



Implementieren Sie ONTAP-Tools für VMware vSphere

ONTAP tools for VMware vSphere 10.1

NetApp
June 21, 2024

Inhalt

- Implementieren Sie ONTAP-Tools für VMware vSphere 1
 - Voraussetzungen für die Bereitstellung von ONTAP-Tools für VMware vSphere 1
 - Laden Sie ONTAP Tools für VMware vSphere herunter 2
 - Bereiten Sie die Implementierung von ONTAP Tools für VMware vSphere vor 3
 - Implementierung einer Single Node-Konfiguration ohne Hochverfügbarkeit 4
 - Implementierung der HA-Konfiguration 8
 - Stellen Sie Ihre ONTAP Tools für die Einrichtung von VMware vSphere wieder her 12
 - Fehlercodes für die Bereitstellung 13

Implementieren Sie ONTAP-Tools für VMware vSphere

Voraussetzungen für die Bereitstellung von ONTAP-Tools für VMware vSphere

Bevor Sie ONTAP Tools für VMware vSphere implementieren, sollten Sie mit den Speicherplatzanforderungen für das Implementierungspaket und einigen grundlegenden Host-Systemanforderungen vertraut sein.

Sie können ONTAP-Tools für VMware vSphere mit der virtuellen VMware vCenter Server-Appliance (vCSA) verwenden. Sie sollten ONTAP-Tools für VMware vSphere auf einem unterstützten vSphere-Client mit ESXi-System implementieren.

- **Platzanforderungen für Installationspaket pro Knoten**
 - 10 GB bei Thin Provisioning-Installationen
 - 248 GB für Thick Provisioning-Installationen
- **Größenanforderung Host-System pro Knoten** Der empfohlene Arbeitsspeicher gemäß der Größe der Implementierung und pro Node wird wie in der folgenden Tabelle dargestellt empfohlen:

Implementierungsart	CPUs	Arbeitsspeicher (GB)
Klein (S)	8	16
Mittel (M)	12	24
Groß (L)	16	32

Minimale Storage- und Applikationsanforderungen:

Storage, Host und Applikationen	Mindestversionsanforderungen
ONTAP	Neueste Patch-Version von ONTAP 9.12.1, 9.13.1 oder 9.14.1
ESXi-Hosts	ESXi 7.0.3
VCenter Server	VCenter 7.0U3
VASA-Provider	3.0
OVA-Anwendung	10.1

Das Interoperabilitäts-Matrix-Tool (IMT) enthält aktuelle Informationen zu den unterstützten Versionen von ONTAP, vCenter Server, ESXi-Hosts und Plug-in-Applikationen.

["Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

Weitere Implementierungsüberlegungen

Sie sollten bei der Anpassung der Implementierung von ONTAP Tools einige Anforderungen berücksichtigen.

Benutzerkennwort der Anwendung

Dies ist das dem Administratorkonto zugewiesene Kennwort. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass das Passwort acht bis dreißig Zeichen lang ist und mindestens ein oberes, ein unteres, eine Ziffer und ein Sonderzeichen enthält.

Anmeldedaten für die Appliance-Wartungskonsole

Sie sollten über den Benutzernamen „maint“ auf die Wartungskonsole zugreifen. Sie können das Passwort für den Benutzer „maint“ während der Bereitstellung festlegen. Sie können die Option Gastbetriebssystem neu starten verwenden, die während des VM-Neustarts in vCenter Server verfügbar ist, um das Passwort zu ändern.

Netzwerkeigenschaften von Appliances

Geben Sie einen gültigen (nicht qualifizierten) DNS-Hostnamen sowie die statische IP-Adresse für ONTAP-Tools für VMware vSphere und die anderen Netzwerkparameter an. Die angegebenen IP-Adressen sollten über das VLAN-Netzwerk zugänglich sein, das Sie während der Bereitstellung auswählen. DHCP wird für die ONTAP-Tools der VMware vSphere 10.1-Version nicht unterstützt. Alle diese Parameter sind für eine ordnungsgemäße Installation und Betrieb erforderlich.

Laden Sie ONTAP Tools für VMware vSphere herunter

Sie können die heruntergeladene .zip Datei, die Binärdateien (.ova) und signierte Zertifikate für ONTAP-Tools für VMware vSphere vom enthält ["NetApp Support Website"](#).

Nach Abschluss der Implementierung werden die ONTAP Tools für VMware vSphere und VASA-Produkte in Ihrer Umgebung installiert. ONTAP Tools für VMware vSphere funktionieren standardmäßig, sobald Sie sich für das nachfolgende Implementierungsmodell entscheiden und wählen aufgrund Ihrer Anforderungen, ob Sie VASA Provider aktivieren möchten. Siehe ["Registrieren Sie den VASA Provider mit einer vCenter Server-Instanz"](#) Entsprechende Details.

Content Library

Eine Content-Bibliothek in VMware ist ein Container-Objekt, das VM-Vorlagen, vApp-Vorlagen und andere Dateitypen speichert. Die Bereitstellung mit Inhaltsbibliothek bietet Ihnen eine nahtlose Erfahrung, da sie nicht von der Netzwerkkonnektivität abhängt.



Sie sollten die Inhaltsbibliothek auf einem freigegebenen Datastore speichern, sodass alle Hosts in einem Cluster darauf zugreifen können. Sie müssen eine Inhaltsbibliothek erstellen, um die OVA zu speichern, bevor Sie die OVA in der HA-Konfiguration bereitstellen. Erstellen Sie die Inhaltsbibliothek mithilfe der folgenden Schritte:

Schritte

1. Melden Sie sich mit beim vSphere-Client an `https://vcenterip/ui`
2. Wählen Sie die horizontalen Ellipsen neben vSphere Client aus und wählen Sie **Content Library**.
3. Wählen Sie **Create** auf der rechten Seite.
4. Geben Sie einen Namen für die Bibliothek ein, und erstellen Sie die Inhaltsbibliothek.
5. Navigieren Sie zu der von Ihnen erstellten Inhaltsbibliothek.

6. Wählen Sie auf der rechten Seite **actions** aus und wählen Sie **Import item** und importieren Sie die OVA-Datei.

Bereiten Sie die Implementierung von ONTAP Tools für VMware vSphere vor

Vor der Implementierung von ONTAP Tools für VMware vSphere sollten Sie sich der grundlegenden Storage-Backend-Anforderungen, Applikationsanforderungen und Lizenzanforderungen bewusst sein. Planen Sie Ihre Implementierung im Voraus und entscheiden Sie, wie Sie ONTAP Tools für VMware vSphere in Ihrer Umgebung konfigurieren möchten.

Bereitstellung wird vorbereitet

Im Folgenden finden Sie ONTAP Tools für VMware vSphere Anforderungen, bevor Sie mit der Implementierung fortfahren:

1. Konfigurieren und richten Sie Ihre vCenter Server-Umgebung ein.
2. Laden Sie die Datei `.ova` herunter.
3. (Optional) wird für Automatisierungsbutzer verwendet - Sammeln Sie die Postman-Sammlungen JSON-Datei von NetApp zur Verfügung gestellt.
4. Anmeldedaten des übergeordneten vCenter-Servers für die Bereitstellung der OVA. Das Passwort für den übergeordneten vCenter Server darf diese Sonderzeichen nicht enthalten (€, ', ')
5. Stellen Sie sicher, dass der Host oder der Ressourcenpool, auf dem die OVA bereitgestellt wird, über die im angegebenen Mindestressourcen verfügt "[Voraussetzungen für die Bereitstellung von ONTAP-Tools für VMware vSphere](#)" Abschnitt.
6. Die Anmeldeinformationen für Ihre vCenter Server-Instanz, mit der sich die ONTAP-Tools für VMware vSphere nach der Bereitstellung zur Registrierung verbinden.
7. Löschen Sie den Browser-Cache.
8. Für die Implementierung ohne HA benötigen Sie drei freie IP-Adressen: Eine freie IP-Adresse für den Load Balancer und eine freie IP-Adresse für die Kubernetes-Kontrollebene und eine IP-Adresse für den Node. Für HA-Implementierung benötigen Sie zusammen mit diesen drei IP-Adressen zwei weitere IP-Adressen für den zweiten und dritten Node. Hostnamen sollten vor der Zuweisung den freien IP-Adressen auf dem DNS zugeordnet werden. Alle fünf IP-Adressen sollten sich in demselben VLAN befinden, das für die Bereitstellung ausgewählt wurde.
9. Nach dem Hochladen sollte die Vorlage der Inhaltsbibliothek nach der Bereitstellung nicht gelöscht werden, da sie bei einem Neustart verwendet wird.
10. Ordnen Sie in einer Multi-vCenter-Bereitstellung, bei der benutzerdefinierte CA-Zertifikate erforderlich sind, den Domännennamen, auf dem das Zertifikat ausgestellt wird, der virtuellen IP-Adresse zu. Führen Sie eine Prüfung des Domännennamens `nslookup` durch, um zu überprüfen, ob die Domäne auf die beabsichtigte IP-Adresse aufgelöst wird. Die Zertifikate sollten mit dem Domännennamen und der IP-Adresse der Load Balancer-IP-Adresse erstellt werden.
11. IPv4/IPv6-unterstütztes VLAN – Pure IPV6 wird nicht unterstützt. Der gemischte Modus wird unterstützt, wenn VLAN sowohl IPv6- als auch IPv4-Adressen enthält.
12. NTP-Server, der dem vCenter-Server für Time Sync bereitgestellt wird.
13. Statische IP-Adresse Konfigurationsdetails für den Knoten oder die VM, auf dem die OVA bereitgestellt

wird (obligatorisch), sowie weitere Details.

- a. Hostname des vCenter-Servers (vCenter, in dem die OVA bereitgestellt wird)
- b. VCenter Server-Benutzername (vCenter, in dem die OVA bereitgestellt wird)
- c. VCenter Server-Kennwort (vCenter, in dem die OVA bereitgestellt wird)
- d. Ressourcen-Pool
- e. Daten-LIF (IPv4/IPv6)
- f. Management-LIF
- g. ONTAP-Benutzername
- h. ONTAP-Passwort
- i. SVM-Name
- j. Protokoll
- k. Virtuelle IP-Adressen für die Kubernetes-Kontrollebene:
 - l. Drop-down für HA/NICHT-HA
- m. Liste der Hostnamen
- n. IP-Adressen (Zeichenfolge)
- o. Name der Inhaltsbibliothek
- p. OVF-Vorlagename
- q. IPv6-Gateway (optional)

Implementierung einer Single Node-Konfiguration ohne Hochverfügbarkeit

Sie können eine Single Node-Konfiguration ohne HA in einer kleinen oder mittelgroßen Konfiguration implementieren.

- Die kleine Konfiguration ohne HA umfasst 8 CPUs und 16 GB RAM.
- Mittelgroße Konfiguration ohne HA enthält 12 CPUs und 24 GB RAM.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkroute vorhanden ist. Auf das Storage-Datennetzwerk muss über das VM Management-Netzwerk zugegriffen werden können. Beispiel: `C1_sti67-vsimg-ucs154k_1679633108:> Network Route create -vserver <SVM> -Destination 0.0.0.0/0 -Gateway <gateway_ip>`

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Server an.
2. Navigieren Sie zu dem Ressourcenpool oder dem Cluster oder dem Host, auf dem Sie die OVA bereitstellen möchten.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Speicherort und wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen....**



Stellen Sie keine ONTAP-Tools VMware vSphere Virtual Machine auf einem von ihm gemanagten VVols Datastore bereit.

4. Sie können entweder die URL für die .ova-Datei eingeben oder in den Ordner navigieren, in dem die .ova -Datei gespeichert ist, und dann **Weiter** auswählen.
5. Wählen Sie einen Namen und Ordner für die virtuelle Maschine aus und wählen Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie den Host aus und wählen Sie **Weiter**
7. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Vorlage und wählen Sie **Weiter**.
8. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Weiter**.
9. Wählen Sie im Fenster **Konfiguration** die Option **Einfache Bereitstellung(S)**, **Einfache Bereitstellung(M)** oder **Erweiterte Bereitstellung(S)** oder **erweiterte Bereitstellung(M)** aus.

Bei der erweiterten Implementierung verwendet Trident als dynamische Storage-bereitstellung für ONTAP zur Erstellung von Volumes. Die einfache Implementierung erstellt Volumes mit lokalem Storage.

10. Wählen Sie den Datastore aus, an dem Sie die OVA bereitstellen möchten, und wählen Sie **Weiter**.
11. Wählen Sie das Quell- und Zielnetzwerk aus und wählen Sie **Weiter**.
12. Wählen Sie **Template anpassen > System Configuration-Fenster**.

Geben Sie die folgenden Details ein: .. Anwendungsbenutzername und Kennwort: Dieser Benutzername und dieses Kennwort werden für die Registrierung von VASA-Provider und SRA im vCenter Server verwendet. .. Das Kontrollkästchen **ASUP aktivieren** ist standardmäßig aktiviert.

AutoSupport kann nur während der Implementierung aktiviert oder deaktiviert werden. .. Geben Sie im Feld **ASUP Proxy URL** diese URL ein, um eine Blockierung der Firewall bei der Übertragung von AutoSupport-Daten zu vermeiden. .. Administratorbenutzername und Administrator Kennwort: Dies ist das Passwort, das zur

Anmeldung beim ONTAP-Tools-Manager verwendet wird. .. Geben Sie Ihre NTP-Server-Informationen in das Feld **NTP-Server** ein. .. Maintenance User password: Dies wird verwendet, um Zugriff auf 'IH Console Options' zu gewähren. . Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Bereitstellungskonfiguration** die folgenden Details ein:

+

Load balancer IP(*)	Load balancer IP (*) eg. 10.0.0.1
Virtual IP for K8s control plane(*)	Provide the virtual IP address for K8s control plane eg. 10.0.0.1
Enable SVM scoping	Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/>
Protocol	Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)/Network File System (NFS) NFS
ONTAP/SVM management LIF(*)	Specify the management LIF for trident eg. 172.17.0
ONTAP/SVM data LIF(*)	Specify the data LIF for trident. IPv6gateway field is mandatory if you provide IPv6 address here. Ignored when SVM scoping
ONTAP/SVM username(*)	Specify the ONTAP cluster username eg. username
ONTAP/SVM password(*)	Specify the ONTAP cluster password Password Confirm Password
Primary VM	Maintain this field as selected to set the current VM as primary and install the ONTAP tools. <input checked="" type="checkbox"/>

1. Geben Sie eine verfügbare IP-Adresse in der virtuellen IP-Adresse für die Kubernetes-Kontrollebene ein. Sie benötigen dies für den Kubernetes-API-Server.
2. Wählen Sie die Option **SVM-Scoping aktivieren**, wenn Sie das direkt hinzugefügte SVM-Benutzerkonto verwenden möchten. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen nicht, wenn Sie ONTAP Cluster verwenden möchten.



Wenn der SVM-Umfang aktiviert ist, sollten Sie bereits die SVM-Unterstützung mit der Management-IP-Adresse aktiviert haben.

3. Wählen Sie entweder NFS oder iSCSI im Feld **Protokoll** aus.
4. Geben Sie den ONTAP-Cluster oder die IP-Adresse des SVM-Managements in das Feld **ONTAP/SVM-Management-LIF** ein.
5. Geben Sie den ONTAP Cluster oder die SVM ONTAP/SVM-Daten-LIF ein. Die Daten-LIF sollte zum ausgewählten Protokoll gehören. Wenn beispielsweise das iSCSI-Protokoll ausgewählt ist, sollte eine iSCSI-Daten-LIF angegeben werden.
6. Bei Storage VM können Sie entweder die Standard-Storage-VM-Details Ihres ONTAP angeben oder eine neue Storage-VM erstellen. Geben Sie den Wert nicht in das Feld **Storage VM** ein, wenn die Option SVM-Scoping aktivieren ausgewählt ist, da dieses Feld ignoriert wird.
7. Geben Sie den ONTAP/SVM Username ein. Der Benutzername und das Passwort für ONTAP/SVM sind erforderlich, damit Trident Volumes für die Speicherung der Services-Daten im Falle einer erweiterten Implementierung oder HA-Implementierung erstellt und die Daten bei einem Node-Ausfall von Volumes wiederhergestellt werden können.

8. Geben Sie das ONTAP/SVM-Passwort ein. Das ONTAP/SVM-Anmeldepasswort für diese Storage-VM sollte die nachfolgenden Sonderzeichen (€, ', ") nicht enthalten.
9. Die primäre VM ist standardmäßig aktiviert. Ändern Sie diese Auswahl nicht.
 - a. Geben Sie im Fenster **Template anpassen > Node Configuration** die Netzwerkeigenschaften des OVA ein.



Die hier angegebenen Informationen werden während des Installationsprozesses auf korrekte Muster überprüft. Im Falle einer Abweichung wird eine Fehlermeldung auf der Webkonsole angezeigt, und Sie werden aufgefordert, falsche Informationen zu korrigieren.

10. Geben Sie den Hostnamen ein. Hostnamen, die aus Groß- und Kleinbuchstaben (A-Z), Kleinbuchstaben (a-z), Ziffern (0-9) und dem Bindestrich (-) bestehen, werden nur unterstützt. Wenn Sie Dual-Stack konfigurieren möchten, geben Sie den Hostnamen an, der der IPv6-Adresse zugeordnet ist.
11. Geben Sie die dem Hostnamen zugeordnete IP-Adresse (IPv4) ein. Geben Sie im Fall eines Dual-Stacks alle verfügbaren IPv4-IP-Adressen an, die sich im gleichen VLAN wie die IPv6-Adresse befinden.
12. Geben Sie die IPv6-Adresse im bereitgestellten Netzwerk nur ein, wenn Sie Dual-Stack benötigen.
13. Geben Sie nur die Präfixlänge für IPv6 an.
14. Geben Sie im Feld Netzmaske (nur für IPv4) das Subnetz an, das im bereitgestellten Netzwerk verwendet werden soll.
15. Geben Sie das Gateway im bereitgestellten Netzwerk an.
16. Geben Sie die IP-Adresse des primären DNS-Servers an.
17. Geben Sie die IP-Adresse des sekundären DNS-Servers an.
18. Geben Sie den Suchdomännennamen an, der beim Auflösen des Hostnamens verwendet werden soll.
19. Geben Sie das IPv6-Gateway im bereitgestellten Netzwerk nur an, wenn Sie Dual-Stack benötigen.
 - a. Überprüfen Sie die Details im Fenster **Ready to Complete**, wählen Sie **Finish**.

Wenn die Bereitstellungsaufgabe erstellt wird, wird der Fortschritt in der vSphere-Taskleiste angezeigt.

- b. Schalten Sie die VM nach Abschluss der Aufgabe ein.

Die Installation beginnt. Sie können den Installationsfortschritt in der Web-Konsole der VM verfolgen. Im Rahmen der Installation werden Node-Konfigurationen validiert. Die Eingaben, die unter verschiedenen Abschnitten unter der Vorlage „Anpassen“ im OVF-Formular bereitgestellt werden, werden validiert. Bei Unstimmigkeiten werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

- c. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen in der Dialogaufforderung vor. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um über das Bedienfeld zu navigieren, um Ihre Werte einzugeben, **OK** oder **Abbrechen**.
 - d. Bei Auswahl von **OK** werden die angegebenen Werte erneut validiert. Sie haben die Möglichkeit, alle Werte bis zu dreimal zu korrigieren. Wenn Sie innerhalb der 3 Versuche keine Korrektur vornehmen, wird die Produktinstallation beendet, und Sie sollten die Installation auf einer neuen VM versuchen.
 - e. Nach der erfolgreichen Installation zeigt die Webkonsole den Status der ONTAP Tools für VMware vSphere an.

Implementierung der HA-Konfiguration

Sie können HA für drei Nodes in kleinen, mittleren oder großen Konfigurationen konfigurieren. Für die HA-Implementierung werden die Servicedaten mithilfe von Trident gespeichert.

- Kleine HA, drei Nodes, enthalten 8 CPUs und 16 GB RAM pro Node.
- Mittlere HA, drei Nodes enthalten 12 CPUs und 24 GB RAM pro Node.
- Große HA, drei Nodes enthalten 16 CPUs und 32 GB RAM pro Node.

Bevor Sie beginnen

Diese Aufgabe enthält Anweisungen zum Installieren von HA Three Nodes in kleinen, mittleren oder hohen Konfigurationen.



Das Erstellen der Content Library ist ein obligatorischer Schritt für die Bereitstellung der HA-Konfiguration mit drei Nodes. Siehe ["ONTAP Tools herunterladen"](#) Entsprechende Details. Weitere Informationen . ["Erstellen und Verwenden der Inhaltsbibliothek"](#).

Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre OVA in Ihre Inhaltsbibliothek importiert haben. Halten Sie den Namen der Inhaltsbibliothek und den Namen des Bibliothekselements, den Sie für Ihr OVA-Element angegeben haben, griffbereit.



Bevor Sie mit der Bereitstellung fortfahren, setzen Sie den Distributed Resource Scheduler (DRS) des Clusters im Inventar während der Installation von ONTAP-Tools auf „konservativ“. Dadurch wird sichergestellt, dass VMs während der Installation nicht migriert werden.

Schritte

1. So stellen Sie vom vSphere-Server bereit:
 - a. Melden Sie sich beim vSphere-Server an.
 - b. Navigieren Sie zum Ressourcenpool oder Host, auf dem Sie die OVA bereitstellen möchten, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Speicherort, an dem die VM bereitgestellt werden soll, und wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen...**



Stellen Sie keine ONTAP-Tools VMware vSphere Virtual Machine auf einem von ihm gemanagten VVols Datastore bereit.

- c. Sie können entweder die URL für die .ova-Datei eingeben oder in den Ordner navigieren, in dem die .ova-Datei gespeichert ist, und dann **Weiter** auswählen
2. So stellen Sie aus der Inhaltsbibliothek bereit:
 - a. Öffnen Sie Ihre Inhaltsbibliothek, und klicken Sie auf das Bibliothekselement, das Sie bereitstellen möchten.
 - b. Klicken Sie auf **actions > New VM from this Template**
 3. Wählen Sie einen Namen und Ordner für die virtuelle Maschine aus und wählen Sie **Weiter**.
 4. Wählen Sie den Host aus und wählen Sie **Weiter**
 5. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Vorlage und wählen Sie **Weiter**.

6. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Weiter**.
7. Wählen Sie im Fenster **Konfiguration** je nach Anforderung **Bereitstellung für hohe Verfügbarkeit**, **Bereitstellung für hohe Verfügbarkeit(M)** oder **Bereitstellung für hohe Verfügbarkeit(L)** aus.
8. Wählen Sie den Speicher für die Konfigurations- und Festplattendateien aus, und wählen Sie **Weiter**.
9. Wählen Sie für jedes Quellnetzwerk das Zielnetzwerk aus, und wählen Sie **Weiter**.
10. Wählen Sie **Template anpassen > System Configuration**-Fenster.

The screenshot shows the 'System Configuration' window with 8 settings. The settings are as follows:

Setting Name	Description
Application username(*)	Username to assign to the Application
Application password(*)	Password to assign to the Application. Includes fields for Password and Confirm Password. A red error message says 'Enter a password to enable authentication.'
Enable ASUP	Select this checkbox to enable ASUP. The checkbox is checked.
ASUP Proxy URL	Proxy url (in case if egress is blocked in datacenter side), through which we can push the asup bundle.
Administrator username(*)	Username to assign to the Administrator. Please use only a letter as the beginning. And only '@', '.', '-', '_', ':' special characters are supported
Administrator password(*)	Password to assign to the Administrator. Includes fields for Password and Confirm Password. A red error message says 'Enter a password to enable authentication.'
NTP servers	A comma-separated list of hostnames or IP addresses of NTP servers. If left blank, VMware tools based time synchronization will be used
Maintenance user password(*)	Password to assign to maint user account. Includes fields for Password and Confirm Password. A red error message says 'Enter a password to enable authentication.'

Geben Sie die folgenden Details ein:

- a. Anwendungsbenutzername und Kennwort: Dieser Benutzername und dieses Kennwort werden für die Registrierung von VASA-Provider und SRA im vCenter Server verwendet.
 - b. Das Kontrollkästchen **Enable AutoSupport** ist standardmäßig aktiviert. AutoSupport kann nur während der Implementierung aktiviert oder deaktiviert werden.
 - c. Geben Sie im Feld **ASUP Proxy URL** diese URL ein, um eine Blockierung der Firewall bei der Übertragung von AutoSupport-Daten zu vermeiden.
 - d. Administratorbenutzername und Administratorkennwort: Dies ist das Passwort, das zur Anmeldung beim ONTAP Tools Manager verwendet wird.
 - e. Geben Sie Ihre NTP-Server-Informationen in das Feld **NTP-Server** ein.
 - f. Maintenance User password: Dies wird verwendet, um Zugriff auf 'IH Console Options' zu gewähren.
11. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Bereitstellungskonfiguration** die folgenden Details ein:

Load balancer IP(*)	Load balancer IP (*) eg: 10.0.0.1
Virtual IP for K8s control plane(*)	Provide the virtual IP address for K8s control plane eg: 10.0.0.1
Enable SVM scoping	Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/>
Protocol	Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)/Network File System (NFS) NFS
ONTAP/SVM management LIF(*)	Specify the management LIF for trident eg: 172.17.0
ONTAP/SVM data LIF(*)	Specify the data LIF for trident. IPv6gateway field is mandatory if you provide IPv6 address here. Ignored when SVM scoping is enabled
ONTAP/SVM username(*)	Specify the ONTAP cluster username eg: username
ONTAP/SVM password(*)	Specify the ONTAP cluster password Password: Confirm Password:
Primary VM	Maintain this field as selected to set the current VM as primary and install the ONTAP tools. <input checked="" type="checkbox"/>

- a. Geben Sie eine verfügbare IP-Adresse in der virtuellen IP-Adresse für die Kubernetes-Kontrollebene ein. Sie benötigen dies für den Kubernetes-API-Server.
- b. Wählen Sie in der erweiterten Bereitstellungsoption **Enable SVM Scoping** aus, wenn Sie das direkt hinzugefügte SVM-Benutzerkonto verwenden möchten. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen nicht, wenn Sie ONTAP Cluster verwenden möchten.



Wenn der SVM-Bereich aktiviert ist, sollte die SVM-Unterstützung mit der Management-IP-Adresse bereits aktiviert sein.

- c. Wählen Sie entweder NFS oder iSCSI im Feld **Protokoll** aus.
 - d. Geben Sie den ONTAP-Cluster oder die IP-Adresse des SVM-Managements in das Feld **ONTAP/SVM-Management-LIF** ein.
 - e. Geben Sie den ONTAP Cluster oder die SVM ONTAP/SVM-Daten-LIF ein. Die Daten-LIF sollte zum ausgewählten Protokoll gehören. Wenn beispielsweise das iSCSI-Protokoll ausgewählt ist, sollte eine iSCSI-Daten-LIF angegeben werden.
 - f. Bei Storage VM können Sie entweder die Standard-Storage-VM-Details Ihres ONTAP angeben oder eine neue Storage-VM erstellen. Geben Sie den Wert nicht in das Feld **Storage VM** ein, wenn die Option SVM-Scoping aktivieren ausgewählt ist, da dieses Feld ignoriert wird.
 - g. Geben Sie den ONTAP/SVM Username ein. Der Benutzername und das Passwort für ONTAP/SVM sind erforderlich, damit Trident Volumes für die Speicherung der Services-Daten im Falle einer erweiterten Implementierung oder HA-Implementierung erstellt und die Daten bei einem Node-Ausfall von Volumes wiederhergestellt werden können.
 - h. Geben Sie das ONTAP/SVM-Passwort ein. Das ONTAP/SVM-Anmeldepasswort für diese Storage-VM sollte die nachfolgenden Sonderzeichen (€, ', ") nicht enthalten.
 - i. Die primäre VM ist standardmäßig aktiviert. Ändern Sie diese Auswahl nicht.
12. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Inhaltsbibliothek Details** den Namen der **Inhaltsbibliothek** und den Namen der **OVF-Vorlage** ein.
 13. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > vCenter-Konfiguration** die Details des vCenter-Servers an,

auf dem die Inhaltsbibliothek gehostet wird.

14. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Knotenkonfiguration** die Netzwerkeigenschaften der OVA für alle drei Knoten ein.



Die hier angegebenen Informationen werden während des Installationsprozesses auf korrekte Muster überprüft. Im Falle einer Abweichung wird eine Fehlermeldung auf der Webkonsole angezeigt, und Sie werden aufgefordert, falsche Informationen zu korrigieren.

- a. Geben Sie den Hostnamen ein. Hostnamen, die aus Groß- und Kleinbuchstaben (A-Z), Kleinbuchstaben (a-z), Ziffern (0-9) und dem Bindestrich (-) bestehen, werden nur unterstützt. Wenn Sie Dual-Stack konfigurieren möchten, geben Sie den Hostnamen an, der der IPv6-Adresse zugeordnet ist.
 - b. Geben Sie die dem Hostnamen zugeordnete IP-Adresse (IPv4) ein. Geben Sie im Fall eines Dual-Stacks alle verfügbaren IPv4-IP-Adressen an, die sich im gleichen VLAN wie die IPv6-Adresse befinden.
 - c. Geben Sie die IPv6-Adresse im bereitgestellten Netzwerk nur ein, wenn Sie Dual Stack benötigen.
 - d. Geben Sie nur die Präfixlänge für IPv6 an.
 - e. Geben Sie im Feld Netzmaske (nur für IPv4) das Subnetz an, das im bereitgestellten Netzwerk verwendet werden soll.
 - f. Geben Sie das Gateway im bereitgestellten Netzwerk an.
 - g. Geben Sie die IP-Adresse des primären DNS-Servers an.
 - h. Geben Sie die IP-Adresse des sekundären DNS-Servers an.
 - i. Geben Sie den Suchdomännennamen an, der beim Auflösen des Hostnamens verwendet werden soll.
 - j. Geben Sie das IPv6-Gateway im bereitgestellten Netzwerk nur an, wenn Sie Dual-Stack benötigen.
15. Geben Sie im Fenster **Template anpassen > Node 2 Configuration** und **Node 3 Configuration** die folgenden Details ein:
 - a. Hostname 2 und 3: Hostnamen, die aus Groß- und Kleinbuchstaben (A-Z), Kleinbuchstaben (a-z), Ziffern (0-9) und dem Bindestrich (-) bestehen, werden nur unterstützt. Wenn Sie Dual-Stack konfigurieren möchten, geben Sie den Hostnamen an, der der IPv6-Adresse zugeordnet ist.
 - b. IP-Adresse
 - c. IPv6-Adresse
 16. Überprüfen Sie die Details im Fenster **Ready to Complete**, wählen Sie **Finish**.

Wenn die Bereitstellungsaufgabe erstellt wird, wird der Fortschritt in der vSphere-Taskleiste angezeigt.

17. Schalten Sie die VM nach Abschluss der Aufgabe ein.

Die Installation beginnt. Sie können den Installationsfortschritt in der Web-Konsole der VM verfolgen. Im Rahmen der Installation werden Node-Konfigurationen validiert. Die Eingaben, die unter verschiedenen Abschnitten unter der Vorlage „Anpassen“ im OVF-Formular bereitgestellt werden, werden validiert. Bei Unstimmigkeiten werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

18. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen in der Dialogaufforderung vor. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um über das Bedienfeld zu navigieren, um Ihre Werte einzugeben, **OK** oder **Abbrechen**.
19. Bei Auswahl von **OK** werden die angegebenen Werte erneut validiert. Sie haben die Möglichkeit, alle Werte bis zu 3 Mal zu korrigieren. Wenn Sie innerhalb der 3 Versuche keine Korrektur vornehmen, wird die Produktinstallation beendet, und es wird empfohlen, die Installation auf einer neuen VM zu versuchen.

20. Nach der erfolgreichen Installation zeigt die Webkonsole den Status der ONTAP Tools für VMware vSphere an.

Stellen Sie Ihre ONTAP Tools für die Einrichtung von VMware vSphere wieder her

Wenn Sie Ihre ONTAP Tools für die VMware vSphere-Einrichtung verlieren, können Sie die ONTAP Tools für die VMware vSphere-Einrichtung unter Verwendung der in den ONTAP Volume-Daten verfügbaren Daten wiederherstellen. Wenn Sie das Setup verlieren, fahren Sie das Setup ordnungsgemäß herunter. Sie können sowohl die Single-Node-Implementierung als auch die HA-Implementierungskonfigurationen mit drei Nodes wiederherstellen.



Sie können Ihre ONTAP Tools für die VMware vSphere-Einrichtung nicht wiederherstellen, wenn Probleme mit vCenter Server- oder ONTAP-Datenmanagement-Software auftreten.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Server an.
2. Navigieren Sie zum Ressourcen-Pool, zum Node-Cluster oder zum Host, auf dem Sie die OVA bereitstellen möchten.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Speicherort und wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen**.
4. Sie können entweder die URL für die .ova-Datei eingeben oder in den Ordner navigieren, in dem die .ova-Datei gespeichert ist, und dann **Weiter** auswählen.



Sie sollten denselben OVA-Build verwenden, den Sie für die Installation der Wiederherstellungseinrichtung verwendet haben.

5. Wählen Sie einen Namen und Ordner für die virtuelle Maschine aus und wählen Sie **Weiter**.
6. Wählen Sie den Host aus und wählen Sie **Weiter**.
7. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Vorlage und wählen Sie **Weiter**.
8. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Weiter**.
9. Wählen Sie im Fenster **Konfiguration** die Option **Wiederherstellung**.
10. Wählen Sie im Fenster **Speicher auswählen** den Speicher für die Konfigurationen und Festplattendateien aus.
11. Wählen Sie im Fenster **Netzwerke auswählen** für jedes Quellnetzwerk ein Zielnetzwerk aus.



Sie müssen die IP-Adresse des Load Balancer und die IP-Adresse des Kubernetes API Servers beibehalten. Sie können die Node-IP-Adresse ändern oder dieselbe IP-Adresse beibehalten.

12. Wählen Sie **Template anpassen > System Configuration**-Fenster. Geben Sie die folgenden Details ein:
 - a. Anwendungsbenutzername und Kennwort: Dieser Benutzername und dieses Kennwort werden für die Registrierung von VASA-Provider und SRA im vCenter Server verwendet. Dies kann sich von dem Benutzernamen und Passwort unterscheiden, die bei der ersten Bereitstellung angegeben wurden.

b. Das Kontrollkästchen **ASUP aktivieren** ist standardmäßig aktiviert.

AutoSupport kann nur während der Implementierung aktiviert oder deaktiviert werden. .. Geben Sie im Feld **ASUP Proxy URL** diese URL ein, um eine Blockierung der Firewall bei der Übertragung von AutoSupport-Daten zu vermeiden. .. Administratorbenutzername und Administratorkennwort: Dies ist das Passwort, das zur Anmeldung beim ONTAP-Tools-Manager verwendet wird. Dies kann sich von dem Benutzernamen und Passwort unterscheiden, die bei der ersten Bereitstellung angegeben wurden. .. Geben Sie Ihre NTP-Server-Informationen in das Feld **NTP-Server** ein. .. Maintenance user password: Dies wird verwendet, um Zugriff auf Wartungskonsolenoptionen zu gewähren. . Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen >**

Bereitstellungskonfiguration die während der Bereitstellung angegebenen Details ein. Alle Werte in diesem Abschnitt sollten mit Ausnahme des Daten-LIF-Werts identisch sein, die während der ersten Implementierung angegeben wurden.



Der Storage-SVM-Name sollte nicht geändert werden, da dort die Recovery-Daten gespeichert werden. Dies gilt auch für direkt hinzugefügte SVM-Benutzerkonten. . Geben Sie im Fall der Wiederherstellung der HA-Implementierung folgende Details an: .. Details zur Content Library .. VCenter Konfigurationsdetails: . Geben Sie im Fenster **Customize template > Node Configuration** die Details gemäß dem Setup ein, das Sie wiederherstellen möchten, nicht-HA oder HA-Setup. . Überprüfen Sie die Details im Fenster **Ready to Complete**, wählen Sie **Finish**.

+ Wenn die Bereitstellungsaufgabe erstellt wird, wird der Fortschritt in der vSphere-Taskleiste angezeigt. . Schalten Sie die VM nach Abschluss der Aufgabe ein.

+ Die Installation beginnt. Sie können den Installationsfortschritt in der Web-Konsole der VM verfolgen. Im Rahmen der Installation werden Node-Konfigurationen validiert. Die Eingaben, die unter verschiedenen Abschnitten unter der Vorlage „Anpassen“ im OVF-Formular bereitgestellt werden, werden validiert. Bei Unstimmigkeiten werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen. . Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen in der Dialogaufforderung vor. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um über das Bedienfeld zu navigieren, um Ihre Werte einzugeben, **OK** oder **Abbrechen**. . Bei der Auswahl von **OK** oder **Cancel** werden die angegebenen Werte erneut validiert. Sie haben die Möglichkeit, alle Werte 3 Mal zu korrigieren. Wenn Sie innerhalb der 3 Versuche keine Korrektur vornehmen, wird die Produktinstallation beendet, und es wird empfohlen, die Installation auf einer neuen VM zu versuchen. . Nach der erfolgreichen Installation zeigt die Webkonsole den Status der ONTAP Tools für VMware vSphere an. Nach erfolgreicher Installation sollten Sie die Hardwareanforderungen gemäß den Richtlinien in bearbeiten "[Voraussetzungen für die Bereitstellung von ONTAP-Tools für VMware vSphere](#)" Seite.

Fehlercodes für die Bereitstellung

Während der Bereitstellung, des Neustarts und der Wiederherstellungsvorgänge von ONTAP-Tools für VMware vSphere können Fehlercodes auftreten. Die Fehlercodes sind fünf Ziffern lang, wobei die ersten beiden Ziffern das Skript darstellen, das auf das Problem gestoßen ist, und die letzten drei Ziffern den spezifischen Workflow innerhalb dieses Skripts darstellen.

Alle Fehlerprotokolle werden in der Datei `ansible-perl-errors.log` aufgezeichnet, um die Nachverfolgung und Behebung von Problemen zu erleichtern. Diese Protokolldatei enthält den Fehlercode und die fehlgeschlagene Ansible-Aufgabe.



Die auf dieser Seite angegebenen Fehlercodes dienen nur als Referenz. Wenden Sie sich an das Support-Team, wenn der Fehler weiterhin besteht oder wenn keine Lösung erwähnt wird.

In der folgenden Tabelle sind die Fehlercodes und die entsprechenden Dateinamen aufgeführt.

Fehlercode	Skriptname
00	firstboot-network-config.pl, Mode Deployment
01	firstboot-network-config.pl, Modusaktualisierung
02	firstboot-inputs-validation.pl
03	firstboot-deploy-otv-ng.pl, Deploy, ha
04	firstboot-deploy-otv-ng.pl, Deploy, non-ha
05	firstboot-deploy-otv-ng.pl, Neustart
06	firstboot-deploy-otv-ng.pl, Upgrade, ha
07	firstboot-deploy-otv-ng.pl, Upgrade, nicht-ha
08	firstboot-otv-recovery.pl

Die letzten drei Ziffern des Fehlercodes zeigen den spezifischen Workflow-Fehler im Skript an:

Deployment-Fehlercode	Arbeitsablauf	* Auflösung*
050	Generierung des SSH-Schlüssels fehlgeschlagen	Starten Sie die primäre virtuelle Maschine (VM) neu.
051	Fehler beim Bereitstellen von sekundären VMs	<p>* Wenn die zweite und dritte VM erstellt werden, dann stellen Sie sicher, dass genügend CPU/Speicher vorhanden sind, bevor Sie die sekundären VMs einschalten und die primäre VM neu starten.</p> <p>* Wenn die zweite und dritte VMs in Deploy ONTAP Tools for VMware vSphere Template Task sind, warten Sie, bis die Aufgabe abgeschlossen ist, schalten Sie die VMs ein und starten Sie die primäre VM neu.</p> <p>* Neuimplementierung.</p>
052	Kopieren der SSH-Schlüssel fehlgeschlagen	Starten Sie die primäre VM neu.
053	RKE2 konnte nicht installiert werden	Führen Sie entweder Folgendes aus und starten Sie die primäre VM neu, oder starten Sie Neuimplementierung: Sudo rke2-killall.sh (alle VMs) Sudo rke2-uninstall.sh (alle VMs).
054	Einstellung von kubeconfig fehlgeschlagen	Neuimplementierung

055	Fehler beim Bereitstellen der Registrierung	Wenn der Registrierungs-Pod vorhanden ist, warten Sie, bis der Pod bereit ist, starten Sie dann die primäre VM neu oder starten Sie es andernfalls neu.
056	Anmeldung bei iSCSI fehlgeschlagen	Stellen Sie sicher, dass das iSCSI-Protokoll auf ONTAP aktiviert und ordnungsgemäß konfiguriert ist. Stellen Sie sicher, dass die angegebene iSCSI-Daten-LIF-IP-Adresse korrekt und online ist. Starten Sie die VM neu, wenn die vorherigen Punkte korrekt sind. Ansonsten Neuimplementierung.
057	Die Trident-Implementierung ist fehlgeschlagen	<p>*Stellen Sie sicher, dass Management LIF und Data LIF IP Adressen von VM erreichbar sind.</p> <p>* Stellen Sie sicher, dass das NFS- oder iSCSI-Protokoll aktiviert und auf ONTAP richtig konfiguriert ist.</p> <p>*Stellen Sie sicher, dass die angegebene LIF-IP-Adresse für NFS/iSCSI-Daten korrekt und online ist.</p> <p>*Stellen Sie sicher, dass der Benutzername und das Passwort korrekt sind und der Benutzer über ausreichende Berechtigungen verfügt, um ein Volume zu erstellen.</p> <p>* Starten Sie neu, wenn alle oben genannten Punkte korrekt sind. Ansonsten Neuimplementierung.</p>
058	Der Import von Trident ist fehlgeschlagen	<p>*Stellen Sie sicher, dass der Benutzername und das Passwort korrekt sind und der Benutzer über ausreichende Berechtigungen zum Erstellen, Mounten, Klonen und Löschen von Volumes verfügt.</p> <p>*Stellen Sie sicher, dass das gleiche ONTAP-Setup verwendet wird, um das Setup wiederherzustellen und die Wiederherstellung zu wiederholen.</p>

059	Die KubeVip-Bereitstellung ist fehlgeschlagen	Vergewissern Sie sich, dass die während der Implementierung angegebene virtuelle IP-Adresse für die Kubernetes-Kontrollebene und den Load Balancer im selben VLAN gehören und freie IP-Adressen sind. Neu starten, wenn alle vorherigen Punkte korrekt sind. Ansonsten Neuimplementierung.
060	Die Benutzerbereitstellung ist fehlgeschlagen	Neu Starten
061	Die Bereitstellung der Dienste ist fehlgeschlagen	Führen Sie einfache Kubernetes-Fehlerbehebungen wie get Pods, get rs, get svc usw. im ntv-System-Namespace durch, um weitere Details und Fehlerprotokolle unter /var/log/ansible-perl-errors.log und /var/log/ansible-run.log zu erhalten und Neuimplementierungen durchzuführen.
062	VASA-Provider- und SRA-Bereitstellung ist fehlgeschlagen	Weitere Informationen und Neuimplementierungen finden Sie in den Fehlerprotokollen unter /var/log/ansible-perl-errors.log.
064	version.xml Überprüfung fehlgeschlagen	Neuimplementierung
065	Die URL der Swagger-Seite ist nicht erreichbar	Neuimplementierung
066	Schritte nach der Bereitstellung sind fehlgeschlagen	-
088	Die Konfiguration der Protokollrotation für journald ist fehlgeschlagen	Starten Sie die primäre VM neu.
089	Ändern der Eigentumsrechte für die Konfigurationsdatei „Zusammenfassung Protokoll drehen“ ist fehlgeschlagen	Starten Sie die primäre VM neu.

Fehlercode für Neustart	Arbeitsablauf
067	Zeitüberschreitung beim Warten auf Rke2-Server
101	Fehler beim Zurücksetzen des Benutzerpassworts für Wartung/Konsole
102	Fehler beim Löschen der Kennwortdatei beim Zurücksetzen des Benutzerpassworts für Wartung/Konsole

103	Fehler beim Aktualisieren des neuen Benutzerpassworts für Wartung/Konsole im Tresor
-----	---

Wiederherstellungsfehler-Code	Arbeitsablauf	* Auflösung*
104	Schritte nach der Wiederherstellung sind fehlgeschlagen.	-
105	Kopieren des Inhalts auf das Wiederherstellungsvolume ist fehlgeschlagen.	-
106	Recovery-Volume konnte nicht bereitgestellt werden.	<p>* Stellen Sie sicher, dass die gleiche SVM verwendet wird und das Wiederherstellungsvolume in der SVM vorhanden ist. (Name des Wiederherstellungsvolumens beginnt mit otvng_Trident_Recovery)</p> <p>* Stellen Sie sicher, dass Management LIF und Data LIF IP Adressen von VM erreichbar sind.</p> <p>* Stellen Sie sicher, dass das NFS/iSCSI-Protokoll auf ONTAP aktiviert und richtig konfiguriert ist.</p> <p>* Stellen Sie sicher, dass die angegebene NFS/iSCSI DAT LIF IP Adresse korrekt und online ist.</p> <p>* Stellen Sie sicher, dass der Benutzername, das Passwort und das Protokoll korrekt sind und der Benutzer über ausreichende Berechtigungen zum Erstellen, Mounten, Klonen, Löschen verfügt.</p> <p>* Wiederholen Sie die Wiederherstellung</p>

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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, BEISPIELHAFT 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.