



Strumenti ONTAP per la documentazione VMware vSphere

ONTAP tools for VMware vSphere 10.0

NetApp
October 23, 2024

Sommario

Strumenti ONTAP per la documentazione VMware vSphere	1
Note di rilascio	2
Concetti	3
Panoramica sui tool ONTAP	3
Configurazioni del provider VASA per vVol	3
Controllo degli accessi in base al ruolo	4
Configurare l'alta disponibilità per gli strumenti ONTAP	7
AutoSupport	8
Implementare gli strumenti ONTAP	9
Tool ONTAP per la guida rapida di VMware vSphere	9
Requisiti per l'implementazione degli strumenti ONTAP	10
Come scaricare gli strumenti ONTAP	12
Lista di controllo per l'implementazione	12
Preparazione alla distribuzione degli strumenti ONTAP	14
Come implementare la configurazione a nodo singolo non ha	15
Come implementare la configurazione ha a tre nodi	18
Configurare gli strumenti ONTAP	22
Gestire l'accesso alla rete	22
Configurare i ruoli e i privilegi degli utenti	22
Interfaccia utente di ONTAP tools manager	25
Aggiungi vCenter	26
Aggiunta del backend dello storage	27
Associazione del backend dello storage con vCenter	27
Backend di storage integrato (SVM o Cluster) con vCenter	27
Registra il provider VASA su vCenter	28
Creare il datastore vVol	29
Verificare la SVM registrata	32
Gestire gli strumenti ONTAP	33
Gestire i datastore	33
Gestione del backend dello storage	37
Gestione di vCenter	38
Gestire il ciclo di vita vVol	40
Criteri di esportazione e iGroup gestiti	40
Accedere alla console di manutenzione degli strumenti ONTAP	41
Raccogliere i file di log	44
Discovery (rilevamento)	44
Strumenti ONTAP per la migrazione	46
Eseguire la migrazione alla versione più recente dei tool ONTAP	46
Note legali	49
Copyright	49
Marchi	49
Brevetti	49
Direttiva sulla privacy	49

Strumenti ONTAP per la documentazione VMware vSphere

Note di rilascio

Fornisce importanti informazioni su questa release di strumenti ONTAP per VMware vSphere, inclusi problemi risolti, problemi noti, precauzioni e limitazioni.

Per ulteriori informazioni, consultare ["Note sulla versione dei tool ONTAP per VMware vSphere 10,0"](#).

Concetti

Panoramica sui tool ONTAP

I tool ONTAP per VMware vSphere gestiscono il provisioning di datastore e macchine virtuali negli ambienti VMware che utilizzano backend storage NetApp. Consente agli amministratori di gestire direttamente lo storage all'interno di vCenter Server, semplificando quindi la gestione dello storage e dei dati per gli ambienti VMware.

Gli strumenti ONTAP per VMware vSphere 10,0 sono una raccolta di strumenti scalabili orizzontalmente, basati sugli eventi, Microservizi implementati come Open Virtual Appliance (OVA). È disponibile in vari fattori di forma dell'implementazione, come Open Virtual Appliance (OVA) e Software as a Service (SaaS) per ambienti on-premise.

I tool ONTAP per VMware vSphere sono composti da:

- Funzionalità delle macchine virtuali
- Provider VASA per VM granulare
- Gestione basata su criteri dello storage

ONTAP tools provider VASA

Strumenti ONTAP il provider VASA supporta requisiti di elevata scalabilità per i volumi virtuali (vVol). Supporta il protocollo NFS, il protocollo iSCSI e l'implementazione OVA.

VASA Provider per VMware è un prodotto che offre il Lifecycle management in un'implementazione VMware con ONTAP.

Configurazioni del provider VASA per vVol

È possibile utilizzare il provider VASA per ONTAP per creare e gestire i volumi virtuali VMware (vVol). È possibile eseguire il provisioning, modificare, montare ed eliminare un datastore vVols. Puoi anche aggiungere storage al datastore vVol o rimuovere lo storage dal datastore vVol per una maggiore flessibilità.

Un datastore vVol è costituito da uno o più volumi FlexVol all'interno di un container di storage (detto anche storage di backup). Una macchina virtuale può essere distribuita su un datastore vVols o su più datastore vVols.

Anche se è possibile creare un datastore di vVol con più volumi FlexVol, tutti i volumi FlexVol del container di storage devono utilizzare lo stesso protocollo (NFS o iSCSI) e le stesse Storage Virtual Machine (SVM).



È consigliabile includere più volumi FlexVol in un datastore vVol per ottenere performance e flessibilità. Poiché i volumi FlexVol presentano restrizioni del numero di LUN che limitano il numero di macchine virtuali, tra cui più volumi FlexVol è possibile memorizzare più macchine virtuali nel datastore vVol. L'aggiunta di volumi diversi aumenta le funzionalità del datastore laddove potrebbe esserci un mix di volumi thin e thick volume in modo che entrambi i tipi di macchine virtuali possano essere creati nel datastore.

Il provider VASA crea diversi tipi di vVol durante il provisioning delle macchine virtuali o la creazione di VMDK.

- **Config**

VMware vSphere utilizza questo datastore vVols per memorizzare le informazioni di configurazione.

Nelle implementazioni SAN (a blocchi), lo storage è un LUN da 4 GB.

VCenter 8 porta la capacità a 256GB LUN nel thin provisioning.

In un'implementazione NFS, si tratta di una directory contenente file di configurazione delle macchine virtuali, come il file vmx, e puntatori ad altri datastore vVols.

- **Dati**

Questo vVol contiene informazioni sul sistema operativo e file utente.

Nelle implementazioni SAN, si tratta di un LUN che corrisponde alle dimensioni del disco virtuale.

In un'implementazione NFS, si tratta di un file delle dimensioni del disco virtuale.

- **Sostituzione**

Questo vVol viene creato quando la macchina virtuale viene accesa e viene cancellato quando la macchina virtuale viene spenta.

Nelle implementazioni SAN, si tratta di un LUN che corrisponde alle dimensioni della memoria virtuale.

In un'implementazione NFS, si tratta di un file che corrisponde alle dimensioni della memoria virtuale.

- **Memoria**

Questo vVol viene creato se si seleziona l'opzione Memory Snapshot (istantanee della memoria) durante la creazione dello snapshot della macchina virtuale.

Nelle implementazioni SAN, si tratta di un LUN che corrisponde alle dimensioni della memoria virtuale.

In un'implementazione NFS, si tratta di un file che corrisponde alle dimensioni della memoria virtuale.

Controllo degli accessi in base al ruolo

Panoramica del controllo degli accessi basato sui ruoli negli strumenti ONTAP

VCenter Server offre RBAC (role-based access control) che consente di controllare l'accesso agli oggetti vSphere. VCenter Server fornisce servizi di autenticazione e autorizzazione centralizzati a diversi livelli all'interno del proprio inventario, utilizzando i diritti degli utenti e dei gruppi con ruoli e privilegi. VCenter Server è dotato di cinque componenti principali per la gestione di RBAC:

Componenti	Descrizione
Privilegi	Un privilegio abilita o nega l'accesso per eseguire azioni in vSphere.

Ruoli	Un ruolo contiene uno o più privilegi di sistema in cui ogni privilegio definisce un diritto amministrativo per un determinato oggetto o tipo di oggetto nel sistema. Assegnando a un utente un ruolo, l'utente eredita le capacità dei privilegi definiti in quel ruolo.
Utenti e gruppi	Gli utenti e i gruppi vengono utilizzati nelle autorizzazioni per assegnare i ruoli da Active Directory (ad) o anche da utenti/gruppi Windows potenzialmente locali (sconsigliato)
Permessi	Le autorizzazioni consentono di assegnare privilegi a utenti o gruppi per eseguire determinate azioni e apportare modifiche agli oggetti all'interno di vCenter Server. Le autorizzazioni di vCenter Server interessano solo gli utenti che accedono a vCenter Server anziché gli utenti che accedono direttamente a un host ESXi.
Oggetto	Un'entità su cui vengono eseguite le azioni. Gli oggetti VMware vCenter sono data center, cartelle, pool di risorse, cluster, host, e VM

Per completare correttamente un'attività, è necessario disporre dei ruoli vCenter Server RBAC appropriati. Durante un'attività, gli strumenti ONTAP controllano i ruoli vCenter Server di un utente prima di controllare i privilegi ONTAP dell'utente.



I ruoli vCenter Server si applicano agli utenti vCenter degli strumenti ONTAP, non agli amministratori. Per impostazione predefinita, gli amministratori hanno accesso completo al prodotto e non richiedono l'assegnazione di ruoli.

Gli utenti e i gruppi accedono a un ruolo facendo parte di un ruolo vCenter Server.

Punti chiave sull'assegnazione e la modifica di ruoli per vCenter Server

È necessario impostare i ruoli di vCenter Server solo se si desidera limitare l'accesso a oggetti e task vSphere. In caso contrario, è possibile accedere come amministratore. Questo login consente di accedere automaticamente a tutti gli oggetti vSphere.

Quando si assegna un ruolo, vengono determinate le attività degli strumenti ONTAP che un utente può eseguire. È possibile modificare un ruolo alla volta.

Se si modificano i privilegi all'interno di un ruolo, l'utente associato a tale ruolo dovrebbe disconnettersi e quindi riconnettersi per abilitare il ruolo aggiornato.

Ruoli standard forniti con gli strumenti ONTAP

Per semplificare le operazioni con i privilegi di vCenter Server e RBAC, gli strumenti ONTAP forniscono ruoli standard degli strumenti ONTAP che consentono di eseguire attività chiave degli strumenti ONTAP. Esiste anche un ruolo di sola lettura che consente di visualizzare le informazioni, ma non di eseguire attività.

È possibile visualizzare i ruoli standard degli strumenti ONTAP facendo clic su **ruoli** nella home page del client vSphere. I ruoli forniti dagli strumenti ONTAP consentono di eseguire le seguenti attività:

Ruolo	Descrizione
-------	-------------

NetApp ONTAP Tools Amministratore	Fornisce tutti i privilegi nativi di vCenter Server e i privilegi specifici degli strumenti ONTAP necessari per eseguire alcune delle attività degli strumenti ONTAP.
Strumenti NetApp ONTAP di sola lettura	Fornisce accesso in sola lettura agli strumenti ONTAP. Questi utenti non possono eseguire alcuna azione di ONTAP Tools controllata dall'accesso.
Provisioning degli strumenti di NetApp ONTAP	Fornisce alcuni dei privilegi nativi di vCenter Server e dei privilegi specifici degli strumenti ONTAP necessari per il provisioning dello storage. È possibile eseguire le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Creare nuovi datastore • Gestire i datastore

Il ruolo di amministratore dell'interfaccia utente di Manager non è registrato in vCenter. Questo ruolo è specifico dell'interfaccia utente del manager.

Se l'azienda richiede l'implementazione di ruoli più restrittivi rispetto ai ruoli standard degli strumenti ONTAP, è possibile utilizzare i ruoli degli strumenti ONTAP per creare nuovi ruoli.

In questo caso, clonare i ruoli degli strumenti ONTAP necessari e modificare il ruolo clonato in modo che disponga solo dei privilegi richiesti dall'utente.

Autorizzazioni per backend di storage ONTAP e oggetti vSphere

Se l'autorizzazione vCenter Server è sufficiente, gli strumenti ONTAP controllano i privilegi RBAC di ONTAP (il ruolo ONTAP) associati alle credenziali backend di storage (il nome utente e la password) per determinare se si dispone di privilegi sufficienti per eseguire le operazioni di storage richieste dall'attività degli strumenti ONTAP su quel backend dello storage. Se si dispone dei privilegi ONTAP corretti, è possibile accedere a. Lo storage termina ed esegue l'attività degli strumenti ONTAP. I ruoli ONTAP determinano le attività degli strumenti ONTAP che puoi eseguire sul backend dello storage.

Ruoli ONTAP consigliati quando si utilizzano gli strumenti ONTAP per VMware vSphere

È possibile impostare diversi ruoli ONTAP consigliati per lavorare con gli strumenti ONTAP per VMware vSphere e RBAC (role-based access control). Questi ruoli contengono i privilegi di ONTAP necessari per eseguire le operazioni di storage necessarie eseguite dalle attività degli strumenti ONTAP.

Per creare nuovi ruoli utente, è necessario accedere come amministratore nei sistemi storage che eseguono ONTAP. È possibile creare ruoli ONTAP utilizzando Gestione di sistema di ONTAP 9.8P1 o versioni successive. Vedere

["Elenco dei privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratori"](#) per ulteriori informazioni.

A ciascun ruolo di ONTAP è associata una coppia di nome utente e password, che costituiscono le credenziali del ruolo. Se non si effettua l'accesso utilizzando queste credenziali, non è possibile accedere alle operazioni di storage associate al ruolo.

Come misura di sicurezza, i ruoli ONTAP specifici degli strumenti ONTAP vengono ordinati gerarchicamente.

Ciò significa che il primo ruolo è il ruolo più restrittivo e dispone solo dei privilegi associati al set più semplice di operazioni di storage degli strumenti ONTAP. Il ruolo successivo include sia i propri privilegi che tutti i privilegi associati al ruolo precedente. Ogni ruolo aggiuntivo è meno restrittivo per quanto riguarda le operazioni di storage supportate.

Di seguito sono riportati alcuni dei ruoli RBAC ONTAP consigliati quando si utilizzano gli strumenti ONTAP. Dopo aver creato questi ruoli, è possibile assegnare i ruoli agli utenti che devono eseguire attività correlate allo storage, ad esempio il provisioning delle macchine virtuali.

1. Discovery (rilevamento)

Questo ruolo consente di aggiungere sistemi storage.

2. Creare storage

Questo ruolo consente di creare storage. Questo ruolo include anche tutti i privilegi associati al ruolo Discovery.

3. Modificare lo storage

Questo ruolo consente di modificare lo storage. Questo ruolo include anche tutti i privilegi associati al ruolo Discovery e al ruolo Create Storage.

4. Distruggere lo storage

Questo ruolo consente di distruggere lo storage. Questo ruolo include anche tutti i privilegi associati al ruolo Discovery, al ruolo Create Storage e al ruolo Modify Storage.

Se si utilizza il provider VASA per ONTAP, è necessario impostare anche un ruolo di gestione basato su policy (PBM). Questo ruolo consente di gestire lo storage utilizzando le policy di storage. Questo ruolo richiede anche la configurazione del ruolo "DDiscovery".

Configurare l'alta disponibilità per gli strumenti ONTAP

Gli strumenti ONTAP supportano una configurazione ad alta disponibilità (ha) per fornire funzionalità ininterrotte degli strumenti ONTAP durante i guasti.

I tool ONTAP si affidano alla funzionalità di alta disponibilità (ha) di VMware vSphere e alla funzionalità di fault tolerance (FT) di vSphere per garantire un'elevata disponibilità. La soluzione ad alta disponibilità (ha) offre un rapido ripristino in caso di interruzioni causate da:

- Errore host



È supportato solo il guasto a nodo singolo.

- Errore di rete
- Errore della macchina virtuale (errore del sistema operativo guest)
- Arresto anomalo dell'applicazione (strumenti ONTAP)

Non è richiesta alcuna configurazione aggiuntiva per gli strumenti ONTAP per garantire l'alta disponibilità. Solo gli host vCenter Server e ESXi devono essere configurati con la funzionalità VMware vSphere ha o vSphere FT in base ai requisiti. Sia ha che FT richiedono host in cluster insieme allo storage condiviso. FT presenta

requisiti e limitazioni aggiuntivi.

Oltre alla soluzione VMware vSphere ha e alla soluzione vSphere FT, i tool ONTAP consentono anche di mantenere costantemente in esecuzione i servizi degli strumenti ONTAP.



VCenter ha non è supportato dai tool ONTAP.

AutoSupport

AutoSupport è un meccanismo che monitora in modo proattivo lo stato di salute del sistema e invia automaticamente messaggi al supporto tecnico NetApp, all'organizzazione di supporto interna e a un partner di supporto.

AutoSupport è attivato per impostazione predefinita quando si configura il sistema di storage per la prima volta. AutoSupport inizia a inviare messaggi al supporto tecnico 24 ore dopo l'attivazione di AutoSupport.

È possibile attivare o disattivare AutoSupport solo al momento della distribuzione. Si consiglia di lasciarlo attivato. L'abilitazione di AutoSupport può contribuire a velocizzare in modo significativo la determinazione e la risoluzione dei problemi in caso di problemi nel sistema storage. Per impostazione predefinita, il sistema raccoglie le informazioni AutoSupport e le memorizza localmente, anche se si disattiva AutoSupport.

È necessario inserire nella whitelist 216.240.21.18 // support.netapp.com URL nella rete per una corretta trasmissione.

Implementare gli strumenti ONTAP

Tool ONTAP per la guida rapida di VMware vSphere

I tool ONTAP per VMware vSphere sono un singolo plug-in vCenter Server che include i tool ONTAP e le estensioni del provider VASA. I tool ONTAP sono consigliati per tutti gli ambienti ONTAP vSphere, poiché configurano le impostazioni dell'host ESXi ed eseguono il provisioning dello storage ONTAP utilizzando Best practice. Il provider VASA è richiesto per il supporto dei volumi virtuali (vVol).

Preparazione per l'installazione

Il plug-in viene implementato come appliance virtuale, riducendo il lavoro di installazione e registrazione di ciascun prodotto separatamente con vCenter Server.

Requisiti di implementazione

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.

È possibile utilizzare gli strumenti ONTAP con un server Windows vCenter o con un'appliance virtuale VMware vCenter Server (vCSA). È necessario implementare i tool ONTAP su un vSphere supportato che include il sistema ESXi.

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

- 10 GB per le installazioni con thin provisioning
- 200 GB per installazioni con thick provisioning

- **Requisiti di dimensionamento del sistema host per nodo**

La memoria consigliata, in base alle dimensioni dell'implementazione e per nodo, è illustrata nella tabella seguente:

Tipo di implementazione	CPU	Memoria (GB)
Piccolo (S)	8	16
Medio (M)	12	24
Grande (L)	16	32

Requisiti minimi di storage e applicazioni:

Storage, host e applicazioni	Requisiti di versione
ONTAP	ONTAP 9.10.1 , 9,11 , 9,12 e 9,13
VMware vSphere	La versione minima supportata di VMware è la 7,0.3.
Host ESXi	ESXi 7.0.3 o versione successiva
Server vCenter	VCenter 7.0.3
Provider VASA	3,0

Storage, host e applicazioni	Requisiti di versione
Applicazione OVA	10,0

Per ulteriori informazioni, vedere ["Requisiti per l'implementazione degli strumenti ONTAP"](#)

Requisiti dei tool ONTAP

- Configurare e configurare l'ambiente vCenter Server.
- Scaricare il file .ova.
- Le credenziali di accesso per l'istanza di vCenter Server.
- Eliminare la cache del browser per evitare problemi di cache del browser durante l'implementazione degli strumenti ONTAP.
- Configurare il gateway predefinito che l'appliance virtuale deve utilizzare per rispondere ai ping ICMP.
- Un nome host DNS valido per l'appliance virtuale.

Implementazione degli strumenti ONTAP

Fasi

1. Scarica .zip file che contiene file binari e certificati firmati da ["Sito di supporto NetApp"](#) Su un sistema client vSphere per l'implementazione degli strumenti ONTAP.
2. Estrarre il .zip archiviare e implementare .ova file.
3. Accedere al server vSphere.
4. Accedere al pool di risorse o all'host in cui si desidera distribuire l'OVA.
5. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul data center desiderato e selezionare **Deploy OVF template...** (implementa modello OVF...).
6. È possibile immettere l'URL del file .ova o navigare alla cartella in cui è stato salvato il file .ova, quindi selezionare **Avanti**.
7. Inserire i dettagli richiesti per completare l'implementazione.

È possibile visualizzare l'avanzamento della distribuzione dalla scheda attività e attendere il completamento della distribuzione.

Requisiti per l'implementazione degli strumenti ONTAP

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.

È possibile utilizzare gli strumenti ONTAP con un server Windows vCenter o con un'appliance virtuale VMware vCenter Server (vCSA). È necessario implementare i tool ONTAP su un vSphere supportato che include il sistema ESXi.

- **Requisiti di spazio per il pacchetto di installazione per nodo**
 - 10 GB per le installazioni con thin provisioning
 - 200 GB per installazioni con thick provisioning

- **Requisiti di dimensionamento del sistema host per nodo**

La memoria consigliata, in base alle dimensioni dell'implementazione e per nodo, è illustrata nella tabella seguente:

Tipo di implementazione	CPU	Memoria (GB)
Piccolo (S)	8	16
Medio (M)	12	24
Grande (L)	16	32

Requisiti minimi di storage e applicazioni:

Storage, host e applicazioni	Requisiti di versione
ONTAP	ONTAP 9.10.1 , 9,11 , 9,12 e 9,13
VMware vSphere	La versione minima supportata di VMware è la 7,0.3.
Host ESXi	ESXi 7.0.3 o versione successiva
Server vCenter	VCenter 7.0.3
Provider VASA	3,0
Applicazione OVA	10,0

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"](#)

Ulteriori considerazioni sull'implementazione

È necessario considerare pochi requisiti durante la personalizzazione degli strumenti ONTAP di implementazione.

Password dell'utente dell'applicazione

Questa è la password assegnata all'account amministratore. Per motivi di sicurezza, si consiglia di utilizzare una lunghezza della password compresa tra otto e trenta caratteri e di inserire almeno un carattere superiore, uno inferiore, uno speciale e un carattere speciale. La password scade dopo 90 giorni.

Credenziali della console di manutenzione dell'appliance

È necessario accedere alla console di manutenzione utilizzando il nome utente "maint". È possibile impostare la password per l'utente "maint" durante l'implementazione. È possibile utilizzare il menu Configurazione applicazione della console di manutenzione degli strumenti ONTAP per modificare la password.

Indirizzo IP del server vCenter

- È necessario fornire l'indirizzo IP (IPv4) dell'istanza di vCenter Server a cui si desidera registrare gli strumenti ONTAP.

Il tipo di strumenti ONTAP e di certificati VASA generati dipende dall'indirizzo IP (IPv4) fornito durante la distribuzione.

- L'indirizzo IP degli strumenti ONTAP utilizzato per la registrazione con vCenter Server dipende dal tipo di indirizzo IP di vCenter Server (IPv4) inserito nella procedura di distribuzione guidata.

Sia gli strumenti ONTAP che i certificati VASA verranno generati utilizzando lo stesso tipo di indirizzo IP utilizzato durante la registrazione di vCenter Server.

- Assicurarsi che le VM non vengano migrate durante l'installazione.



IPv6 non è supportato nei tool ONTAP per VMware vSphere 10,0.

Proprietà di rete dell'appliance

Specificare un nome host DNS valido (non qualificato), l'indirizzo IP statico per gli strumenti ONTAP e gli altri parametri di rete. DHCP non è supportato negli strumenti ONTAP per VMware vSphere 10,0. Tutti questi parametri sono necessari per un'installazione e un funzionamento corretti.

Come scaricare gli strumenti ONTAP

È possibile scaricare .zip File contenente file binari (.ova) e certificati firmati per gli strumenti ONTAP per VMware vSphere di ["Sito di supporto NetApp"](#).

Il file .ova include gli strumenti ONTAP. Una volta completata l'implementazione, nel tuo ambiente vengono installati gli strumenti ONTAP e i prodotti VASA. Per impostazione predefinita, gli strumenti ONTAP iniziano a funzionare non appena si decide in merito al modello di implementazione successivo e si sceglie se abilitare il provider VASA in base ai propri requisiti.

Archivio di contenuti

La libreria di contenuti in VMware è un oggetto container che archivia modelli di VM, modelli vApp e altri tipi di file. La distribuzione con la libreria di contenuti offre un'esperienza senza problemi poiché non dipende dalla connettività di rete.

È necessario creare una libreria di contenuti per memorizzare l'OVA prima di distribuirli nella configurazione ha. Non selezionare alcun criterio di protezione né impostare alcuna password per la libreria di contenuti. Creare la libreria di contenuti utilizzando i seguenti passaggi:

Fasi

1. Accedere al client vSphere.
2. Selezionare i puntini di sospensione orizzontali accanto al client vSphere e selezionare **Libreria di contenuti**.
3. Selezionare il pulsante **Crea** sul lato destro della pagina.
4. Fornire un nome per la libreria e creare la libreria di contenuti.

Lista di controllo per l'implementazione

L'elenco di controllo qui riportato consente di avere tutte le informazioni a portata di mano prima di iniziare la distribuzione. Prima di eseguire la distribuzione, annotare questi valori per l'installazione.

Prima di iniziare l'implementazione dei tool ONTAP per VMware vSphere, devi conoscere i requisiti di base del

backend dello storage, le esigenze applicative e le licenze.

Prima di implementare gli strumenti ONTAP per VMware vSphere, è consigliabile pianificare l'implementazione e decidere come configurare gli strumenti ONTAP nel proprio ambiente.

Primo nodo e altri campi comuni

- Nome utente provider VASA (*)
- Nome utente amministratore (*)
- Server NTP (forniti a vCenter per la sincronizzazione dell'ora)

Dettagli certificato

- Attiva certificato CA personalizzato
- Certificati root e intermedi (ignorati quando è attivata la firma automatica)
- Certificato Leaf e chiave privata (ignorati quando è attivata la firma automatica)
- Nome dominio(*) (ignorato quando è attivata la firma automatica)

Dettagli del bilanciamento del carico e del server API

- IP bilanciamento carico(*)
- IP virtuale per il piano di controllo K8s (*)

Dettagli ONTAP

- Gestione ONTAP LIF (*) (IP gestione cluster)
- LIF dati ONTAP (*)
- VM di storage (*)
- Nome utente cluster ONTAP(*)
- Abilita la migrazione
- Macchina virtuale primaria
- Nome libreria di contenuti (*)
- Nome modello OVF(*)
- Nome host(*)
- Nome utente(*)

Dettagli rete primo nodo

- Nome host(*)
- Indirizzo_IP(*)
- Lunghezza prefisso (solo per IPv6)
- Netmask (solo per IPv4)(*)
- Gateway(*)
- DNS primario(*)
- DNS secondario(*)
- Cerca domini(*)

Secondo nodo - Dettagli rete nodo

- Nome host(*)
- Indirizzo_IP(*)

Third Node - Node Network details

- Nome host(*)
- Indirizzo_IP(*)

Preparazione alla distribuzione degli strumenti ONTAP

I tool ONTAP per VMware vSphere supportano multi vCenter Server, che include il provider VASA.

Prima di iniziare l'implementazione dei tool ONTAP per VMware vSphere, devi conoscere i requisiti di base del backend dello storage, le esigenze applicative e le licenze.

Prima di implementare gli strumenti ONTAP per VMware vSphere, è consigliabile pianificare l'implementazione e decidere come configurare gli strumenti ONTAP nel proprio ambiente.

Preparazione per l'implementazione

Di seguito sono riportati i requisiti degli strumenti ONTAP prima di procedere con la distribuzione:

- Configurare e configurare l'ambiente vCenter Server.
- Scaricare il file `.ova`.
- Assicurarsi che l'host o il pool di risorse in cui viene distribuito l'OVA disponga delle risorse minime menzionate nella sezione **requisiti per la distribuzione degli strumenti ONTAP**.
- Eliminare la cache del browser.
- Sono necessari due IP virtuali per il bilanciamento del carico e Kubernetes API Server. Ottenere due IP gratuiti nella VLAN, utilizzati per la distribuzione, che viene utilizzato per accedere ai servizi dopo la distribuzione.
- Procurarsi certificati CA (certificati root , Leaf e intermedi) dalla CA commerciale.
- In caso di distribuzione multi-vCenter in cui i certificati CA personalizzati sono obbligatori, mappare il **Domain Name** su cui viene rilasciato il certificato al **Virtual IP**. Eseguire un controllo ping sul nome di dominio per verificare se il dominio viene risolto all'indirizzo IP desiderato.
- È richiesta una macchina virtuale di storage su ONTAP con NFS abilitato. Per configurare la VM di storage, procedere come segue:
 - Tenere aperto il System Manager di ONTAP e la CLI di ONTAP.
 - Se preferisci creare una nuova macchina virtuale per lo storage, accedi a ONTAP System Manager e crea una Storage VM con NFS abilitato.
 - Aggiungere un aggregato con almeno 100GB TB.
 - Per verificare se l'aggregato è stato aggiunto correttamente:
 - A) accedere all'interfaccia CLI ONTAP
 - b) eseguire il comando, `vserver show -fields aggr-list`

c) se l'aggregato non è stato elencato rispetto alla tua macchina virtuale di storage predefinita, esegui il comando: `vserver modify <storage VM name> -aggr-list <aggregate name>`

Per trovare il nome dell'aggregato che si desidera aggiungere alla propria macchina virtuale di storage predefinita, è possibile utilizzare il seguente comando nell'interfaccia CLI di ONTAP: *Aggr show*

Questo comando visualizza un elenco di aggregati nel sistema storage ed è possibile trovare il nome dell'aggregato da utilizzare nella colonna **aggregate**.

- Sono disponibili due opzioni per la configurazione dell'implementazione, una per le credenziali del cluster e l'altra per le credenziali SVM o per la SVM diretta. Per le SVM dirette, è necessario configurare la LIF di gestione per la SVM prima di iniziare l'implementazione. Ignora questo per le credenziali del cluster.
- Assicurati che la route di rete esista, accedi all'interfaccia a riga di comando di ONTAP ed esegui il comando, `network route show -vserver <storage VM name>`

In caso contrario, accedere alla CLI di ONTAP ed eseguire i seguenti comandi, `net route create -vserver <vserver name> -destination <destination IP> -gateway <gateway IP> -metric 20`

- Verificare che esista una policy di esportazione per la VM di storage. In Gestione sistema di ONTAP, andare a **archiviazione > VM di archiviazione > [nome VM di archiviazione] > Impostazioni > Criteri di esportazione**. Se non è presente alcun criterio di esportazione, procedere come segue.
- Creare una regola dei criteri di esportazione utilizzando i seguenti comandi dell'interfaccia CLI di ONTAP

Regola del criterio di esportazione `vserver create -vserver <storage VM name> -policyname <export policy name> -clientmatch <ESXI-IP> -rrule any -rwrule any -superuser any`



Assicurarsi che il valore *superuser* non sia *none*.

Come implementare la configurazione a nodo singolo non ha

È possibile configurare un nodo singolo non ha in configurazioni piccole, medie o grandi.

- La configurazione Small non ha contiene 8 CPU e 16 GB di RAM.
- La configurazione non ha media contiene 12 CPU e 24 GB di RAM.
- La configurazione non ha di grandi dimensioni contiene 16 CPU e 32 GB di RAM.

Assicurarsi che il percorso di rete sia presente.

Esempio: `C1_sti67-vsिम-ucs154k_1679633108::> route di rete create -vserver <SVM> -destination 0,0.0.0/0 -gateway <gateway_ip>`

A proposito di questa attività

Questa attività offre istruzioni su come installare un nodo singolo non ha in configurazioni piccole, medie o elevate.

Fasi

1. Accedere al server vSphere.






2. Accedere al pool di risorse o all'host in cui si desidera distribuire l'OVA.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul data center desiderato e selezionare **Deploy OVF template...** (implementa modello OVF...).
4. È possibile immettere l'URL del file .ova o navigare alla cartella in cui è stato salvato il file .ova, quindi selezionare **Avanti**.
5. Selezionare un nome e una cartella per la macchina virtuale e selezionare **Avanti**.
6. Selezionare l'host e selezionare **Avanti**
7. Rivedere il riepilogo del modello e selezionare **Avanti**.
8. Leggere e accettare il contratto di licenza e selezionare **Avanti**.
9. Nella finestra **Configurazione**, selezionare **nodo singolo non ha(piccolo)**, **nodo singolo non ha(Medio)** o **nodo singolo non ha(grande)**.
10. Nella finestra Configurazione scegliere la dimensione richiesta della configurazione nodo singolo non ha e selezionare **Avanti**.
11. Selezionare il datastore in cui è necessario implementare l'OVA e selezionare **Avanti**.
12. Selezionare la rete di origine e di destinazione e selezionare **Avanti**.
13. Selezionare la finestra **Personalizza modello > Configurazione di sistema**. Inserire i seguenti dati:
 - a. Nome utente e password del provider VASA: Questo nome utente e password vengono utilizzati per registrare il provider VASA in vCenter.
 - b. La casella di controllo **Abilita ASUP** è selezionata per impostazione predefinita.

L'ASUP può essere abilitato o disabilitato solo durante l'implementazione.
 - c. Nome utente amministratore e password amministratore: Password utilizzata per accedere all'interfaccia utente **Gestione strumenti ONTAP**.
 - d. Immettere le informazioni sul server NTP nel campo **Server NTP**.
 - e. Password utente di manutenzione: Consente di accedere a 'Opzioni console manutenzione'.
14. Nella finestra **Customize template > VASA Provider Certificates**, immettere i seguenti dettagli:
 - a. Selezionare la casella di controllo Abilita certificato CA personalizzato. Questo è necessario per l'abilitazione multi-VC. In caso di ambiente non multi-VC, ignorare la casella di controllo. Non è necessario menzionare i certificati e il nome di dominio, è necessario solo fornire i dettagli IP virtuali.
 - b. Copiare e incollare i certificati root e intermedi.
 - c. Copiare e incollare i certificati Leaf e la chiave privata.
 - d. Immettere il nome di dominio con il quale è stato generato il certificato.
 - e. Immettere i dettagli dell'IP del bilanciamento del carico.
15. Nella finestra **Personalizza modello > Configurazione distribuzione**, immettere i seguenti dettagli:
 - a. Immettere un indirizzo IP gratuito in Virtual IP per il piano di controllo K8s. Questo è necessario per K8s API Server.
 - b. Seleziona la casella di controllo a fronte dell'opzione **Enable SVM scoping** (attiva SVM scoping) quando intendi utilizzare la SVM diretta. Per usare ONTAP cluster, non selezionare la casella di controllo.



Quando l'ambito SVM è abilitato, dovresti aver già abilitato il supporto SVM con l'IP di gestione.

c. Immettere i dettagli mostrati nell'immagine seguente:

Enable SVM scoping	Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/>
ONTAP/SVM Management LIF(*)	Specify the Management LIF for trident <hr/> 
ONTAP/SVM Data LIF(*)	Specify the Data LIF for trident <hr/> 
Storage VM	Specify the storage VM Name <hr/> <small>Ignored when SVM scop</small>
ONTAP/SVM Username(*)	Specify the OnTap Cluster Username <hr/> 
ONTAP/SVM Password(*)	Specify the OnTap Cluster Password <hr/> Password   <small>Enter a password to enable authentication.</small>

d. Inserisci il cluster ONTAP o l'IP di gestione SVM in **LIF di gestione ONTAP/SVM**.

e. Inserisci il cluster ONTAP o la SVM **ONTAP/SVM Data LIF**.

f. Per Storage VM, puoi scegliere di fornire i dettagli relativi alle Storage VM predefiniti di ONTAP oppure creare una nuova Storage VM. Non immettere il valore nel campo **Storage VM** quando è selezionata l'opzione Enable SVM scoping (attiva ambito SVM), poiché questo campo viene ignorato.

g. Inserisci il nome utente di ONTAP/SVM.

h. Inserisci la password ONTAP/SVM.

i. L'opzione attiva migrazione è disattivata per impostazione predefinita. Non modificare questa scelta.

j. La macchina virtuale primaria è abilitata per impostazione predefinita. Non modificare questa scelta.

16. Nella finestra **Personalizza modello > Configurazione nodo** immettere le proprietà di rete dell'OVA.



Le informazioni qui fornite verranno convalidate per i modelli corretti durante il processo di installazione. In caso di discrepanza, viene visualizzato un messaggio di errore sulla console Web e viene richiesto di correggere eventuali informazioni errate fornite.

a. Immettere il nome host nel campo host name.

b. Immettere l'indirizzo IP mappato al nome host.

c. Lunghezza prefisso (solo per IPv6)

d. Netmask (solo per IPv4)

e. Gateway

f. Primary DNS (DNS primario)

g. DNS secondario

h. Cerca domini

17. Rivedere i dettagli nella finestra **Pronto per il completamento**, selezionare **FINE**.

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

18. Accendere la macchina virtuale dopo il completamento dell'attività.

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

Come parte dell'installazione, le configurazioni dei nodi vengono convalidate. Gli input forniti nelle diverse sezioni del modello **Customize** nel modulo OVF sono convalidati. In caso di discrepanze, viene visualizzata una finestra di dialogo che richiede di intraprendere un'azione correttiva.

19. Per apportare le modifiche necessarie al prompt della finestra di dialogo, attenersi alla seguente procedura:

- a. Fare doppio clic sulla console Web per avviare l'interazione con la console.
- b. Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ sulla tastiera per spostarsi tra i campi visualizzati.
- c. Utilizzare i tasti freccia DESTRA e SINISTRA sulla tastiera per spostarsi all'estremità destra o sinistra del valore fornito al campo.
- d. Utilizzare TAB per spostarsi all'interno del pannello per immettere i valori, **OK** o **CANCEL**.
- e. Utilizzare INVIO per selezionare **OK** o **ANNULLA**.

20. Selezionando **OK** o **CANCEL**, i valori forniti verranno nuovamente convalidati. È possibile correggere i valori per 3 volte. Se non si riesce a correggere entro i 3 tentativi, l'installazione del prodotto si interrompe e si consiglia di provare a eseguire l'installazione su una nuova macchina virtuale.

21. Una volta completata l'installazione, la console Web visualizza il messaggio che indica che gli strumenti ONTAP per VMware vSphere sono in stato di integrità.

Come implementare la configurazione ha a tre nodi

È possibile configurare tre nodi ha in configurazioni piccole, medie o grandi.

- Tre nodi ha di piccole dimensioni contengono 8 CPU e 16 GB di RAM per nodo.
- I tre nodi ha di medie dimensioni contengono 12 CPU e 24 GB di RAM per nodo.
- Tre nodi ha di grandi dimensioni contengono 16 CPU e 32 GB di RAM per nodo.

A proposito di questa attività

Questa attività offre istruzioni su come installare tre nodi ha in configurazioni piccole, medie o elevate.



La creazione della libreria di contenuti è un passaggio obbligatorio per la distribuzione della configurazione ha a tre nodi. Vedere "[Come scaricare gli strumenti ONTAP](#)" per ulteriori informazioni.



Prima di procedere con la distribuzione, impostare il DRS (Distributed Resource Scheduler) del cluster sull'inventario su **Conservative** durante l'installazione degli strumenti ONTAP.

Fasi

1. Accedere al server vSphere.

2. Vai alla libreria di contenuti e seleziona la tua libreria di contenuti.
3. Selezionare **azioni** sul lato destro della pagina, quindi selezionare **Importa elemento** e importare il file OVA.
4. Accedere al pool di risorse o all'host in cui si desidera distribuire l'OVA.
5. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul data center desiderato e selezionare **Deploy OVF template...** (implementa modello OVF...).
6. Selezionare la libreria di contenuti in cui è stato salvato il file .ova, quindi selezionare **Avanti**.
7. Selezionare un nome e una cartella per la macchina virtuale e selezionare **Avanti**.
8. Selezionare l'host e selezionare **Avanti**
9. Rivedere il riepilogo del modello e selezionare **Avanti**.
10. Leggere e accettare il contratto di licenza e selezionare **Avanti**.
11. Nella finestra **Configurazione**, selezionare la configurazione **ha Three Node(Small)**, **ha Three Node(Medium)** o **ha Three Node(Large)**, a seconda delle proprie esigenze.
12. Selezionare lo spazio di archiviazione per i file di configurazione e del disco, quindi selezionare **Avanti**.
13. Selezionare la rete di destinazione per ciascuna rete di origine, quindi selezionare **Avanti**.
14. Selezionare la finestra **Personalizza modello > Configurazione di sistema**. Inserire i seguenti dati:
 - a. Nome utente e password del provider VASA: Questo nome utente e password vengono utilizzati per registrare il provider VASA in vCenter.
 - b. La casella di controllo **Abilita ASUP** è selezionata per impostazione predefinita.

L'ASUP può essere abilitato o disabilitato solo durante l'implementazione.
 - c. Nome utente amministratore e password amministratore: Password utilizzata per accedere all'interfaccia utente **ONTAP Tools Manager**.
 - d. Immettere le informazioni sul server NTP nel campo **Server NTP**.
 - e. Password utente di manutenzione: Consente di accedere a 'Opzioni console manutenzione'.
15. Nella finestra **Customize template > VASA Provider Certificates**, immettere i seguenti dettagli:
 - a. Selezionare la casella di controllo Abilita certificato CA personalizzato. Questo è necessario per l'abilitazione multi-VC. In caso di ambiente non multi-VC, ignorare la casella di controllo. Non è necessario menzionare i certificati e il nome di dominio, è necessario solo fornire i dettagli IP virtuali.
 - b. Copiare e incollare i certificati root e intermedi.
 - c. Copiare e incollare i certificati Leaf e la chiave privata.
 - d. Immettere il nome di dominio con il quale è stato generato il certificato.
 - e. Immettere i dettagli dell'IP del bilanciamento del carico.
16. Nella finestra **Personalizza modello > Configurazione distribuzione**, immettere i seguenti dettagli:
 - a. Immettere un indirizzo IP gratuito in Virtual IP per il piano di controllo K8s. Questo è necessario per K8s API Server.
 - b. Seleziona la casella di controllo a fronte dell'opzione **Enable SVM scoping** (attiva SVM scoping) quando intendi utilizzare la SVM diretta. Per usare ONTAP cluster, non selezionare la casella di controllo.



Quando l'ambito SVM è abilitato, dovresti aver già abilitato il supporto SVM con l'IP di gestione.

c. Immettere i dettagli mostrati nell'immagine seguente:

Enable SVM scoping	Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/>
ONTAP/SVM Management LIF(*)	Specify the Management LIF for trident <hr/>
ONTAP/SVM Data LIF(*)	Specify the Data LIF for trident <hr/>
Storage VM	Specify the storage VM Name <hr/> Ignored when SVM scop
ONTAP/SVM Username(*)	Specify the OnTap Cluster Username <hr/>
ONTAP/SVM Password(*)	Specify the OnTap Cluster Password Password <hr/> Enter a password to enable authentication.

d. Inserisci il cluster ONTAP o l'IP di gestione SVM in **LIF di gestione ONTAP/SVM**.

e. Inserisci il cluster ONTAP o la SVM **ONTAP/SVM Data LIF**.

f. Per Storage VM, puoi scegliere di fornire i dettagli relativi alle Storage VM predefiniti di ONTAP oppure creare una nuova Storage VM. Non immettere il valore nel campo **Storage VM** quando è selezionata l'opzione Enable SVM scoping (attiva ambito SVM), poiché questo campo viene ignorato.

g. Inserisci il nome utente di ONTAP/SVM.

h. Inserisci la password ONTAP/SVM.

i. L'opzione attiva migrazione è disattivata per impostazione predefinita. Non modificare questa scelta.

j. La macchina virtuale primaria è abilitata per impostazione predefinita. Non modificare questa scelta.

17. Nella finestra **Personalizza modello > Dettagli libreria contenuti**, immettere il **Nome libreria contenuti** e il **Nome modello OVF**.

18. Nella finestra **Personalizza modello > Configurazione vCenter**, fornire i dettagli del vCenter in cui è ospitata la libreria di contenuti.

19. Nella finestra **Personalizza modello > Configurazione nodo**, immettere le proprietà di rete dell'OVA per tutti e tre i nodi.



Le informazioni qui fornite verranno convalidate per i modelli corretti durante il processo di installazione. In caso di discrepanza, viene visualizzato un messaggio di errore sulla console Web e viene richiesto di correggere eventuali informazioni errate fornite.

Inserire i seguenti dati:

- a. Nome host.
 - b. Indirizzo IP mappato al nome host.
 - c. Lunghezza prefisso (solo per IPv6)
 - d. Netmask (solo per IPv4)
 - e. Gateway
 - f. Primary DNS (DNS primario)
 - g. DNS secondario
 - h. Cerca domini
20. Nella finestra **Personalizza modello > Configurazione nodo 2 e Configurazione nodo 3**, immettere i seguenti dettagli:
- a. Nome host
 - b. Indirizzo IP

21. Rivedere i dettagli nella finestra **Pronto per il completamento**, selezionare **FINE**.

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

22. Accendere la macchina virtuale dopo il completamento dell'attività.

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

Come parte dell'installazione, le configurazioni dei nodi vengono convalidate. Gli input forniti nelle diverse sezioni del modello **Customize** nel modulo OVF sono convalidati. In caso di discrepanze, viene visualizzata una finestra di dialogo che richiede di intraprendere un'azione correttiva.

23. Per apportare le modifiche necessarie al prompt della finestra di dialogo, attenersi alla seguente procedura:
- a. Fare doppio clic sulla console Web per avviare l'interazione con la console.
 - b. Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ sulla tastiera per spostarsi tra i campi visualizzati.
 - c. Utilizzare i tasti freccia DESTRA e SINISTRA sulla tastiera per spostarsi all'estremità destra o sinistra del valore fornito al campo.
 - d. Utilizzare TAB per spostarsi all'interno del pannello per immettere i valori, **OK** o **CANCEL**.
 - e. Utilizzare INVIO per selezionare **OK** o **ANNULLA**.
24. Selezionando **OK** o **CANCEL**, i valori forniti verranno nuovamente convalidati. È possibile correggere i valori per 3 volte. Se non si riesce a correggere entro i 3 tentativi, l'installazione del prodotto si interrompe e si consiglia di provare a eseguire l'installazione su una nuova macchina virtuale.
25. Una volta completata l'installazione, la console Web visualizza il messaggio che indica che gli strumenti ONTAP per VMware vSphere sono in stato di integrità.

Configurare gli strumenti ONTAP

Gestire l'accesso alla rete

Questa funzione consente di specificare un indirizzo host ESXi specifico per l'operazione di montaggio del datastore.

Quando si dispone di più indirizzi IP per gli host ESXi, tutti gli indirizzi IP rilevati dall'host vengono aggiunti a un criterio di esportazione. Se non si desidera aggiungere tutti gli indirizzi IP ai criteri di esportazione, specificare un'impostazione per gli indirizzi IP inseriti nella whitelist in un elenco o intervallo separati da virgole o CIDR o una combinazione di tutti e tre per ogni vCenter.

Se l'impostazione non viene fornita, il criterio di esportazione aggiunge tutti gli indirizzi IP rilevati nel passaggio di pre-montaggio. Se viene fornita l'impostazione, gli strumenti ONTAP aggiungono solo quelli che rientrano nell'intervallo o negli indirizzi IP inseriti nella whitelist. Se nessuno degli IP di un host appartiene agli IP inseriti nella whitelist, il montaggio su quell'host non riesce.

Per impostazione predefinita, tutti gli IP host vengono aggiunti al criterio di esportazione.

Utilizzare la seguente API per aggiungere indirizzi IP per la whitelist:

```
patch /api/v1/vcenters/{vcguid}/settings/ip-whitelist

{
  value: string
}

GET /api/v1/vcenters/{vcguid}/settings/ip-whitelist

{
  value: string
}
```

Configurare i ruoli e i privilegi degli utenti

È possibile configurare nuovi ruoli e privilegi utente per la gestione dei backend di storage utilizzando il file JSON fornito con gli strumenti ONTAP e Gestione sistema di ONTAP.

Cosa ti serve

- Il file dei privilegi di ONTAP dovrebbe essere stato scaricato da ONTAP Tools utilizzando https://<loadbalancerIP>:8443/virtualization/user-privileges/users_roles.zip.



È possibile creare utenti a livello di cluster o storage diretto delle virtual machine (SVM). Puoi anche creare utenti senza utilizzare il file `user_roles.json` e, in tal caso, devi disporre di un set minimo di privilegi a livello di SVM.

- È necessario aver effettuato l'accesso con i privilegi di amministratore per il backend di archiviazione.

Fasi

1. Estrarre il scaricato `https://<loadbalancerIP>:8443/virtualization/user-privileges/users_roles.zip` file.
2. Accedere a Gestore di sistema di ONTAP. Per accedere al gestore di sistema di ONTAP, utilizzare l'IP di gestione del cluster del cluster.
3. Effettua l'accesso come cluster o utente SVM.
4. Selezionare il riquadro **CLUSTER > Impostazioni > utenti e ruoli**.
5. Selezionare **Aggiungi** in utenti.
6. Nella finestra di dialogo **Aggiungi utente**, selezionare **prodotti di virtualizzazione**.
7. Selezionare **Sfoggia** per selezionare e caricare il file JSON con privilegi ONTAP.

Il campo DEL PRODOTTO viene compilato automaticamente.

8. Selezionare la funzionalità desiderata dal menu a discesa **PRODUCT CAPABILITY (FUNZIONALITÀ DEL PRODOTTO)**.

Il campo **ROLE** viene compilato automaticamente in base alla funzionalità del prodotto selezionata.

9. Immettere il nome utente e la password richiesti.
10. Selezionare i privilegi (rilevamento, Crea archivio, Modifica archivio, archiviazione distrutta, ruolo NAS/SAN) richiesti per l'utente, quindi fare clic su **Aggiungi**.

Il nuovo ruolo e l'utente vengono aggiunti e i privilegi dettagliati vengono visualizzati sotto il ruolo configurato.



L'operazione di disinstallazione non rimuove i ruoli dello strumento ONTAP ma rimuove i nomi localizzati per i privilegi specifici dello strumento ONTAP e aggiunge il prefisso `xxx missing privilege` a loro. Quando si reinstallano gli strumenti ONTAP o si esegue l'aggiornamento a una versione più recente degli strumenti ONTAP, vengono ripristinati tutti i ruoli standard degli strumenti ONTAP e i privilegi specifici degli strumenti ONTAP.

Requisiti di mappatura degli aggregati delle SVM

Per utilizzare credenziali SVM dirette per il provisioning dei datastore, i tool ONTAP interni creano volumi nell'aggregato specificato nell'API POST dei datastore. ONTAP non consente la creazione di volumi su aggregati non mappati in una SVM utilizzando credenziali SVM dirette. Per risolvere questo problema, è necessario mappare le SVM con gli aggregati utilizzando l'API REST o la CLI come descritto qui.

API REST:

```
PATCH "/api/svm/svms/f16f0935-5281-11e8-b94d-005056b46485"
'{"aggregates":{"name":["aggr1","aggr2","aggr3"]}}'
```

CLI ONTAP:

```

still15_vsim_ucs630f_aggr1 vserver show-aggregates
AvailableVserver          Aggregate          State          Size Type          SnapLock
Type-----
-----svm_test          still15_vsim_ucs630f_aggr1
online          10.11GB vmdisk  non-snaplock

```

Creare manualmente un utente e un ruolo ONTAP

Seguire le istruzioni in questa sezione per creare manualmente l'utente e i ruoli senza utilizzare il file JSON.

1. Accedere a Gestore di sistema di ONTAP. Per accedere al gestore di sistema di ONTAP, utilizzare l'IP di gestione del cluster del cluster.
2. Effettua l'accesso come cluster o utente SVM.
3. Selezionare il riquadro **CLUSTER > Impostazioni > utenti e ruoli**.

4. Crea ruoli:

- a. Selezionare **Aggiungi** nella tabella **ruoli**.
- b. Immettere i dettagli **NOME RUOLO** e **attributi ruolo**.

Aggiungere il **PERCORSO REST API** e il relativo accesso dal menu a discesa.

- c. Aggiungere tutte le API necessarie e salvare le modifiche.

5. Crea utenti:

- a. Selezionare **Aggiungi** nella tabella **utenti**.
- b. Nella finestra di dialogo **Aggiungi utente**, selezionare **System Manager**.
- c. Immettere il **NOME UTENTE**.
- d. Selezionare **RUOLO** dalle opzioni create nel passaggio **Crea ruoli** riportato sopra.
- e. Immettere le applicazioni a cui assegnare l'accesso e il metodo di autenticazione. ONTAPI e HTTP sono l'applicazione richiesta e il tipo di autenticazione è **Password**.
- f. Impostare **Password per l'utente** e **Salva** l'utente.

Elenco dei privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratori

In questa sezione sono elencati i privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratore creati senza utilizzare il file JSON degli utenti.

Se il cluster viene aggiunto nell'ambito locale, si consiglia di utilizzare il file JSON per creare gli utenti, poiché gli strumenti ONTAP richiedono più di semplici privilegi di lettura per il provisioning su ONTAP.

Utilizzo delle API:

API	LIVELLO DI ACCESSO	UTILIZZATO PER
/api/cluster	Sola lettura	Rilevamento della configurazione del cluster

/api/cluster/licenze/licenze	Sola lettura	Controllo licenza per licenze specifiche del protocollo
/api/cluster/nodi	Sola lettura	Rilevamento del tipo di piattaforma
/api/storage/aggregati	Sola lettura	Controllo dello spazio di aggregazione durante datastore/provisioning dei volumi
/api/storage/cluster	Sola lettura	Per ottenere i dati di spazio ed efficienza a livello di cluster
/api/storage/dischi	Sola lettura	Per ottenere i dischi associati in un aggregato
/api/storage/qos/policy	Lettura/creazione/Modifica	Gestione di QoS e policy VM
/api/svm/svm	Sola lettura	Per ottenere la configurazione SVM nel caso in cui il cluster venga aggiunto localmente.
/api/network/ip/interfaces	Sola lettura	Aggiunta del backend dello storage - per identificare l'ambito della LIF di gestione è Cluster/SVM
/api	Sola lettura	L'utente del cluster deve disporre di questo privilegio per ottenere lo stato corretto di backend dello storage. In caso contrario, l'interfaccia utente di ONTAP Tools Manager visualizza lo stato di backend dello storage "sconosciuto".

Interfaccia utente di ONTAP tools manager

I tool ONTAP per VMware vSphere 10,0 sono un sistema multi-tenant che gestisce diversi vCenter. Un amministratore ha bisogno di un maggiore controllo sui vCenter gestiti e sui backend di storage che vengono inseriti.

ONTAP tools manager offre più controllo e potenza all'amministratore degli strumenti ONTAP, consentendo la gestione complessiva degli appliance, dei tenant e dei backend storage.

Gli strumenti ONTAP eseguono:

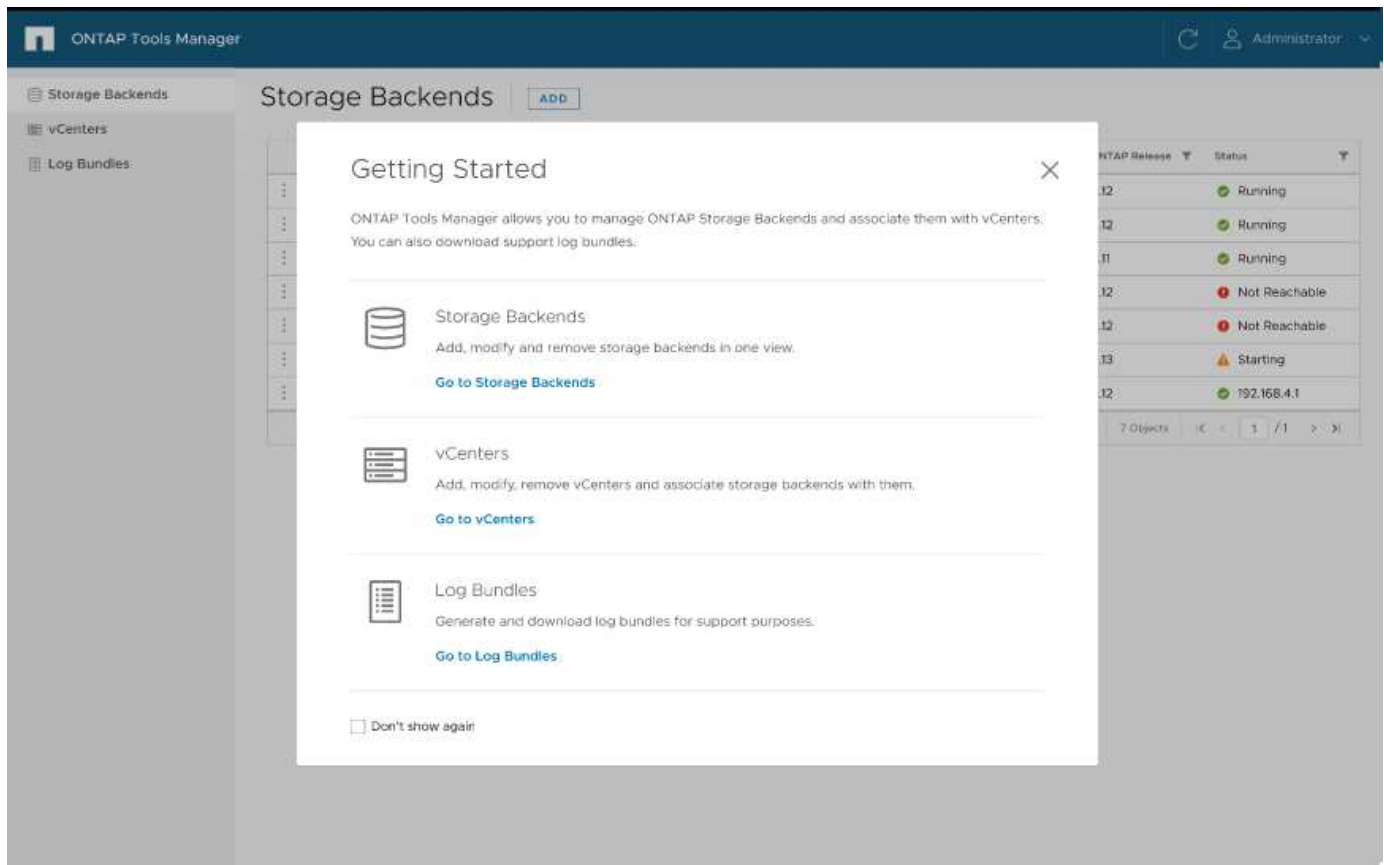
- Gestione vCenter - registrazione e annullamento della registrazione dei vCenter agli strumenti ONTAP
- Gestione backend dello storage - Registra e annulla la registrazione dei cluster di storage ONTAP sugli strumenti ONTAP, mappandoli ai vCenter integrati a livello globale.

Il backend dello storage è globale quando aggiunto dalle API ONTAP Tools Manager o commons e quando aggiunto dalle API vCenter è locale.

Esempio: Per il setup multi-tenant, puoi aggiungere il back-end dello storage (cluster) a livello globale e le SVM a livello locale per utilizzare le credenziali dirette della SVM.

- Download dei bundle di log

Per accedere all'interfaccia utente degli strumenti ONTAP, avviare <https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/> Dal browser e accedere con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.



È possibile selezionare l'opzione **non mostrare più** per non visualizzare questa finestra popup quando si effettua nuovamente l'accesso dallo stesso browser.

Aggiungi vCenter

I vCenter sono le piattaforme di gestione centrali che consentono di controllare host, macchine virtuali (VM) e backend dello storage.

A proposito di questa attività

Puoi aggiungere e gestire più vCenter con una sola istanza dei tool ONTAP per VMware vCenter 10,0.

Fasi

1. Lancio <https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/> Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare vCenters dalla barra laterale
3. Selezionare **ADD** to onboard vCenter with vCenter IP Address/Hostname, username, password e port.

Vedere "[Elenco dei privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratori](#)".

Aggiunta del backend dello storage

I backend di storage sono sistemi utilizzati dagli host EXSi per lo storage dei dati.

A proposito di questa attività

Questa attività consente di implementare il cluster ONTAP.

Fasi

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare **backend di archiviazione** dalla barra laterale.
3. Selezionare **Aggiungi**.
4. Fornire i dettagli relativi all'indirizzo IP del server o all'FQDN, al nome utente e alla password e selezionare **Aggiungi**.



Sono supportate solo IPv4 LIF di gestione.

Associazione del backend dello storage con vCenter

La pagina di elenco di vCenter mostra il numero associato di backend storage. Ogni vCenter ha la possibilità di associare un backend dello storage

A proposito di questa attività

Questo task ti aiuta a creare la mappatura tra backend dello storage e vCenter integrato a livello globale.

Fasi

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare vCenters dalla barra laterale.
3. Fare clic sui puntini di sospensione verticali sul vCenter che si desidera associare ai backend di storage.
4. Selezionare il backend di archiviazione dal menu a discesa nella finestra a comparsa.
5. Selezionare l'opzione **Associa backend archiviazione** per associare vCenter al backend di archiviazione richiesto.

Vedere "[Elenco dei privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratori](#)".

Backend di storage integrato (SVM o Cluster) con vCenter

Utilizza la seguente API per integrare i backend storage e mappare la SVM a vCenter localmente. Vedere "[Configurare i ruoli e i privilegi degli utenti](#)" Per i privilegi utente della SVM ONTAP.

```
POST /virtualization/api/v1/vcenters/<vcguid>/storage-backends
```

```
{  
  "hostname_or_ip": "172.21.103.107",  
  "username": "svm11",  
  "password": "xxxxxx"  
}
```



L'ID della risposta API di cui sopra viene utilizzato nel rilevamento.

È necessario passare x-auth per l'API. È possibile generare questo x-auth dalla nuova API aggiunta in Auth in Swagger.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

Registra il provider VASA su vCenter

Puoi registrare VASA fornisce a vCenter utilizzando un certificato autofirmato o un certificato CA firmato. Il certificato autofirmato viene generato utilizzando VMware CA Handshake.

A proposito di questa attività

Quando si utilizza il metodo di certificato firmato CA, è necessario che il certificato firmato CA venga inserito in vCenter.

Fasi

1. Accedere al server vCenter.
2. Selezionare **Configure > Storage Providers**.
3. Fare clic sull'icona **Aggiungi**.
4. Immettere le informazioni di connessione per il provider di archiviazione:
 - a. Nome: Qualsiasi nome facile da usare come "ScaleoutVP"
 - b. URL: `https://<name>/virtualization/version.xml` - Il nome nell'URL corrisponde all'IP virtuale fornito durante l'implementazione OVA per l'implementazione di Single vCenter (o) nome di dominio per le implementazioni Multi-vCenter. Aggiungere i certificati all'URL. Gli stessi certificati vengono pubblicati in vCenter.
 - c. Credenziali: `<nome_ute<nome_VASA Provider>/< password provider VASA>` fornite durante l'implementazione OVA.
5. Dopo aver registrato VASA, fare clic su **OK**. Assicurarsi che sia elencato sotto Storage Provider e che lo stato sia Online.

Se in vCenter è stato inserito il certificato CA firmato, la registrazione VASA continua con il certificato CA firmato. In caso contrario, la procedura di handshake non riesce e la registrazione viene impostata per impostazione predefinita sul certificato SSA.

6. È possibile registrare più vCenter in una singola istanza vp scale-out.
Ripetere i passaggi sopra descritti per registrare più vCenter.

Creare il datastore vVol

Puoi creare un datastore vVol con nuovi volumi o con volumi esistenti. Puoi anche creare un datastore vVol con la combinazione di volumi esistenti e nuovi volumi.



Controllare che gli aggregati root non siano mappati alla SVM.

È necessario passare x-auth per l'API. È possibile generare questo x-auth dalla nuova API aggiunta in Auth in Swagger.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

1. Crea un datastore vVol con un nuovo volume.
Ottieni l'id aggregato, storage_id (uuid SVM) utilizzando l'API REST di ONTAP.

```
POST /virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores
```

Utilizzare il seguente URI per controllare lo stato:

```
`\https://xx.xx.xx.xxx:8443/virtualization/api/jobmanager/v2/jobs/<JobID>?includeSubJobsAndTasks=true`
```

Corpo della richiesta per datastore NFS


```
{
  "name":"nfsds1",
  "protocol":"nfs",
  "platform_type":"aff",
  "moref":"domain-c8",
  "volumes":[
    {
      "is_existing":false,
      "name":"vol_nfs_pvt",
      "size_in_mb":2048000,
      "space_efficiency":"thin",
      "aggregate":{
        "id":"d7078b3c-3827-4ac9-9273-0a32909455c2"
      },
      "qos":{
        "min_iops":200,
        "max_iops":5000
      }
    }
  ],
  "storage_backend":{
    "storage_id":"654c67bc-0f75-11ee-8a8c-00a09860a3ff"
  }
}
```

Corpo della richiesta per datastore iSCSI:

```

{
  "name" : "iscsi_custom",
  "protocol" : "iscsi",
  "platform_type": "aff",
  "moref" : "domain-c8",
  "volumes" : [
    {
      "is_existing" : false,
      "name" : "iscsi_custom",
      "size_in_mb" : 8034,
      "space_efficiency" : "thin",
      "aggregate" : {
        "id" : "54fe5dd4-e461-49c8-bb2d-6d62c5d75af2"
      }
    }
  ],
  "custom_igroup_name": "igroup1",
  "storage_backend": {
    "storage_id": "eb9d33ab-1960-11ee-9506-00a0985c6d9b"
  }
}

```

1. Crea un datastore vVol con volumi esistenti.

Ottieni `aggregate_id` e `volume_id` utilizzando l'API REST di ONTAP.

```

POST /virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores

```

Corpo della richiesta

```
{
  "name" : "nfsds2",
  "protocol" : "nfs",
  "platform_type": "aff",
  "moref" : "domain-c8",
  "volumes" : [
    {
      "is_existing": true,
      "id": "e632a632-1412-11ee-8a8c-00a09860a3ff"
    }
  ],
  "storage_backend": {
    "storage_id": "33a8b6b3-10cd-11ee-8a8c-
00a09860a3ff"
  }
}
```

Verificare la SVM registrata

Verificare che la SVM integrata sia elencata in VASA Provider dell'interfaccia utente di vCenter.

Fasi

1. Accedere a vCenter Server.
2. Accedere con le credenziali di amministratore.
3. Selezionare **fornitori di archiviazione**.
4. Selezionare **Configura**.
5. Nella sezione relativa ai back-end per provider di storage/storage, verificare che la SVM integrata sia elencata correttamente.

Gestire gli strumenti ONTAP

Gestire i datastore

Espandere o ridurre lo storage di vVol datastore

Sono previste API per aumentare o diminuire lo storage disponibile.

Fasi

Utilizzare la seguente API per espandere o ridurre il datastore vVol:

```
PATCH
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/v vols/datastores/{moref}/volumes
```

Esempi

- Modificare il datastore vVol per aggiungere un nuovo volume

```
PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/v vols/datastores/datastore-24/volumes
```

Request Body

```
{
  "operation": "grow",
  "volumes": [{
    "is_existing": false,
    "name": "exp3",
    "size_in_mb": 51200,
    "space_efficiency": "thin",
    "aggregate": {
      "id": "1466e4bf-c6d6-411a-91d5-c4f56210e1ab"
    },
    "storage_backend": {
      "storage_id": "13d86e4f-1fb1-11ee-9509-005056a75778"
    },
    "qos": {
      "max_iops": 5000
    }
  }]
}
```

- Modificare il datastore vVol per aggiungere un volume esistente

```
PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes
```

Request Body

```
{
  "operation": "grow",
  "volumes": [{
    "is_existing": true,
    "id": "vfded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2sd"
  }]
}
```

- Modifica il datastore vVol per rimuovere il volume ed eliminare il volume dallo storage

```
PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes?delete_volumes=true
```

Request Body

```
{
  "operation": "shrink",
  "volumes": [{
    "is_existing": true,
    "id": "vfded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2sd"
  }]
}
```

- Modifica il datastore vVol per rimuovere il volume e non eliminare il volume dallo storage

```
PATCH virtualization/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/volumes?delete_volumes=false
```

Request Body

```
{
  "operation": "shrink",
  "volumes": [{
    "is_existing": true,
    "id": "vfded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2sd"
  }]
}
```

Eliminare il datastore vVol

Questa API elimina il datastore dei volumi virtuali VMware (vVol) dallo storage.

A proposito di questa attività

Esiste un datastore vVols purché almeno un volume FlexVol sia disponibile nell'archivio dati. Se si desidera eliminare un datastore vVol in un cluster ha, è necessario prima smontare il datastore da tutti gli host all'interno del cluster ha, quindi eliminare manualmente la cartella `.vsphere-ha` residente utilizzando l'interfaccia utente del server vCenter.

Fasi

Utilizzare la seguente API per eliminare il datastore vVol.

```
DELETE
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/vvols/datastores/{moref}
```

Esempi

- Elimina il datastore vVol ed elimina i volumi dallo storage

```
DELETE /api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-28?delete_volumes=true
```



Delete vVol il flusso di lavoro del datastore elimina i volumi del datastore se il flag `delete_volume` è stato superato come `true`, indipendentemente dal fatto che il volume del datastore sia gestito o non gestito.

- Elimina il datastore vVol e non rimuovi volumi dallo storage

```
DELETE /api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-
691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-28?delete_volumes=false
```

Risposta:

```
{
  "id": "1889"
}
```

Montare e smontare un datastore vVols

È possibile montare un datastore VMware Virtual Volumes (vVols) su uno o più host aggiuntivi utilizzando la finestra di dialogo Mount vVols Datastore. Il montaggio del datastore fornisce l'accesso allo storage a host aggiuntivi. È anche possibile smontare il datastore vVol.

Utilizzare la seguente API per montare o smontare un datastore vVol.

È necessario passare x-auth per l'API. È possibile generare questo x-auth dalla nuova API aggiunta in Auth in Swagger.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```

PATCH

```
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/vvols/datastores/{moref}/hosts
```

Otteni moref del datastore vVol da vCenter.

Corpo della richiesta

```
{
  "operation": "mount",
  "morefs": [
    "host-7044"
  ],
}
```

Esempi:

- Montaggio su host aggiuntivo

Utilizzare la seguente API per il montaggio su host aggiuntivo:

```
/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/hosts
```

Request Body

```
{
  "operation": "mount",
  "morefs": ["host-13"],
}
```

- Smontare su un host aggiuntivo

Utilizzare la seguente API per smontare l'host aggiuntivo:

```
/api/v1/vcenters/cdded9ad-6bsd-4c9e-b44g-691250bfe2df/vvols/datastores/datastore-24/hosts
```

Request Body

```
{  
  "operation": "unmount",  
  "morefs": ["host-13"],  
}
```

Gestione del backend dello storage

I backend di storage sono sistemi utilizzati dagli host EXSi per lo storage dei dati.

Aggiunta del backend dello storage

Per aggiungere backend di archiviazione, procedere come segue.

Fasi

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare **backend di archiviazione** dalla barra laterale.
3. Selezionare **Aggiungi**.

Modifica del backend dello storage

Per modificare il backend dello storage esistente, attenersi alla procedura riportata di seguito.

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Seleziona i backend di storage dalla barra laterale.
3. Selezionare il **Storage backend** che si desidera modificare
4. Fare clic sul menu puntini di sospensione verticali e selezionare **Modifica**.
5. Immettere **Username** e **Password** per modificare il backend di archiviazione.

Rimozione del backend dello storage

Prima di rimuovere il backend dello storage, occorre eliminare tutti gli archivi dati collegati al back-end dello storage.

Per rimuovere il backend dello storage, procedere come segue.

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare **backend di archiviazione** dalla barra laterale.
3. Selezionare il backend di archiviazione che si desidera rimuovere

4. Fare clic sul menu puntini di sospensione verticali e selezionare **Rimuovi**.

Gestione di vCenter

I vCenter sono piattaforme di gestione centrali che consentono di controllare host, macchine virtuali e backend di storage.

Aggiungi vCenter

Puoi aggiungere e gestire più vCenter con una sola istanza dei tool ONTAP per VMware vCenter 10,0.

Fasi

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare vCenters dalla barra laterale
3. Selezionare **ADD** to onboard vCenter with vCenter IP Address/Hostname, username, password e port.
4. Accedere alla pagina **Storage backend** e selezionare **Aggiungi al backend dello storage integrato** (cluster ONTAP) con nome host, nome utente, password e porta.

Vedere "[Elenco dei privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratori](#)".

Associazione o dissociazione del backend dello storage con vCenter

La pagina di elenco di vCenter mostra il numero associato di backend storage. Ogni vCenter ha la possibilità di associare o disassociare un backend dello storage

Questo task ti aiuta a creare la mappatura tra backend dello storage e vCenter integrato a livello globale.

Fasi

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare vCenters dalla barra laterale.
3. Fare clic sui puntini di sospensione verticali sul vCenter che si desidera associare o dissociare dai backend di storage.
4. Selezionare **Associa o dissocia backend archiviazione** a seconda dell'azione che si desidera eseguire.

Vedere "[Elenco dei privilegi minimi richiesti per gli utenti cluster con ambito globale non amministratori](#)".

Modificare vCenter

Per modificare i vCenter, procedere come segue.

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare vCenters dalla barra laterale
3. Fare clic sui puntini di sospensione verticali nel vCenter che si desidera modificare e selezionare **Modifica**.
4. Modificare i dettagli di vCenter e selezionare **Modifica**.

Rimuovere vCenter

Prima di rimuoverlo, devi rimuovere tutti i backend dello storage collegati a vCenter.

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare vCenters dalla barra laterale
3. Fare clic sui puntini di sospensione verticali sul vCenter che si desidera rimuovere e selezionare **Rimuovi**.



Una volta rimosso, vCenter non verrà più gestito dall'applicazione.

Gestire la soglia di archiviazione

Utilizzare l'API Get Threshold riportata di seguito per recuperare i limiti di soglia dello storage configurati per volume e aggregato.

```
GET/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/storage-thresholds
```

Esempi:

Scopri le soglie di storage per vcenter di vcenter guid

```
GET "/api/v1/vcenters/beded9ad-6bbb-4c9e-b4c6-691250bfe2da/storage-thresholds"
```

Utilizzare il seguente allarme di configurazione PATCH per volume e aggregazione per generare notifica quando vengono raggiunti i limiti di soglia configurati.

```
PATCH/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/storage-thresholds
```

Esempi:

Update delle soglie di storage per vcenter di vcenter guid. I limiti predefiniti sono 80% per quasi pieno e 90% per pieno.

Modifica di tutte le impostazioni di soglia

```

{{{PATCH "/api/v1/vcenters/beded9ad-6bbb-4c9e-b4c6-691250bfe2da/storage-
thresholds"
Request Body
{
"volume":

{ "nearly_full_percent": 80, "full_percent": 90 }
,
"aggregate": {
"nearly_full_percent": 80,
"full_percent": 90
}
}}}}{}

```

Gestire il ciclo di vita vVol

Puoi gestire i volumi virtuali (vVol) usando l'interfaccia utente di VMware vCenter. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Documentazione VMware"](#).

Criteri di esportazione e iGroup gestiti

In ONTAP, le policy di esportazione vengono utilizzate per fornire l'accesso al percorso dei dati del volume agli host, mentre gli igroup (Initiator group) vengono utilizzati per fornire l'accesso al percorso dei dati LUN (Logical Unit Number) agli host ESXi.

Quando vengono creati o montati datastore di volumi virtuali sugli host in vCenter, questi host devono poter accedere ai volumi (NFS) o alle LUN (iSCSI), a seconda del tipo di protocollo del datastore.

Il criterio di esportazione è dinamico e il nuovo criterio di esportazione viene creato in formato tridente-uid. In Gestione sistema di ONTAP, accedere a **archiviazione > VM di archiviazione > [nome VM di archiviazione] > Impostazioni > Criteri di esportazione** per visualizzare i criteri di esportazione.

Gli igroup e le policy di esportazione degli strumenti ONTAP vengono gestiti in modo efficiente e offrono i seguenti vantaggi:

- Supporta i criteri di esportazione migrati e gli igroup.
- Nessuna interruzione delle operazioni di input e output della macchina virtuale.
- Supporta il montaggio su host aggiuntivi senza intervento manuale.
- Riduce al minimo la necessità di gestire il numero di igroup e policy di esportazione.
- Un Garbage Collector elimina automaticamente tutti gli igroup gestiti non utilizzati ed esporta periodicamente i criteri.
- Se il provisioning del datastore è a livello di cluster host, igroup viene creato con tutti gli initiator dell'host nel cluster host che vengono aggiunti all'igroup.

Accedere alla console di manutenzione degli strumenti ONTAP


Panoramica della console di manutenzione degli strumenti ONTAP

È possibile gestire le configurazioni di applicazione, sistema e rete utilizzando la console di manutenzione degli strumenti di ONTAP. È possibile modificare la password di amministratore e la password di manutenzione. È inoltre possibile generare pacchetti di supporto, impostare diversi livelli di log, visualizzare e gestire le configurazioni TLS e avviare la diagnostica remota.

Per accedere alla console di manutenzione, è necessario aver installato gli strumenti VMware dopo aver implementato gli strumenti ONTAP. Si consiglia di utilizzare `maint` Come nome utente e password configurati durante l'implementazione per accedere alla console di manutenzione degli strumenti ONTAP. Utilizzare `nano` per modificare i file nella console di login principale o root.



È necessario impostare una password per `diag` utente durante l'attivazione della diagnostica remota.

Per accedere alla console di manutenzione, utilizzare la scheda **Riepilogo** degli strumenti ONTAP implementati. Quando si fa clic su , viene avviata la console di manutenzione.

Menu console	Opzioni
Configurazione dell'applicazione	<ol style="list-style-type: none">1. Visualizza il riepilogo dello stato del server2. Modificare il livello di REGISTRO per i servizi provider VASA
Configurazione del sistema	<ol style="list-style-type: none">1. Riavviare la macchina virtuale2. Arrestare la macchina virtuale3. Modificare la password utente "maint"4. Modificare il fuso orario5. Aggiungere un nuovo server NTP6. Aumentare la dimensione del disco jail (/jail)7. Eseguire l'upgrade8. Installare VMware Tools

Configurazione di rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizzare le impostazioni dell'indirizzo IP 2. Visualizzare le impostazioni di ricerca dei nomi di dominio 3. Modificare le impostazioni di ricerca dei nomi di dominio 4. Visualizza percorsi statici 5. Modificare i percorsi statici 6. Eseguire il commit delle modifiche 7. Eseguire il ping di un host 8. Ripristinare le impostazioni predefinite
Supporto e diagnostica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accedere alla shell di diagnostica 2. Abilitare l'accesso remoto alla diagnostica

Configurare l'accesso remoto alla diagnostica

È possibile configurare gli strumenti ONTAP per abilitare l'accesso SSH per l'utente di DIAG.

Cosa ti serve

L'estensione del provider VASA deve essere abilitata per l'istanza di vCenter Server.

A proposito di questa attività

L'utilizzo di SSH per accedere all'account utente DIAG presenta le seguenti limitazioni:

- È consentito un solo account di accesso per ogni attivazione di SSH.
- L'accesso SSH all'account utente DIAG viene disattivato quando si verifica una delle seguenti condizioni:
 - Il tempo scade.

La sessione di accesso rimane valida solo fino alla mezzanotte del giorno successivo.

- Si accede nuovamente come utente di DIAG utilizzando SSH.

Fasi

1. Dal server vCenter, aprire una console per il provider VASA.
2. Accedere come utente di manutenzione.
3. Invio **4** Per selezionare Support and Diagnostics (supporto e diagnostica).
4. Invio **3** Per selezionare Enable remote Diagnostics access (attiva accesso di diagnostica remota).
5. Invio **y** Nella finestra di dialogo Confirmation (Conferma) per abilitare l'accesso remoto alla diagnostica.
6. Inserire una password per l'accesso remoto alla diagnostica.

Avviare SSH su altri nodi

È necessario avviare SSH su altri nodi prima di eseguire l'aggiornamento.

Cosa ti serve

L'estensione del provider VASA deve essere abilitata per l'istanza di vCenter Server.

A proposito di questa attività

Eseguire questa procedura su ciascun nodo prima di eseguire l'aggiornamento.

Fasi

1. Dal server vCenter, aprire una console per il provider VASA.
2. Accedere come utente di manutenzione.
3. Invio 4 Per selezionare Support and Diagnostics (supporto e diagnostica).
4. Invio 1 Per selezionare Accedi alla shell diagnostica.
5. Invio *y* per procedere.
6. Eseguire il comando *sudo systemctl restart ssh*.

Aggiornare le credenziali vCenter e ONTAP

Puoi aggiornare le credenziali vCenter e ONTAP utilizzando la console di manutenzione.

Cosa ti serve

È necessario disporre delle credenziali di accesso utente Maint.

A proposito di questa attività

Se sono state modificate le credenziali per vCenter, ONTAP o Datalif dopo la distribuzione, è necessario aggiornare le credenziali utilizzando questa procedura.

Fasi

1. Dal server vCenter, aprire una console per il provider VASA.
2. Accedere come utente di manutenzione.
3. Invio 4 Per selezionare Support and Diagnostics (supporto e diagnostica).
4. Invio 1 Per selezionare Accedi alla shell diagnostica.
5. Invio *y* per procedere.
6. Aggiornare le credenziali come richiesto:

- a. Per aggiornare le credenziali ONTAP, eseguire il comando:

```
otv-update --ontapUsername <new username> --ontapPassword <new password>
```

- b. Per aggiornare le credenziali vCenter, eseguire il comando:

```
otv-update --vcenterUsername <new username> --vcenterPassword <new password>
```

c. Per aggiornare il datalif, eseguire il comando:

```
otv-update --dataLif <new Datalif IP>
```

Raccogliere i file di log

È possibile raccogliere i file di log per gli strumenti ONTAP per VMware vSphere dall'opzione disponibile nell'interfaccia utente del gestore strumenti ONTAP. Il supporto tecnico potrebbe richiedere di raccogliere i file di registro per risolvere un problema.

Fasi

1. Lancio `https://loadBalanceIP:8443/virtualization/ui/` Dal browser con le credenziali di amministratore degli strumenti ONTAP fornite durante la distribuzione.
2. Selezionare **Log Bundle** dalla barra laterale.

Questa operazione può richiedere alcuni minuti.

3. Selezionare **GENERATE** per generare i file di registro.
4. Immettere l'etichetta per il pacchetto di log e selezionare **GENERA**.

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

Discovery (rilevamento)

L'intervallo di ricerca può essere configurato come parte della mappa di configurazione. Il rilevamento pianificato viene eseguito ogni 60 minuti. Le API fornite qui consentono di eseguire il rilevamento on-demand per un backend dello storage specificato, aggiunto nell'ambito locale.

Utilizzare la seguente API per eseguire il rilevamento:

```
POST
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/storage-backends/{id}/discovery-
jobs
```



Vedere "[Backend di storage integrato \(SVM o cluster\)](#)" Ed ottenere l'ID dalla risposta dell'API di back-end post-storage.

Il rilevamento da questo endpoint API è supportato solo per backend di storage con ambito locale e non per backend di storage con ambito globale.

Se il tipo di backend dello storage è cluster, il rilevamento viene eseguito implicitamente per le svm figlio.

Se il tipo di backend dello storage è svm, il rilevamento viene eseguito solo per la svm selezionata.

Esempio:

Per eseguire il rilevamento su un backend di storage specificato dall'ID

POST

```
/api/v1/vcenters/3fa85f64-5717-4562-b3fc-2c963f66afa6/storage-  
backends/74e85f64-5717-4562-b3fc-2c963f669dde/discovery-jobs
```

È necessario passare x-auth per l'API. È possibile generare questo x-auth dalla nuova API aggiunta in Auth in Swagger.

```
/virtualization/api/v1/auth/vcenter-login
```


Strumenti ONTAP per la migrazione

Eseguire la migrazione alla versione più recente dei tool ONTAP

Durante la migrazione dei dati di storage, i backend di storage vengono inseriti manualmente utilizzando le API REST. Durante la migrazione dei dati dei provider VASA, i dati vengono esportati dal database Derby esistente e importati nel database MongoDB.



Si consiglia di eseguire la migrazione della configurazione classica solo se la configurazione è attiva solo la funzione del provider VASA. Se disponi di funzionalità come datastore tradizionali/NVMe, replica vVol e se SRA è abilitato sul classico, non è consigliato migrare l'installazione ai tool ONTAP per VMware vSphere 10,0.

A proposito di questa attività

La migrazione è supportata dai tool ONTAP per le release VMware vSphere 9.10D2 e 9.11D4 alla release 10,0. Per migrare da:

* Strumenti ONTAP per VMware vSphere 9,10, prima eseguire l'aggiornamento alla release 9.10D2, quindi eseguire la migrazione alla release 10,0.

* Strumenti ONTAP per VMware vSphere 9,11, prima eseguire l'aggiornamento alla release 9.11D4, quindi eseguire la migrazione alla release 10,0.



Come utente esistente, è necessario eseguire il backup OVA da 9,10/9,11 prima di eseguire l'aggiornamento alla patch 9,10D o 9,11D

Fasi

1. Abilitare la PORTA Derby 1527 sugli strumenti ONTAP esistenti per VMware vSphere 9.10D2 e 9.11D4. Per abilitare la porta, accedere alla CLI con l'utente root ed eseguire il seguente comando:

```
iptables -I INPUT 1 -p tcp --dport 1527 -j ACCEPT
```

2. Distribuzione di OVA per strumenti ONTAP per VMware vSphere 10,0. Vedere ["ONTAP Tools Avvio rapido"](#)
3. Aggiungere il vCenter che desideri migrare agli strumenti ONTAP per VMware vSphere 10,0. Vedere ["Aggiungi vCenter"](#).
4. Backend dello storage integrato localmente dalle API vCenter del plug-in remoto. Vedere ["Back-end dello storage integrato"](#). Aggiungere storage come ambito locale per la migrazione.
5. Utilizzare la seguente API per migrare:

```
/api/v1/vcenters/{vcguid}/migration-jobs

{
  "otv_ip": "10.10.10.10",
  "vasa_provider_credentials": {
    "username": "Administrator",
    "password": "password"
  }
}
```

Sopra la chiamata API fornisce l'ID lavoro, che può essere utilizzato per il controllo dello stato.

6. Utilizzare il seguente URI per controllare lo stato:

```
https://xx.xx.xx.xxx:8443/virtualization/api/jobmanager/v2/jobs/<JobID>?
includeSubJobsAndTasks=true
```

- Una volta completato il processo, convalidare il rapporto di migrazione. È possibile visualizzare il rapporto dalla risposta al lavoro come parte di JobData.
- Aggiungi i tool di ONTAP allo storage provider 10,0 a vCenter e a ["Registra il provider VASA su vCenter"](#).
- Arrestare il servizio provider di strumenti ONTAP Storage 9,10 /9,11 VASA Provider (ARRESTARE il provider VASA dalla console principale).

NetApp consiglia di non eliminare il provider VASA.

Una volta arrestato il vecchio provider VASA, vCenter esegue il failover sui tool ONTAP per VMware vSphere 10,0. Tutti i datastore e le macchine virtuali sono accessibili e vengono serviti dai tool ONTAP per VMware vSphere 10,0.

10. Eseguire la migrazione delle patch utilizzando la seguente API:

```
/virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/migration-jobs/{migration_id}
```

Il corpo della richiesta è vuoto per l'operazione patch.



uuid è l'uuid di migrazione restituito nella risposta dell'API post-migrazione.

Una volta completata con successo l'API di migrazione delle patch, tutte le VM saranno conformi alla policy di storage.

L'API di eliminazione per la migrazione è:

```
Delete /virtualization/api/v1/vcenters/{vcguid}/migration-
jobs/{migration_id}
```

Questa API elimina la migrazione tramite ID migrazione ed elimina la migrazione sul vCenter specificato.

Dopo aver completato con successo la migrazione e aver registrato gli strumenti ONTAP 10,0 in vCenter, esegui le seguenti operazioni:

- Aggiornare il certificato su tutti gli host.
- Attendere qualche istante prima di eseguire operazioni di DataStore (DS) e Virtual Machine (VM). Il tempo di attesa dipende dal numero di host, DS e VM presenti nell'installazione. Quando non si attende, le operazioni potrebbero non riuscire in modo intermittente.

Note legali

Le note legali forniscono l'accesso a dichiarazioni di copyright, marchi, brevetti e altro ancora.

Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marchi

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati nella pagina dei marchi NetApp sono marchi di NetApp, Inc. Altri nomi di società e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Brevetti

Un elenco aggiornato dei brevetti di proprietà di NetApp è disponibile all'indirizzo:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Direttiva sulla privacy

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Open source

I file di avviso forniscono informazioni sul copyright e sulle licenze di terze parti utilizzate nel software NetApp.

["Avviso relativo ai tool ONTAP per VMware vSphere 10,0"](#)

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 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.