



Implementa i tool ONTAP per VMware vSphere

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
February 11, 2026

Sommario

Implementa i tool ONTAP per VMware vSphere	1
Avvio rapido dei tool ONTAP per VMware vSphere	1
Flusso di lavoro di distribuzione ad alta disponibilità per ONTAP tools	3
Strumenti ONTAP per requisiti e limiti di configurazione VMware vSphere	3
Requisiti di sistema	3
Requisiti minimi di archiviazione e applicazione	4
Requisiti delle porte	4
Limiti di configurazione per distribuire ONTAP tools for VMware vSphere per vVols datastores	7
Limiti di configurazione per distribuire ONTAP tools for VMware vSphere per datastore VMFS e NFS ...	8
Tool ONTAP per VMware vSphere - Storage Replication Adapter (SRA)	8
Requisiti di pre-distribuzione per ONTAP tools	9
Foglio di lavoro distribuzione	9
Configurazione del firewall di rete	11
Impostazioni di archiviazione di ONTAP	11
Distribuisci ONTAP tools	11
Risolvi gli errori di distribuzione degli ONTAP tools	16
Raccogliere i file di log	16
Codici di errore di distribuzione	17

Implementa i tool ONTAP per VMware vSphere

Avvio rapido dei tool ONTAP per VMware vSphere

Con questa sezione di avvio rapido puoi configurare gli ONTAP tools for VMware vSphere .

Inizialmente, distribuirai gli ONTAP tools for VMware vSphere come una configurazione a nodo singolo di piccole dimensioni che fornisce servizi principali per supportare i datastore NFS e VMFS. Per espandere la configurazione con contenitori aggiuntivi per servizio, maggiore resilienza o per utilizzare datastore vVols e alta disponibilità (HA), completare prima questo flusso di lavoro e poi procedere con i passaggi di espansione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al ["Workflow di implementazione HA"](#) .

1

Pianificare la distribuzione

Verifica che le versioni degli host vSphere, ONTAP ed ESXi siano compatibili con la versione degli strumenti ONTAP . Alloca CPU, memoria e spazio su disco sufficienti. In base alle tue regole di sicurezza, potrebbe essere necessario configurare firewall o altri strumenti di sicurezza per consentire il traffico di rete.

Assicurarsi che vCenter Server sia installato e accessibile.

- ["Tool di matrice di interoperabilità"](#)
- ["Strumenti ONTAP per requisiti e limiti di configurazione VMware vSphere"](#)
- ["Prima di iniziare"](#)

2

Implementa i tool ONTAP per VMware vSphere

Inizialmente, implementerai gli ONTAP tools for VMware vSphere come una configurazione a singolo nodo di piccole dimensioni che fornisce servizi core per supportare datastore NFS e VMFS. Se prevedi di espandere la configurazione per utilizzare datastore vVols e alta disponibilità (HA), lo farai al termine di questo flusso di lavoro. Per espandere la configurazione ad alta disponibilità (HA), assicurati che le opzioni CPU hot-add e memory hot-plug siano abilitate.

- ["Implementa i tool ONTAP per VMware vSphere"](#)

3

Aggiungere istanze di vCenter Server

Aggiungere istanze di vCenter Server agli ONTAP tools for VMware vSphere per configurare, gestire e proteggere i datastore virtuali nell'ambiente vCenter Server.

- ["Aggiungere istanze di vCenter Server"](#)

4

Configurare i ruoli utente ONTAP e Privileges

Configurare nuovi ruoli utente e Privileges per la gestione dei backend di storage utilizzando il file JSON fornito con gli strumenti ONTAP per VMware vSphere.

- ["Configurare i ruoli e i privilegi degli utenti ONTAP"](#)

5

Configurare i backend di archiviazione

Aggiunta di un backend dello storage a un cluster ONTAP. Per le configurazioni multi-tenancy in cui vCenter agisce come tenant con una SVM associata, utilizza ONTAP Tools Manager per aggiungere il cluster. Associare il backend dello storage con vCenter Server per associarlo globalmente all'istanza di vCenter Server integrata.

Aggiungi i backend dello storage locale con credenziali cluster o SVM utilizzando l'interfaccia utente dei tool ONTAP. Questi backend di storage sono limitati a un singolo vCenter. Quando si utilizzano le credenziali del cluster a livello locale, le SVM associate vengono associate automaticamente mappate in vCenter per gestire vVol o VMFS. Per la gestione di VMFS, incluso SRA, i tool ONTAP supportano le credenziali SVM senza richiedere un cluster globale.

- ["Aggiungere un backend di storage"](#)
- ["Associare il backend dello storage a un'istanza di vCenter Server"](#)

6

Aggiorna i certificati se stai lavorando con più istanze di vCenter Server

Quando si lavora con più istanze di vCenter Server, aggiornare il certificato autofirmato a un certificato firmato da un'autorità di certificazione (CA).

- ["Gestire i certificati"](#)

7

(Facoltativo) Configurare la protezione SRA

Abilitare la funzionalità SRA per configurare il disaster recovery e proteggere datastore NFS o VMFS.

- ["Abilita i tool ONTAP per i servizi VMware vSphere"](#)
- ["Configurare SRA sull'appliance VMware Live Site Recovery"](#)

8

(Opzionale) attivare la protezione di sincronizzazione attiva SnapMirror

Configura i tool ONTAP per VMware vSphere per gestire la protezione dei cluster host per la sincronizzazione attiva di SnapMirror. Eseguire il cluster ONTAP e il peering SVM nei sistemi ONTAP per utilizzare SnapMirror ActiveSync. Questo vale solo per gli archivi dati VMFS.

- ["Proteggere utilizzando la protezione del cluster host"](#)

9

Configurare backup e recovery per i tool ONTAP per l'implementazione di VMware vSphere

Il backup è abilitato per impostazione predefinita negli ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 e viene eseguito ogni 10 minuti. Pianifica i backup degli ONTAP tools for VMware vSphere, che puoi utilizzare per ripristinare la configurazione in caso di errore.

- ["Modifica le impostazioni di backup"](#)
- ["Ripristina la configurazione degli strumenti ONTAP"](#)

Flusso di lavoro di distribuzione ad alta disponibilità per ONTAP tools

Per aumentare la resilienza e supportare più container per servizio, espandi la distribuzione iniziale degli strumenti ONTAP a una configurazione ad alta disponibilità (HA). L'abilitazione del servizio VASA Provider è obbligatoria per i datastore vVols in una configurazione HA.

1

Scala in verticale l'implementazione

Puoi scalare in verticale i tool di ONTAP per la configurazione di VMware vSphere per aumentare il numero di nodi nell'implementazione e modificare la configurazione in un setup ha.

- ["Modifica i tool di ONTAP per la configurazione di VMware vSphere"](#)

2

Attivare i servizi

Per configurare i datastore vVols è necessario abilitare il servizio VASA Provider. Registra il provider VASA con vCenter e assicurati che i tuoi criteri di archiviazione soddisfino i requisiti HA, incluse le configurazioni di rete e di archiviazione appropriate.

Abilitare i servizi SRA a utilizzare gli strumenti ONTAP Storage Replication Adapter (SRA) per VMware Site Recovery Manager (SRM) o VMware Live Site Recovery (VLSR).

- ["Abilitare i servizi VASA e SRA"](#)

3

Aggiornare i certificati

Se si utilizzano datastore vVol con più istanze di vCenter Server, aggiornare il certificato autofirmato a un certificato firmato dall'autorità di certificazione (CA).

- ["Gestire i certificati"](#)

Strumenti ONTAP per requisiti e limiti di configurazione VMware vSphere

Prima di implementare gli strumenti ONTAP per VMware vSphere, è necessario conoscere i requisiti di spazio per il pacchetto di implementazione e alcuni requisiti di base del sistema host.

Puoi utilizzare tool ONTAP per VMware vSphere con VMware vCenter Server Virtual Appliance (vCSA). È necessario implementare i tool ONTAP per VMware vSphere su un client vSphere supportato che include il sistema ESXi.

Requisiti di sistema

- **Requisiti di spazio per il pacchetto di installazione per nodo**

- 15 GB per le installazioni con thin provisioning
- 348 GB per installazioni con thick provisioning

- **Requisiti di dimensionamento del sistema host** La tabella seguente mostra la memoria consigliata per ogni dimensione di distribuzione. Per le distribuzioni ad alta disponibilità (HA), è necessaria una dimensione dell'appliance tre volte superiore a quella indicata.

Tipo di distribuzione	CPU per nodo	Memoria (GB) per nodo	Spazio su disco (GB) con thick provisioning per nodo
Piccolo	9	18	350
Medio	13	26	350
NOTA BENE: L'implementazione estesa è solo per la configurazione ha.	17	34	350



Una volta abilitato il backup, ogni cluster di tool ONTAP necessita di altri 50GB di spazio nel datastore in cui vengono implementate le macchine virtuali. Pertanto, una piattaforma non ha richiede 400 GB e ha richiede 1100 GB di spazio in totale.

Requisiti minimi di archiviazione e applicazione

Storage, host e applicazioni	Requisiti di versione
ONTAP	9.15.1, 9.16.1, e 9.17.0
Gli strumenti ONTAP supportavano gli host ESXi	da 7.0.3 in poi
Gli strumenti ONTAP supportavano vCenter Server	Da 7.0U3
Provider VASA	3,0
Applicazione OVA	10,5
Host ESXi per implementare la macchina virtuale degli strumenti ONTAP	7.0U3 e 8.0U3
VCenter Server per implementare la macchina virtuale degli strumenti ONTAP	7.0 e 8.0



A partire dai tool ONTAP per VMware vSphere 10,4, l'hardware della macchina virtuale viene modificato dalla versione 10 alla 17.

L'Interoperability Matrix Tool (IMT) contiene le informazioni più recenti sulle versioni supportate di ONTAP, vCenter Server, gli host ESXi e le applicazioni plug-in.

["Tool di matrice di interoperabilità"](#)

Requisiti delle porte

La tabella seguente illustra le porte di rete utilizzate da NetApp e le relative funzioni. Esistono tre diversi tipi di porte:

- **Porte esterne:** queste porte sono accessibili dall'esterno del cluster o del nodo Kubernetes. Consentono ai servizi di comunicare con reti o utenti esterni, consentendo l'integrazione con sistemi esterni all'ambiente cluster.
- **Porte inter-nodo:** queste porte consentono la comunicazione tra i nodi all'interno del cluster Kubernetes. Sono necessari per attività di clustering come la condivisione di dati e la collaborazione. Per le distribuzioni a nodo singolo, le porte tra nodi vengono utilizzate solo all'interno del nodo e non necessitano di accesso esterno. Le porte internodo possono accettare traffico dall'esterno del cluster. Bloccare l'accesso a Internet alle porte tra nodi tramite regole firewall.
- **Porte interne:** queste porte comunicano all'interno del cluster Kubernetes utilizzando indirizzi ClusterIP. Non sono esposti esternamente e non devono essere aggiunti alle regole del firewall.



Assicurarsi che tutti i nodi degli strumenti ONTAP risiedano nella stessa subnet per mantenere una comunicazione ininterrotta tra loro.

Fare clic per espandere o comprimere la tabella dei requisiti delle porte.

Nome del servizio/componente	Porta	Protocollo	Tipo di porta	Descrizione
ntv-gateway-svc (LB)	443, 8443	TCP	Esterno	Porta di passaggio per le comunicazioni in entrata per il servizio VASA Provider. Il certificato autofirmato del provider VASA e il certificato CA personalizzato sono ospitati su questa porta.
SSH	22	TCP	Esterno	Secure Shell per l'accesso remoto al server e l'esecuzione dei comandi.
server rke2	9345	TCP	Inter-nodo	API del supervisore RKE2 (limita alle reti attendibili).
kube-apiserver	6443	TCP	Inter-nodo	Porta del server API Kubernetes (limita alle reti attendibili).
rpcbind/portmapper	111	TCP/UDP	Inter-nodo	Utilizzato per la comunicazione RPC tra servizi.
coredns (DNS)	53	TCP/UDP	Inter-nodo	Servizio Domain Name System (DNS) per la risoluzione dei nomi all'interno del cluster.
NTP	123	UDP	Inter-nodo	Network Time Protocol (NTP) per la sincronizzazione dell'ora.
ecc.	2379, 2380, 2381	TCP	Inter-nodo	Archivio chiave-valore per i dati del cluster.
kube-vip	2112	TCP	Inter-nodo	Porta del server API Kubernetes.

Nome del servizio/componente	Porta	Protocollo	Tipo di porta	Descrizione
kubelet	10248, 10250	TCP	Inter-nodo	Componente Kubernetes
kube-controller	10257	TCP	Inter-nodo	Componente Kubernetes
cloud controller	10258	TCP	Inter-nodo	Componente Kubernetes
kube-scheduler	10259	TCP	Inter-nodo	Componente Kubernetes
kube-proxy	10249, 10256	TCP	Inter-nodo	Componente Kubernetes
nodo calico	9091, 9099	TCP	Inter-nodo	Componente di rete Calico.
contenitore	10010	TCP	Inter-nodo	Servizio demone del contenitore.
VXLAN (flannel)	8472	UDP	Inter-nodo	Rete di sovrapposizione per la comunicazione tra pod.



Per le distribuzioni HA, assicurarsi che la porta UDP 8472 sia aperta tra tutti i nodi. Questa porta consente la comunicazione pod-to-pod tra i nodi; bloccandola si interromperà la rete tra nodi.

Limiti di configurazione per distribuire ONTAP tools for VMware vSphere per vVols datastore

È possibile utilizzare la seguente tabella come guida per la configurazione di ONTAP tools for VMware vSphere.

Implementazione	Tipo	Numero di vVol	Numero di host
Non ha	Piccolo (S)	fino a 12K	32
Non ha	Medio (M)	fino a 24K	64
Alta disponibilità	Piccolo (S)	fino a 24K	64
Alta disponibilità	Medio (M)	fino a 50k	128
Alta disponibilità	Grande (L)	fino a 100k	256



I conteggi degli host nella tabella rappresentano il totale combinato tra tutti i vCenters connessi.

Limiti di configurazione per distribuire ONTAP tools for VMware vSphere per datastore VMFS e NFS

I limiti di configurazione elencati in questa sezione sono convalidati e supportati da NetApp. I limiti effettivi possono variare a seconda dell'ambiente e del carico di lavoro. Il superamento di questi limiti può influire sulle prestazioni o sul supporto e non è consigliato. Considerare quanto segue quando si esamina la tabella:

- Il Disaster Recovery (DR) delle macchine virtuali è configurato utilizzando criteri sincroni, asincroni o di sincronizzazione rigorosa. Il DR non è supportato per il protocollo NVMe.
- La protezione del cluster host ESXi utilizza SnapMirror Active Sync, che non supporta distribuzioni multi-vCenter.
- ONTAP tools limita solo il numero di host ESXi e datastore in base alle dimensioni dell'implementazione. Non ci sono restrizioni sul numero di vCenter Server che possono essere connessi a ONTAP tools.
- ONTAP tools esegue il discovery parallelo di tutti gli oggetti di storage. I limiti di configurazione per gli oggetti di storage ONTAP si applicano indipendentemente dal numero di oggetti attivamente in uso.
- ONTAP tools non impone un limite al numero di vCenter Servers che possono essere integrati. I limiti di configurazione sono determinati dal numero di host e datastore supportati, come dettagliato nella tabella seguente.

Distribuzione	Numero di datastore VMFS e NFS	Numero di datastore VMFS con DR abilitato	Numero di host
Non ha Small	200	80	32
Terreno non ha	250	100	32
HA piccolo	350	200	64
HA Media	600	200	128
HA grande	1024	250	256

Tool ONTAP per VMware vSphere - Storage Replication Adapter (SRA)

La tabella seguente mostra i numeri supportati per istanza di VMware Live Site Recovery utilizzando gli strumenti ONTAP per VMware vSphere.

Dimensione della distribuzione vCenter	Piccolo	Medio
Numero totale di macchine virtuali configurate per la protezione mediante replica basata su array	2000	5000
Numero totale di gruppi di protezione da replica basati su array	250	250
Numero totale di gruppi di protezione per piano di ripristino	50	50
Numero di datastore replicati	255	255
Numero di macchine virtuali	4000	7000

La tabella seguente mostra il numero di VMware Live Site Recovery e i corrispondenti strumenti ONTAP per le

dimensioni della distribuzione di VMware vSphere.

Numero di istanze di VMware Live Site Recovery	Dimensioni di distribuzione degli strumenti ONTAP
Fino a 4	Piccolo
da 4 a 8	Medio
Più di 8	Grande

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "[Limiti operativi di VMware Live Site Recovery](#)".

Requisiti di pre-distribuzione per ONTAP tools

Prima di procedere con la distribuzione, assicurarsi che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

Requisiti	Il tuo stato
La versione vSphere, la versione ONTAP e la versione host ESXi sono compatibili con la versione dei tool ONTP.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
L'ambiente vCenter Server è configurato e configurato	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
La cache del browser è stata eliminata	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Si dispone delle credenziali vCenter Server padre	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Si dispone delle credenziali di accesso per l'istanza di vCenter Server, a cui gli strumenti ONTAP per VMware vSphere si collegheranno dopo la distribuzione per la registrazione	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Il nome di dominio su cui viene emesso il certificato viene mappato all'indirizzo IP virtuale in una distribuzione multi-vCenter in cui i certificati CA personalizzati sono obbligatori.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
È stato eseguito il controllo nslookup sul nome di dominio per verificare se il dominio viene risolto all'indirizzo IP desiderato.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Il certificato viene creato con il nome di dominio e l'indirizzo IP degli strumenti ONTAP.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
L'applicazione degli strumenti ONTAP e i servizi interni sono raggiungibili da vCenter Server.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Utilizzando SVM multi-tenant, disponi di un LIF di gestione SVM su ciascuna SVM.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

Foglio di lavoro distribuzione

Per implementazione a nodo singolo

Utilizzare il seguente foglio di lavoro per raccogliere le informazioni richieste per gli strumenti ONTAP per la distribuzione iniziale di VMware vSphere:

Requisito	Il tuo valore
Indirizzo IP per l'applicazione degli strumenti ONTAP . Questo è l'indirizzo IP per accedere all'interfaccia web degli strumenti ONTAP (bilanciatore del carico)	
Gli strumenti ONTAP forniscono un indirizzo IP virtuale per la comunicazione interna. Questo indirizzo IP viene utilizzato per la comunicazione interna in una configurazione con più istanze di strumenti ONTAP . Questo indirizzo IP non deve essere uguale all'indirizzo IP dell'applicazione degli strumenti ONTAP (piano di controllo Kubernetes).	
Nome host DNS per il nodo di gestione degli strumenti ONTAP	
Server DNS primario	
Server DNS secondario	
Dominio di ricerca DNS	
Indirizzo IPv4 per il nodo di gestione degli strumenti ONTAP . Si tratta di un indirizzo IPv4 univoco per l'interfaccia di gestione del nodo sulla rete di gestione.	
Subnet mask dell'indirizzo IPv4	
Gateway predefinito per l'indirizzo IPv4	
Indirizzo IPv6 (opzionale)	
Lunghezza prefisso IPv6 (opzionale)	
Gateway per l'indirizzo IPv6 (opzionale)	



Creare record DNS per tutti gli indirizzi IP indicati sopra. Prima di assegnare i nomi host, eseguire il mapping agli indirizzi IP liberi sul DNS. Tutti gli indirizzi IP devono trovarsi sulla stessa VLAN selezionata per la distribuzione.

Per l'implementazione ha (High Availability, alta disponibilità)

Oltre ai requisiti di implementazione a nodo singolo, per l'implementazione ha sono necessarie le seguenti informazioni:

Requisito	Il tuo valore
Server DNS primario	
Server DNS secondario	
Dominio di ricerca DNS	
Nome host DNS per il secondo nodo	

Indirizzo IP per il secondo nodo	
Nome host DNS per il terzo nodo	
Indirizzo IP per il terzo nodo	

Configurazione del firewall di rete

Assicurarsi che le porte firewall necessarie siano aperte per tutti gli indirizzi IP rilevanti. Gli strumenti ONTAP richiedono l'accesso al LIF tramite la porta 443. Per un elenco completo delle porte richieste, vedere la sezione requisiti delle porte all'indirizzo ["Strumenti ONTAP per requisiti e limiti di configurazione VMware vSphere"](#).

Impostazioni di archiviazione di ONTAP

Per garantire un'integrazione perfetta dello storage ONTAP con i tool ONTAP per VMware vSphere, prendi in considerazione le seguenti impostazioni:

- Se si utilizza Fibre Channel (FC) per la connettività di storage, configurare la suddivisione in zone sugli switch FC per connettere gli host ESXi con i LIF FC dell'SVM. ["Scoprite lo zoning FC e FCoE con i sistemi ONTAP"](#)
- Per utilizzare la replica SnapMirror gestita dagli strumenti ONTAP, l'amministratore dello storage ONTAP deve creare ["Relazioni di peer dei cluster ONTAP"](#) e ["Relazioni peer SVM ONTAP intercluster"](#) in ONTAP prima di utilizzare SnapMirror.

Distribuisci ONTAP tools

Gli ONTAP tools for VMware vSphere vengono distribuiti come un singolo nodo di piccole dimensioni con servizi principali per supportare i datastore NFS e VMFS. Il processo di distribuzione degli strumenti ONTAP potrebbe richiedere fino a 45 minuti.

Prima di iniziare

Se si distribuisce un singolo nodo di piccole dimensioni, la libreria di contenuti è facoltativa. Per le distribuzioni multi-nodo o HA è necessaria una libreria di contenuti. In VMware, una libreria di contenuti archivia modelli di VM, modelli di vApp e altri file. L'implementazione con una libreria di contenuti garantisce un'esperienza fluida perché non dipende dalla connettività di rete.

Prima di creare una libreria di contenuti, tieni presente quanto segue:

- Creare la libreria dei contenuti su un datastore condiviso in modo che tutti gli host del cluster possano accedervi.
- Configurare la libreria dei contenuti prima di distribuire gli ONTAP tools for VMware vSphere OVA.
- Assicurarsi che la libreria dei contenuti sia stata creata prima di configurare l'appliance per HA.



Non eliminare il modello OVA nella libreria dei contenuti dopo la distribuzione.



Per abilitare la distribuzione HA in futuro, evitare di distribuire la macchina virtuale degli strumenti ONTAP direttamente su un host ESXi. In alternativa, distribuirlo all'interno di un cluster host ESXi o di un pool di risorse.

Per creare una libreria di contenuti, segui questi passaggi:

1. Scarica il file contenente i file binari (.ova) e i certificati firmati per gli ONTAP tools for VMware vSphere da ["Sito di supporto NetApp"](#).
2. Accedere al client vSphere
3. Selezionare il menu del client vSphere e selezionare **Libreria di contenuti**.
4. Selezionare **Crea** a destra della pagina.
5. Fornire un nome per la libreria e creare la libreria di contenuti.
6. Vai alla libreria dei contenuti che hai creato.
7. Selezionare **azioni** nella parte destra della pagina e selezionare **Importa elemento** e importare il file OVA.



Per ulteriori informazioni, consulta il ["Creazione e utilizzo della libreria di contenuti"](#) blog.



Prima di procedere con la distribuzione, impostare il Distributed Resource Scheduler (DRS) del cluster nell'inventario su "Conservativo". In questo modo si garantisce che le VM non vengano migrate durante l'installazione.

Inizialmente, gli ONTAP tools for VMware vSphere vengono distribuiti come configurazione non HA. Per scalare verso un'implementazione HA, è necessario abilitare il plug-in a caldo della CPU e il plug-in a caldo della memoria. È possibile eseguire questo passaggio come parte del processo di implementazione o modificare le impostazioni della VM dopo l'implementazione.

Fasi

1. Scaricare il file che contiene i file binari (.ova) e i certificati firmati per il ONTAP tools for VMware vSphere dal. Se hai importato l'OVA nella libreria dei contenuti, puoi saltare questo passaggio e procedere con quello successivo
2. Accedere al server vSphere.
3. Accedere al pool di risorse, al cluster o all'host in cui si intende distribuire l'OVA.



Non memorizzare mai i tool ONTAP per la macchina virtuale VMware vSphere nei datastore vVol gestiti.

4. È possibile distribuire l'OVA dalla libreria di contenuti o dal sistema locale.

Dal sistema locale	Dalla libreria di contenuti
a. fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare Deploy OVF template.... b. scegliere il file OVA dall'URL o navigare fino alla posizione desiderata, quindi selezionare Next .	a. accedere alla libreria di contenuti e selezionare l'elemento della libreria che si desidera distribuire. b. selezionare azioni > Nuova VM da questo modello

5. Nel campo **Select a name and folder** (Seleziona un nome e una cartella*), immettere il nome della macchina virtuale e sceglierne la posizione.
 - Se si utilizza la versione vCenter Server 8.0.3, selezionare l'opzione **Personalizza l'hardware di questa macchina virtuale**, che attiverà un'ulteriore fase chiamata **Personalizza hardware** prima di passare alla finestra **Pronto per il completamento**.
 - Se si utilizza la versione vCenter Server 7.0.3, seguire i passaggi nella sezione **cosa succede dopo?** alla fine della distribuzione.

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.4-1740090540 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a creation type
- 2 Select a template
- 3 Select a name and folder
- 4 Select a compute resource
- 5 Review details
- 6 Select storage
- 7 Ready to complete

Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name: demooty

Select a location for the virtual machine.

vcf-vc01.ontappmtme.openenglab.netapp.com
> Raleigh

- ☐ Customize the operating system
- ☐ Customize this virtual machine's hardware

CANCEL

BACK

NEXT

6. Selezionare una risorsa di computer e selezionare **Avanti**. Se lo si desidera, selezionare la casella **Accendi automaticamente VM distribuita**.
7. Esaminare i dettagli del modello e selezionare **Avanti**.
8. Leggere e accettare il contratto di licenza e selezionare **Avanti**.
9. Selezionare lo spazio di archiviazione per la configurazione e il formato del disco, quindi selezionare **Avanti**.
10. Selezionare la rete di destinazione per ciascuna rete di origine e selezionare **Avanti**.
11. Nella finestra **Personalizza modello**, compila i campi richiesti.

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1758196320 - New Virtual Machine from Content Library

1 Select a name and folder

2 Select a compute resource

3 Review details

4 License agreements

5 Select storage

6 Select networks

7 **Customize template**

8 Customize hardware

9 Ready to complete

Customize template

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

▼ Deployment Configuration

2 settings

ONTAP tools IP address*

This will be the primary interface for communication with ONTAP tools

ONTAP tools virtual IP address*

ONTAP tools uses this IP address for internal communication

▼ vCenter Configuration

3 settings

vCenter hostname*

Provide the hostname of the vCenter Server.

vCenter username*

Provide the username of the vCenter Server.
administrator@vsphere.

vCenter password*

To authenticate your login, provide the vCenter Server password.

CANCEL

BACK

NEXT

Il nome host vCenter è il nome dell'istanza di vCenter Server in cui è distribuito l'appliance degli strumenti ONTAP .

Se si distribuiscono strumenti ONTAP in una topologia a due vCenter Server, in cui l'appliance è ospitata in un'istanza di vCenter e ne gestisce un'altra, è possibile assegnare un ruolo limitato all'istanza di vCenter che ospita gli strumenti ONTAP . È possibile creare un utente e un ruolo vCenter dedicati con solo le autorizzazioni richieste per la distribuzione del modello OVF. Per i dettagli, vedere i ruoli elencati in ["Ruoli inclusi nei tool ONTAP per VMware vSphere 10"](#).

Per l'istanza vCenter che verrà gestita dagli strumenti ONTAP , assicurarsi che l'account utente vCenter disponga dei privilegi di amministratore.

- I nomi host devono includere lettere (A-Z, a-z), cifre (0-9) e trattini (-). Per configurare lo stack doppio, specificare il nome host mappato all'indirizzo IPv6.

Pure IPv6 non è supportato. La modalità mista è supportata con VLAN contenente indirizzi IPv6 e IPv4.

- L'indirizzo IP degli strumenti ONTAP è l'interfaccia principale per la comunicazione con gli strumenti ONTAP.
- IPv4 è il componente dell'indirizzo IP della configurazione del nodo, che può essere utilizzato per abilitare la shell diagnostica e l'accesso SSH sul nodo ai fini del debug e della manutenzione.

- Quando si utilizza la versione vCenter Server 8.0.3, nella finestra **Personalizza hardware**, abilitare le opzioni **Aggiunta a caldo CPU** e **Collegamento a caldo della memoria** per consentire la funzionalità HA.

14

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1740090540 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a creation type
- 2 Select a template
- 3 Select a name and folder
- 4 Select a compute resource
- 5 Review details
- 6 License agreements
- 7 Select storage
- 8 Select networks
- 9 Customize template
- 10 Customize hardware**
- 11 Ready to complete

Customize hardware

Virtual Hardware VM Options Advanced Parameters

ADD NEW DEVICE ▾

CPU *

9

ⓘ

Cores per Socket

1

Sockets: 9

CPU Hot Plug

☒ Enable CPU Hot Add

Reservation

0

MHz

Limit

Unlimited

MHz

Shares

Normal

1000

Hardware virtualization

☐ Expose hardware assisted virtualization to the guest OS

Performance Counters

☐ Enable virtualized CPU performance counters

Scheduling Affinity

ⓘ

Memory *

18

GB

Reservation

0

MB

☐ Reserve all guest memory (All locked)

Limit

Unlimited

MB

Shares

Normal

368640

Memory Hot Plug

☒ Enable

CANCEL

BACK

NEXT

13. Rivedere i dettagli nella finestra **Pronto per il completamento**, selezionare **fine**.

Quando viene creata l'attività di distribuzione, l'avanzamento viene visualizzato nella barra delle applicazioni di vSphere.

14. Accendere la macchina virtuale dopo aver completato l'attività se non è stata selezionata l'opzione di accensione automatica della macchina virtuale.

È possibile tenere traccia dell'avanzamento dell'installazione nella console Web della VM.

In caso di discrepanze nel modulo OVF, una finestra di dialogo richiederà un'azione correttiva. Utilizzare il pulsante Tab per navigare, apportare le modifiche necessarie e selezionare **OK**. Hai tre tentativi per risolvere eventuali problemi. Se i problemi persistono dopo tre tentativi, il processo di installazione si interromperà e si consiglia di riprovare l'installazione su una nuova macchina virtuale.

Cosa succederà?

Se disponi di strumenti ONTAP per VMware vSphere con vCenter Server 7,0.3, segui questi passaggi dopo l'implementazione.

1. Accedere al client vCenter
2. Spegnerne il nodo ONTAP Tools.

3. Accedere agli ONTAP tools for VMware vSphere in **Inventari** e selezionare l'opzione **Modifica impostazioni**.
4. Nelle opzioni **CPU**, selezionare la casella di controllo **Abilita aggiunta a caldo CPU**
5. Nelle opzioni **memoria**, selezionare la casella di controllo **Abilita in Memory hot plug**.

Risolvi gli errori di distribuzione degli ONTAP tools

Se riscontri problemi durante la distribuzione, esamina i registri e i codici di errore per diagnosticare e risolvere i problemi. A partire dagli ONTAP tools for VMware vSphere 10.5, i bundle di log raccolti dai pod includono i log di MongoDB, RabbitMQ e Vault, insieme allo stato e alle descrizioni di tutti i pod. Questi vengono forniti in aggiunta ai registri di servizio degli strumenti ONTAP esistenti, migliorando il supporto e la risoluzione dei problemi.

Raccogliere i file di log

È possibile raccogliere i file di log per i tool ONTAP per VMware vSphere dalle opzioni disponibili nell'interfaccia utente di ONTAP tools Manager. Il supporto tecnico potrebbe richiedere di raccogliere i file di registro per risolvere un problema.



La generazione di log da ONTAP Tools Manager include tutti i log per tutte le istanze di vCenter Server. La generazione di log dall'interfaccia utente del client vCenter è prevista per vCenter Server selezionato.

Fasi

1. Avviare Gestione strumenti ONTAP da un browser Web:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Effettua l'accesso con i tool ONTAP per le credenziali di amministratore di VMware vSphere fornite durante l'implementazione.
3. Selezionare **Log Bundle** dalla barra laterale.

Questa operazione può richiedere alcuni minuti.

4. Selezionare **generate** per generare i file di registro.
5. Immettere l'etichetta per il pacchetto di log e selezionare **genera**.

Scaricare il file tar.gz e inviarlo all'assistenza tecnica.

Per generare il bundle di log utilizzando l'interfaccia utente del client vCenter, procedere come segue:

Fasi

1. Accedere al client vSphere.
2. Dalla home page di vSphere Client, andare a **supporto > pacchetto di registrazione > genera**.
3. Specifica l'etichetta del bundle di log e generalo. L'opzione di download verrà visualizzata durante la generazione dei file. Il download potrebbe richiedere del tempo.



Il bundle di log generato sostituisce il bundle di log generato negli ultimi 3 giorni o 72 ore.

Codici di errore di distribuzione

Potrebbero verificarsi codici di errore durante gli strumenti ONTAP per le operazioni di distribuzione, riavvio e ripristino di VMware vSphere. I codici di errore sono composti da cinque cifre, in cui le prime due rappresentano lo script che ha riscontrato il problema e le ultime tre cifre rappresentano il flusso di lavoro specifico all'interno dello script.

Tutti i log degli errori vengono registrati nel file `ansible-perl-errors.log` nella directory `/var/log` per facilitare il monitoraggio e la risoluzione dei problemi. Questo file di registro contiene il codice di errore e l'attività Ansible non riuscita.



I codici di errore forniti in questa pagina sono solo a scopo di riferimento. Se l'errore persiste o se non è stata menzionata alcuna soluzione, contattare il team di supporto.

Nella tabella seguente sono elencati i codici di errore e i nomi dei file corrispondenti.

Codice errore	Nome script
00	firstboot-network-config.pl, distribuzione in modalità
01	firstboot-network-config.pl, aggiornamento della modalità
02	firstboot-inputs-validation.pl
03	firstboot-deploy-otv-ng.pl, implementazione, ha
04	firstboot-deploy-otv-ng.pl, implementazione, non ha
05	firstboot-deploy-otv-ng.pl, riavviare
06	firstboot-deploy-otv-ng.pl, upgrade, ha
07	firstboot-deploy-otv-ng.pl, upgrade, non ha
08	firstboot-otv-recovery.pl
09	post-deploy-upgrade.pl

Le ultime tre cifre del codice di errore indicano l'errore specifico del flusso di lavoro nello script:

Codice errore di distribuzione	Flusso di lavoro	Risoluzione
049	Per la rete e la convalida, lo script perl li assegnerà a breve	-
050	Generazione chiave SSH non riuscita	Riavviare la macchina virtuale primaria (VM).
053	Installazione RKE2 non riuscita	Eseguire quanto segue e riavviare la macchina virtuale primaria o ridistribuire: Sudo rke2-killall.sh (tutte le VM) Sudo rke2-uninstall.sh (tutte le VM).
054	Impostazione kubeconfig non riuscita	Ridistribuzione

055	Distribuzione del registro non riuscita	Se il pod del Registro di sistema è presente, attendere che il pod sia pronto, quindi riavviare la macchina virtuale primaria oppure ridistribuirla.
059	La distribuzione di KubeVip non è riuscita	Assicurati che l'indirizzo IP virtuale per il piano di controllo di Kubernetes e l'indirizzo IP degli strumenti ONTAP forniti durante l'implementazione appartengano alla stessa VLAN e siano indirizzi IP gratuiti. Riavviare se tutti i punti precedenti sono corretti. Altrimenti, ridistribuzione.
060	L'implementazione dell'operatore non è riuscita	Riavviare
061	Distribuzione dei servizi non riuscita	Esegui il debug di base di Kubernetes come Get pods, Get rs, Get svc e così via nello spazio dei nomi del sistema ntv per maggiori dettagli e log degli errori su /var/log/ansible-perl-errors.log e /var/log/ansible-run.log e ridistribuisci.
062	La distribuzione dei servizi strumenti ONTAP non è riuscita	Fare riferimento ai log degli errori in /var/log/ansible-perl-errors.log per ulteriori dettagli e ridistribuire.
065	L'URL della pagina Swagger non è raggiungibile	Ridistribuzione
066	I passaggi di post-implementazione per il certificato del gateway non sono riusciti	Effettuare le seguenti operazioni per recuperare/completare l'aggiornamento: * Attiva shell diagnostica. * Esegui il comando 'sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --postDeploy'. * Controllare i log in /var/log/post-deploy-upgrade.log.
088	La configurazione della rotazione del registro per il giornale non è riuscita	Verificare le impostazioni di rete della VM compatibili con l'host su cui è ospitata la VM. È possibile provare a eseguire la migrazione a un altro host e riavviare la macchina virtuale.
089	La modifica della proprietà del file di configurazione rotazione del registro di riepilogo non è riuscita	Riavviare la macchina virtuale principale.
096	Installa il provisioner di storage dinamico	-

108	Seeding script non riuscito	-
-----	-----------------------------	---

Riavviare il codice di errore	Flusso di lavoro	Risoluzione
067	Attesa per rke2-server scaduta.	-
101	Impossibile reimpostare la password utente Maint/Console.	-
102	Impossibile eliminare il file della password durante la reimpostazione della password utente Maint/Console.	-
103	Impossibile aggiornare la nuova password utente Maint/Console nel vault.	-
088	La configurazione della rotazione del registro per il giornale non è riuscita.	Verificare le impostazioni di rete della VM compatibili con l'host su cui è ospitata la VM. È possibile provare a eseguire la migrazione a un altro host e riavviare la macchina virtuale.
089	La modifica della proprietà del file di configurazione rotazione del registro di riepilogo non è riuscita.	Riavviare l'VM.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.