



Implementierung von ONTAP Tools

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
September 30, 2025

Inhalt

Implementierung von ONTAP Tools	1
ONTAP-Tools für VMware vSphere Quick Start	1
Installation wird vorbereitet	1
Minimale Storage- und Applikationsanforderungen:	1
Einsatz von ONTAP Tools	2
Anforderungen für die Implementierung der ONTAP Tools	2
Minimale Storage- und Applikationsanforderungen:	3
Weitere Implementierungsüberlegungen	3
So laden Sie ONTAP-Tools herunter	4
Content Library	4
Implementierungs-Checkliste	5
Bereiten Sie die Implementierung von ONTAP Tools vor	6
Bereitstellung wird vorbereitet	6
Implementierung einer Einzel-Node-Konfiguration ohne HA	7
Bereitstellen einer HA-Konfiguration mit drei Nodes	10

Implementierung von ONTAP Tools

ONTAP-Tools für VMware vSphere Quick Start

Die ONTAP Tools für VMware vSphere sind ein einzelnes vCenter Server Plug-in, das ONTAP Tools und VASA Provider-Erweiterungen umfasst. ONTAP Tools werden für alle ONTAP vSphere Umgebungen empfohlen, da ESXi Host-Einstellungen konfiguriert und ONTAP Storage anhand von Best Practices bereitgestellt wird. Für die Unterstützung von Virtual Volumes (VVols) ist der VASA Provider erforderlich.

Installation wird vorbereitet

Sie stellen das Plug-in als virtuelle Appliance bereit, wodurch Sie weniger Aufwand bei der Installation und Registrierung jedes einzelnen Produkts beim vCenter Server benötigen.

Implementierungsanforderungen zu erfüllen

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

Sie können die ONTAP-Tools entweder mit einem Windows vCenter-Server oder mit einer VMware vCenter Server VirtualAppliance (vCSA) verwenden. Sie müssen die ONTAP-Tools auf einer unterstützten vSphere implementieren, die das ESXi-System umfasst.

- **Platzanforderungen für Installationspaket pro Knoten**

- 10 GB bei Thin Provisioning-Installationen
- 200 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	Versionsanforderungen
ONTAP	ONTAP 9.10.1 , 9.11 , 9.12 und 9.13
VMware vSphere	Die unterstützte Mindestversion von VMware ist 7.0.3.
ESXi-Hosts	ESXi 7.0.3 oder höher
VCenter Server	VCenter 7.0.3

Storage, Host und Applikationen	Versionsanforderungen
VASA-Provider	3.0
OVA-Anwendung	10.0

Weitere Informationen finden Sie unter "[Anforderungen für die Implementierung der ONTAP Tools](#)"

Anforderungen für ONTAP-Tools

- Konfigurieren und richten Sie Ihre vCenter Server-Umgebung ein.
- Laden Sie die .ova-Datei herunter.
- Die Anmeldeinformationen für Ihre vCenter Server-Instanz.
- Löschen Sie den Browser-Cache, um Probleme mit dem Browser-Cache während der Bereitstellung der ONTAP-Tools zu vermeiden.
- Konfigurieren Sie das Standard-Gateway, das von der virtuellen Appliance verwendet werden soll, um auf ICMP-Pings zu reagieren.
- Ein gültiger DNS-Hostname für die virtuelle Appliance.

Einsatz von ONTAP Tools

Schritte

1. Download .zip Datei, die Binärdateien und signierte Zertifikate vom enthält "[NetApp Support Website](#)" Auf einem vSphere Client System zur Bereitstellung der ONTAP Tools.
2. Extrahieren Sie die .zip Datei und implementieren Sie die .ova Datei:
3. Melden Sie sich beim vSphere-Server an.
4. Navigieren Sie zum Ressourcen-Pool oder Host, auf dem Sie die OVA bereitstellen möchten.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das erforderliche Rechenzentrum, und wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen....**
6. 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.
7. Geben Sie die erforderlichen Details ein, um die Implementierung abzuschließen.

Sie können den Fortschritt der Bereitstellung auf der Registerkarte Aufgaben anzeigen und warten, bis die Bereitstellung abgeschlossen ist.

Anforderungen für die Implementierung der ONTAP Tools

Vor der Bereitstellung der ONTAP Tools für VMware vSphere sollten Sie mit den Speicherplatzanforderungen für das Deployment-Paket und einigen grundlegenden Anforderungen an das Host-System vertraut sein.

Sie können die ONTAP-Tools entweder mit einem Windows vCenter-Server oder mit einer virtuellen VMware vCenter Server-Appliance (vCSA) verwenden. Sie müssen die ONTAP-Tools auf einer unterstützten vSphere implementieren, die das ESXi-System umfasst.

- Platzanforderungen für Installationspaket pro Knoten

- 10 GB bei Thin Provisioning-Installationen
- 200 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	Versionsanforderungen
ONTAP	ONTAP 9.10.1 , 9.11 , 9.12 und 9.13
VMware vSphere	Die unterstützte Mindestversion von VMware ist 7.0.3.
ESXi-Hosts	ESXi 7.0.3 oder höher
vCenter Server	vCenter 7.0.3
VASA-Provider	3.0
OVA-Anwendung	10.0

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 müssen bei der Anpassung der ONTAP Tools an die Implementierung nur wenige 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. Passwort läuft nach 90 Tagen ab.

Anmeldedaten für die Appliance-Wartungskonsole

Sie müssen über den Benutzernamen „maint“ auf die Wartungskonsole zugreifen. Sie können das Passwort für den Benutzer „maint“ während der Bereitstellung festlegen. Sie können das Passwort über das Menü Anwendungskonfiguration der Wartungskonsole Ihrer ONTAP-Tools ändern.

IP-Adresse des vCenter Server

- Sie sollten die IP-Adresse (IPv4) der vCenter Server-Instanz angeben, für die Sie ONTAP-Tools

registrieren möchten.

Der Typ der generierten ONTAP-Tools und VASA-Zertifikate hängt von der bei der Bereitstellung angegebenen IP-Adresse (IPv4) ab.

- Die IP-Adresse der ONTAP-Tools, die für die Registrierung bei vCenter Server verwendet wird, hängt vom Typ der IP-Adresse (IPv4) des vCenter Servers ab, die im Bereitstellungsassistenten eingegeben wurde.

Sowohl die ONTAP-Tools als auch die VASA-Zertifikate werden unter Verwendung derselben IP-Adresse generiert, die bei der vCenter Server-Registrierung verwendet wird.

- Stellen Sie sicher, dass VMs nicht während der Installation migriert werden.



IPv6 wird in den ONTAP-Tools für die VMware vSphere 10.0-Version nicht unterstützt.

Netzwerkeigenschaften von Appliances

Geben Sie einen gültigen DNS-Hostnamen (nicht qualifiziert) sowie die statische IP-Adresse für die ONTAP-Tools und die anderen Netzwerkparameter an. DHCP wird in den ONTAP-Tools für die VMware vSphere 10.0-Version nicht unterstützt. Alle diese Parameter sind für eine ordnungsgemäße Installation und Betrieb erforderlich.

So laden Sie ONTAP-Tools herunter

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

Die Datei .ova enthält die ONTAP-Tools. Nach Abschluss der Implementierung werden die ONTAP Tools und VASA Produkte in der Umgebung des Kunden installiert. ONTAP Tools arbeiten standardmäßig sobald Sie sich für das nachfolgende Implementierungsmodell entscheiden und wählen, ob VASA Provider aufgrund Ihrer Anforderungen aktiviert werden soll.

Content Library

Die 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 müssen eine Inhaltsbibliothek erstellen, um die OVA zu speichern, bevor Sie sie in der HA-Konfiguration bereitstellen. Wählen Sie keine Sicherheitsrichtlinie aus, und legen Sie kein Kennwort für die Inhaltsbibliothek fest.

Erstellen Sie die Inhaltsbibliothek mithilfe der folgenden Schritte:

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Client an.
2. Wählen Sie die horizontalen Ellipsen neben vSphere Client aus und wählen Sie **Content Library**.
3. Klicken Sie auf der rechten Seite auf die Schaltfläche **Erstellen**.
4. Geben Sie einen Namen für die Bibliothek ein, und erstellen Sie die Inhaltsbibliothek.

Implementierungs-Checkliste

Die Checkliste hier hilft Ihnen, alle Informationen zur Hand zu haben, bevor Sie mit der Bereitstellung beginnen. Notieren Sie sich diese Werte für Ihr Setup, bevor Sie sie bereitstellen.

Vor der Implementierung der ONTAP Tools für VMware vSphere sollten Sie sich der grundlegenden Storage-Backend-Anforderungen, Applikationsanforderungen und Lizenzanforderungen bewusst sein.

Bevor Sie ONTAP Tools für VMware vSphere implementieren, sollten Sie gut planen, Ihre Implementierung zu planen und darüber zu entscheiden, wie Sie ONTAP Tools in Ihrer Umgebung konfigurieren möchten.

Erster Knoten und andere gemeinsame Felder

- VASA-Provider-Benutzername (*)
- Administrator-Benutzername (*)
- NTP-Server (für vCenter zur Zeitsynchronisierung bereitgestellt)

Zertifikatdetails

- Aktivieren Sie das benutzerdefinierte CA-Zertifikat
- Stammzertifikate und Zwischenzertifikate (ignorieren, wenn selbstsigniert aktiviert ist)
- Leaf-Zertifikat und privater Schlüssel (ignoriert, wenn selbstsigniertes aktiviert ist)
- Domain Name (*) (ignoriert, wenn selbstsigniertes aktiviert ist)

Load Balancer und API Server Details

- Load Balancer-IP (*)
- Virtuelle IP für K8s Kontrollebene (*)

ONTAP Details

- ONTAP Management-LIF (*) (Cluster-Management-IP)
- ONTAP Daten LIF (*)
- Storage-VM (*)
- ONTAP-Cluster-Benutzername (*)
- Aktivieren Sie Die Migration
- Primäre VM
- Name Der Inhaltsbibliothek (*)
- OVF-Vorlagenname (*)
- Hostname (*)
- Benutzername (*)

First Node Network Details

- Hostname (*)
- IP-Adresse (*)

- Präfixlänge (nur für IPv6)
- Netzmaske (nur für IPv4)(*)
- Gateway(*)
- Primärer DNS (*)
- Sekundäres DNS (*)
- Suchdomänen (*)

Second Node - Node Network Details

- Hostname (*)
- IP-Adresse (*)

Dritter Knoten - Knoten Netzwerkdetails

- Hostname (*)
- IP-Adresse (*)

Bereiten Sie die Implementierung von ONTAP Tools vor

Die ONTAP Tools für VMware vSphere unterstützen mehrere vCenter Server mit VASA Provider.

Vor der Implementierung der ONTAP Tools für VMware vSphere sollten Sie sich der grundlegenden Storage-Backend-Anforderungen, Applikationsanforderungen und Lizenzanforderungen bewusst sein.

Bevor Sie ONTAP Tools für VMware vSphere implementieren, sollten Sie gut planen, Ihre Implementierung zu planen und darüber zu entscheiden, wie Sie ONTAP Tools in Ihrer Umgebung konfigurieren möchten.

Bereitstellung wird vorbereitet

Beachten Sie die folgenden Anforderungen an ONTAP-Tools, bevor Sie mit der Implementierung fortfahren:

- Konfigurieren und richten Sie Ihre vCenter Server-Umgebung ein.
- Laden Sie die Datei .ova herunter.
- Stellen Sie sicher, dass der Host oder der Ressourcenpool, in dem die OVA bereitgestellt wird, über die im Abschnitt **Anforderungen für die Bereitstellung der ONTAP-Tools** genannten Mindestressourcen verfügt.
- Löschen Sie den Browser-Cache.
- Für Load Balancer und Kubernetes API Server benötigen Sie zwei virtuelle IPs. Sie erhalten zwei kostenlose IPs im VLAN, das für die Implementierung verwendet wird und nach der Implementierung auf die Services zugreift.
- Beschaffung von CA-Zertifikaten (Root-, Leaf- und Intermediate-Zertifikate) von der kommerziellen CA.
- Bei einer Bereitstellung mit mehreren vCenter, bei der benutzerdefinierte CA-Zertifikate erforderlich sind, ordnen Sie den **Domain Name** zu, auf dem das Zertifikat ausgestellt wird, der **Virtual IP** zu. Führen Sie eine Ping-Überprüfung des Domäennamens durch, um zu prüfen, ob die Domäne auf die beabsichtigte IP aufgelöst wird.
- Eine Storage-VM auf ONTAP mit aktiviertem NFS ist erforderlich. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Storage-VM zu konfigurieren:

- Lassen Sie Ihren ONTAP System Manager und die ONTAP CLI geöffnet.
- Falls Sie eine neue Storage-VM erstellen möchten, melden Sie sich bei Ihrem ONTAP System Manager an und erstellen Sie eine Storage VM mit aktiviertem NFS.
- Fügen Sie ein Aggregat mit mindestens 100GB hinzu.
- So überprüfen Sie, ob das Aggregat erfolgreich hinzugefügt wurde:

A) Melden Sie sich bei Ihrer ONTAP-CLI an

b) Führen Sie den Befehl vserver show -fields aggr-list aus

c) Wenn Ihr Aggregat nicht für Ihre Standard-Storage VM aufgeführt wurde, führen Sie den Befehl: vserver modify <Storage VM Name> -aggr-list <aggregate name> aus

Um den Namen des Aggregats zu Ihrer Standard-Storage-VM hinzuzufügen, können Sie den folgenden Befehl in der ONTAP-CLI verwenden: **Aggr show**

Dieser Befehl zeigt eine Liste der Aggregate auf dem Storage-System an, und Sie können den Namen des Aggregats finden, das Sie in der Spalte **Aggregat** verwenden müssen.

- Für die Implementierungskonfiguration gibt es zwei Optionen: Eine Cluster-Zugangsdaten und die andere SVM-Zugangsdaten oder direkte SVM. Bei direkten SVM müssen Sie die Management-LIF für die SVM konfigurieren, bevor Sie mit der Implementierung beginnen. Überspringen Sie diese Informationen für Cluster-Anmeldedaten.
- Stellen Sie sicher, dass eine Netzwerkroute vorhanden ist, melden Sie sich bei der ONTAP-CLI an, und führen Sie den Befehl Network Route show -vserver <Storage VM Name> aus

Wenn es nicht existiert, loggen Sie sich in Ihre ONTAP-CLI ein und führen Sie die folgenden Befehle aus, net Route create -vserver <vserver name> -Destination <destination IP> -Gateway <gateway IP> -metric 20

- Stellen Sie sicher, dass für die Storage-VM eine Exportrichtlinie vorhanden ist. Gehen Sie im ONTAP System Manager zu **Speicher > Speicher-VMs > [Name der Speicher-VM] > Einstellungen > Exportrichtlinien**. Wenn keine Exportrichtlinie vorhanden ist, folgen Sie dem nächsten Schritt.
- Erstellen Sie eine Exportrichtlinie mit den folgenden Befehlen aus der ONTAP-CLI

vserver-Richtlinie für den Export erstellen -vserver <Storage VM Name> -policyname <Export Policy Name> -clientmatch <ESXI-IP> -rorule any -rwrule any -Superuser any



Stellen Sie sicher, dass der *Superuser*-Wert nicht *none* ist.

Implementierung einer Einzel-Node-Konfiguration ohne HA

Sie können einen Non-HA-Single Node in kleinen, mittleren oder großen Konfigurationen konfigurieren.

- Kleine Non-HA-Konfiguration umfasst 8 CPUs und 16 GB RAM.
- Mittlere Non-HA-Konfiguration umfasst 12 CPUs und 24 GB RAM.
- Große Non-HA-Konfiguration umfasst 16 CPUs und 32 GB RAM.

Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerkroute vorhanden ist.

Beispiel: C1_sti67-vsim-ucs154k_1679633108:> Network Route create -vserver <SVM> -Destination 0.0.0.0/0 -Gateway <gateway_ip>

Über diese Aufgabe

Diese Aufgabe enthält Anweisungen zur Installation von Non-HA Single Node in kleinen, mittleren oder hohen Konfigurationen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Server an.
2. Navigieren Sie zum Ressourcen-Pool oder Host, auf dem Sie die OVA bereitstellen möchten.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das erforderliche Rechenzentrum, 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.
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 **Non-HA Single Node(Small)**, **Non-HA Single Node(Medium)** oder **Non-HA Single Node(Large)**.
10. Wählen Sie im Konfigurationsfenster die gewünschte Größe der Non-HA Single Node Konfiguration aus und wählen Sie **Next**.
11. Wählen Sie den Datastore aus, an dem Sie die OVA bereitstellen möchten, und wählen Sie **Weiter**.
12. Wählen Sie das Quell- und Zielnetzwerk aus und wählen Sie **Weiter**.
13. Wählen Sie **Template anpassen > System Configuration**-Fenster. Geben Sie die folgenden Details ein:
 - a. Benutzername und Passwort des VASA-Providers: Dieser Benutzername und dieses Passwort werden zur Registrierung des VASA-Providers im vCenter verwendet.
 - b. Das Kontrollkästchen **ASUP aktivieren** ist standardmäßig aktiviert.

Die ASUP kann nur während der Implementierung aktiviert oder deaktiviert werden.
 - c. Administratorbenutzername und Administratorkennwort: Dies ist das Passwort, das für die Anmeldung bei der Benutzeroberfläche des **ONTAP-Tools-Managers** verwendet wird.
 - d. Geben Sie NTP-Serverinformationen in das Feld **NTP-Server** ein.
 - e. Maintenance User password: Dies wird verwendet, um Zugriff auf 'IH Console Options' zu gewähren.
14. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > VASA Provider Certificates** die folgenden Details ein:
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Benutzerdefiniertes CA-Zertifikat aktivieren. Dies ist für Multi-VC-Enablement erforderlich. Ignorieren Sie im Fall einer Umgebung, die nicht mit mehreren VC-Systemen arbeitet, das Kontrollkästchen. Es ist nicht notwendig, die Zertifikate und den Domänenamen zu nennen, Sie müssen nur die virtuellen IP-Details angeben.
 - b. Kopieren Sie die Root- und Intermediate-Zertifikate, und fügen Sie sie ein.
 - c. Kopieren Sie die Leaf-Zertifikate und den privaten Schlüssel, und fügen Sie sie ein.
 - d. Geben Sie den Domänennamen ein, mit dem Sie das Zertifikat generiert haben.

- e. Geben Sie die Details zur Lastausgleichs-IP ein.
15. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Bereitstellungskonfiguration** die folgenden Details ein:
- Geben Sie in der virtuellen IP-Adresse für die K8s-Kontrollebene eine freie IP-Adresse ein. Sie benötigen dies für den K8s-API-Server.
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Option **Enable SVM Scoping**, wenn Sie direkte SVM verwenden möchten. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen nicht, wenn Sie ONTAP Cluster verwenden möchten.
-  Wenn der SVM-Bereich aktiviert ist, sollte die SVM-Unterstützung mit Management-IP bereits aktiviert sein.
- c. Geben Sie die im folgenden Bild angezeigten Details ein:
- | | |
|-----------------------------|--|
| Enable SVM scoping | Ignore when cluster scoping is required
<input type="checkbox"/> |
| ONTAP/SVM Management LIF(*) | Specify the Management LIF for trident
! |
| ONTAP/SVM Data LIF(*) | Specify the Data LIF for trident
! |
| Storage VM | Specify the storage VM Name
Ignored when SVM scop |
| ONTAP/SVM Username(*) | Specify the OnTap Cluster Username
! |
| ONTAP/SVM Password(*) | Specify the OnTap Cluster Password
Password  !
Enter a password to enable authentication. |
- Geben Sie unter **ONTAP/SVM Management LIF** den ONTAP Cluster oder die SVM Management IP ein.
 - Geben Sie den ONTAP-Cluster oder die SVM **ONTAP/SVM-DatenLIF** ein.
 - 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 diese Ablage ignoriert wird.
 - Geben Sie den ONTAP/SVM Username ein.
 - Geben Sie das ONTAP/SVM-Password ein.
 - Migration aktivieren ist standardmäßig deaktiviert. Ändern Sie diese Auswahl nicht.
 - Die primäre VM ist standardmäßig aktiviert. Ändern Sie diese Auswahl nicht.
16. 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.

- a. Geben Sie den Hostnamen ein.
- b. Geben Sie die IP-Adresse ein, die dem Hostnamen zugeordnet ist.
- c. Präfixlänge (nur für IPV6)
- d. Netzmaske (nur für IPV4)
- e. Gateway
- f. Primärer DNS
- g. Sekundärer DNS
- h. Domains Durchsuchen

17. Überprüfen Sie die Details im Fenster **Ready to Complete**, wählen Sie **FINISH**.

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

18. 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 unter den verschiedenen Abschnitten unter **Customize template** im OVF-Formular bereitgestellten Eingaben werden validiert. Bei Unstimmigkeiten werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

19. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die erforderlichen Änderungen in der Dialogaufforderung vorzunehmen:

- a. Doppelklicken Sie auf die Webkonsole, um die Interaktion mit der Konsole zu starten.
- b. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach OBEN und UNTEN auf der Tastatur, um durch die angezeigten Felder zu navigieren.
- c. Verwenden Sie die Pfeiltasten NACH RECHTS und LINKS auf der Tastatur, um zum rechten oder linken Ende des im Feld angegebenen Werts zu navigieren.
- d. Verwenden Sie die REGISTERKARTE, um über das Bedienfeld zu navigieren, um Ihre Werte einzugeben, **OK** oder **ABBRECHEN**.
- e. Drücken Sie die EINGABETASTE, um entweder **OK** oder **ABBRECHEN** auszuwählen.

20. 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.

21. Nach erfolgreicher Installation zeigt die Webkonsole die Meldung an, dass sich die ONTAP-Tools für VMware vSphere in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden.

Bereitstellen einer HA-Konfiguration mit drei Nodes

Sie können HA für drei Nodes in kleinen, mittleren oder großen Konfigurationen konfigurieren.

- Kleine HA, drei Nodes, enthält 8 CPUs und 16 GB RAM pro Node.

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

Über diese Aufgabe

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



Das Erstellen der Content Library ist ein obligatorischer Schritt für die Bereitstellung einer HA-Konfiguration mit drei Nodes. Siehe "[So laden Sie ONTAP-Tools herunter](#)" Entsprechende Details.



Bevor Sie mit der Bereitstellung fortfahren, setzen Sie den Distributed Resource Scheduler (DRS) des Clusters auf dem Inventar während der Installation von ONTAP-Tools auf **konservativ**.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere-Server an.
2. Navigieren Sie zur Inhaltsbibliothek, und wählen Sie Ihre Inhaltsbibliothek aus.
3. Wählen Sie auf der rechten Seite **actions** aus und wählen Sie **Import item** und importieren Sie die OVA-Datei.
4. Navigieren Sie zum Ressourcen-Pool oder Host, auf dem Sie die OVA bereitstellen möchten.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das erforderliche Rechenzentrum, und wählen Sie **OVF-Vorlage bereitstellen....**
6. Wählen Sie die Inhaltsbibliothek aus, in der die .ova-Datei gespeichert wird, und wählen Sie dann **Weiter** aus.
7. Wählen Sie einen Namen und Ordner für die virtuelle Maschine aus und wählen Sie **Weiter**.
8. Wählen Sie den Host aus und wählen Sie **Weiter**
9. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Vorlage und wählen Sie **Weiter**.
10. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Weiter**.
11. Wählen Sie im Fenster **Konfiguration** die Option **HA Three Node(Small)**, **HA Three Node(Medium)** oder **HA Three Node(Large)**, je nach Anforderung.
12. Wählen Sie den Speicher für die Konfigurations- und Festplattendateien aus, und wählen Sie **Weiter**.
13. Wählen Sie für jedes Quellnetzwerk das Zielnetzwerk aus, und wählen Sie **Weiter**.
14. Wählen Sie **Template anpassen > System Configuration**-Fenster. Geben Sie die folgenden Details ein:
 - a. Benutzername und Passwort des VASA-Providers: Dieser Benutzername und dieses Passwort werden zur Registrierung des VASA-Providers im vCenter verwendet.
 - b. Das Kontrollkästchen **ASUP aktivieren** ist standardmäßig aktiviert.

Die ASUP kann nur während der Implementierung aktiviert oder deaktiviert werden.

 - c. Administratorbenutzername und Administratorkennwort: Dies ist das Passwort, das zur Anmeldung bei der **ONTAP Tools Manager**-Benutzeroberfläche verwendet wird.
 - d. Geben Sie NTP-Serverinformationen in das Feld **NTP-Server** ein.

- e. Maintenance User password: Dies wird verwendet, um Zugriff auf 'IH Console Options' zu gewähren.
15. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > VASA Provider Certificates** die folgenden Details ein:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Benutzerdefiniertes CA-Zertifikat aktivieren. Dies ist für Multi-VC-Enablement erforderlich. Ignorieren Sie im Fall einer Umgebung, die nicht mit mehreren VC-Systemen arbeitet, das Kontrollkästchen. Es ist nicht notwendig, die Zertifikate und den Domänennamen zu nennen, Sie müssen nur die virtuellen IP-Details angeben.
- Kopieren Sie die Root- und Intermediate-Zertifikate, und fügen Sie sie ein.
- Kopieren Sie die Leaf-Zertifikate und den privaten Schlüssel, und fügen Sie sie ein.
- Geben Sie den Domänennamen ein, mit dem Sie das Zertifikat generiert haben.
- Geben Sie die Details zur Lastausgleichs-IP ein.

16. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Bereitstellungskonfiguration** die folgenden Details ein:

- Geben Sie in der virtuellen IP-Adresse für die K8s-Kontrollebene eine freie IP-Adresse ein. Sie benötigen dies für den K8s-API-Server.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Option **Enable SVM Scoping**, wenn Sie direkte SVM verwenden möchten. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen nicht, wenn Sie ONTAP Cluster verwenden möchten.



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

- c. Geben Sie die im folgenden Bild angezeigten Details ein:

Enable SVM scoping	Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/>
ONTAP/SVM Management LIF(*)	Specify the Management LIF for trident <hr style="border: 1px solid red; margin-bottom: 5px;"/> !
ONTAP/SVM Data LIF(*)	Specify the Data LIF for trident <hr style="border: 1px solid red; margin-bottom: 5px;"/> !
Storage VM	Specify the storage VM Name <hr style="border: 1px solid red; margin-bottom: 5px;"/> ! Ignored when SVM scop
ONTAP/SVM Username(*)	Specify the OnTap Cluster Username <hr style="border: 1px solid red; margin-bottom: 5px;"/> !
ONTAP/SVM Password(*)	Specify the OnTap Cluster Password <hr style="border: 1px solid red; margin-bottom: 5px;"/> ! Password Enter a password to enable authentication.

- Geben Sie unter **ONTAP/SVM Management LIF** den ONTAP Cluster oder die SVM Management IP ein.
- Geben Sie den ONTAP-Cluster oder die SVM **ONTAP/SVM-DatenLIF** ein.
- 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 diese Ablage ignoriert wird.
- g. Geben Sie den ONTAP/SVM Username ein.
 - h. Geben Sie das ONTAP/SVM-Passwort ein.
 - i. Migration aktivieren ist standardmäßig deaktiviert. Ändern Sie diese Auswahl nicht.
 - j. Die primäre VM ist standardmäßig aktiviert. Ändern Sie diese Auswahl nicht.
17. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > Inhaltsbibliothek Details** den Namen der **Inhaltsbibliothek** und den Namen der **OVF-Vorlage** ein.
18. Geben Sie im Fenster **Vorlage anpassen > vCenter-Konfiguration** die Details des vCenter an, in dem die Inhaltsbibliothek gehostet wird.
19. 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.

- Geben Sie die folgenden Details ein:
- a. Host-Name.
 - b. IP-Adresse, die dem Hostnamen zugeordnet ist.
 - c. Präfixlänge (nur für IPV6)
 - d. Netzmaske (nur für IPV4)
 - e. Gateway
 - f. Primärer DNS
 - g. Sekundärer DNS
 - h. Domains Durchsuchen
20. Geben Sie im Fenster **Template anpassen > Node 2 Configuration** und **Node 3 Configuration** die folgenden Details ein:
- a. Hostname
 - b. IP-Adresse
21. Überprüfen Sie die Details im Fenster **Ready to Complete**, wählen Sie **FINISH**.
- Wenn die Aufgabe erstellt wird, wird der Fortschritt in der vSphere-Taskleiste angezeigt.
22. 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 unter den verschiedenen Abschnitten unter **Customize template** im OVF-Formular bereitgestellten Eingaben werden validiert. Bei Unstimmigkeiten werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

23. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die erforderlichen Änderungen in der Dialogaufforderung vorzunehmen:
- a. Doppelklicken Sie auf die Webkonsole, um die Interaktion mit der Konsole zu starten.
 - b. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach OBEN und UNTEN auf der Tastatur, um durch die angezeigten

- Felder zu navigieren.
- c. Verwenden Sie die Pfeiltasten NACH RECHTS und LINKS auf der Tastatur, um zum rechten oder linken Ende des im Feld angegebenen Werts zu navigieren.
 - d. Verwenden Sie die REGISTERKARTE, um über das Bedienfeld zu navigieren, um Ihre Werte einzugeben, **OK** oder **ABBRECHEN**.
 - e. Drücken Sie die EINGABETASTE, um entweder **OK** oder **ABBRECHEN** auszuwählen.
24. 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.
25. Nach erfolgreicher Installation zeigt die Webkonsole die Meldung an, dass sich die ONTAP-Tools für VMware vSphere in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden.

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, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERWEINER 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.