



Amministrazione di sistema

Cloud Volumes ONTAP

NetApp
March 10, 2026

Sommario

Amministrazione di sistema	1
Aggiorna Cloud Volumes ONTAP	1
Panoramica dell'aggiornamento	1
Preparati all'aggiornamento	5
Aggiorna Cloud Volumes ONTAP	7
Correggi gli errori di download quando utilizzi un gateway Google Cloud NAT	12
Registra i sistemi Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go	12
Convertire una licenza basata su nodi Cloud Volumes ONTAP in una licenza basata sulla capacità	14
Prezzi in diversi iperscalari	16
Avviare e arrestare un sistema Cloud Volumes ONTAP	16
Pianificazione degli arresti automatici di Cloud Volumes ONTAP	16
Arresto di Cloud Volumes ONTAP	18
Sincronizza l'ora di sistema di Cloud Volumes ONTAP utilizzando i server NTP	19
Modifica la velocità di scrittura del sistema	20
Modificare la password di amministrazione del cluster Cloud Volumes ONTAP	20
Aggiungere, rimuovere o eliminare sistemi	21
Aggiungere un sistema Cloud Volumes ONTAP esistente alla NetApp Console	21
Rimuovere un sistema Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console	22
Elimina un sistema Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console	23
Amministrazione AWS	24
Modificare il tipo di istanza EC2 per un sistema Cloud Volumes ONTAP in AWS	24
Modificare le tabelle di routing per le coppie Cloud Volumes ONTAP HA in più zone di disponibilità AWS	26
Amministrazione di Azure	26
Modificare il tipo di VM di Azure per Cloud Volumes ONTAP	26
Sostituisci i blocchi CIFS per le coppie Cloud Volumes ONTAP HA in Azure	27
Utilizzare un collegamento privato di Azure o endpoint di servizio per i sistemi Cloud Volumes ONTAP	28
Spostare un gruppo di risorse di Azure per Cloud Volumes ONTAP nella console di Azure	32
Separare il traffico SnapMirror in Azure	32
Amministrazione di Google Cloud	38
Modifica il tipo di macchina Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP	38
Convertire le distribuzioni Cloud Volumes ONTAP esistenti in Infrastructure Manager	39
Amministrare Cloud Volumes ONTAP utilizzando System Manager	48
Caratteristiche	48
Configurazioni supportate	48
Limitazioni	48
Configurare l'autenticazione per l'accesso a System Manager	49
Inizia con System Manager	49
Aiuto con l'utilizzo di System Manager	50
Amministra Cloud Volumes ONTAP dalla CLI	50

Amministrazione di sistema

Aggiorna Cloud Volumes ONTAP

Aggiorna Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console per accedere alle ultime novità e ai miglioramenti. È necessario preparare i sistemi Cloud Volumes ONTAP prima di aggiornare il software.

Panoramica dell'aggiornamento

Prima di avviare il processo di aggiornamento Cloud Volumes ONTAP , è necessario tenere presente quanto segue.

Aggiorna solo dalla console

Non dovresti aggiornare Cloud Volumes ONTAP tramite ONTAP System Manager o ONTAP CLI, ma solo tramite la Console. In caso contrario, la stabilità del sistema potrebbe risentirne.

La console offre due modi per aggiornare Cloud Volumes ONTAP:

- Seguendo le notifiche di aggiornamento che appaiono sul sistema
- Posizionando l'immagine di aggiornamento in una posizione HTTPS e quindi fornendo alla Console l'URL

Percorsi di aggiornamento supportati

La versione di Cloud Volumes ONTAP a cui è possibile effettuare l'aggiornamento dipende dalla versione attualmente in esecuzione. Ogni versione generica o patch in una release nelle tabelle seguenti rappresenta la versione base disponibile per l'aggiornamento. Per dettagli sulle patch disponibili, fare riferimento a ["note di rilascio versionate"](#) per ciascuna release.

Percorsi di aggiornamento supportati per AWS

Versione attuale	Versioni a cui puoi effettuare l'aggiornamento diretto
9.17.1 P1	9.18.1
9.16.1	9.17.1 P1
9.15.1	9.16.1
9.15.0	9.15.1
9.14.1	9.15.1
	9.15.0
9.14.0	9.14.1
9.13.1	9.14.1
	9.14.0
9.13.0	9.13.1

Versione attuale	Versioni a cui puoi effettuare l'aggiornamento diretto
9.12.1	9.13.1
	9.13.0
9.12.0	9.12.1
9.11.1	9.12.1
	9.12.0
9.11.0	9.11.1
9.10.1	9.11.1
	9.11.0
9.10.0	9.10.1
9.9.1	9.10.1
	9.10.0
9.9.0	9.9.1
9,8	9.9.1
9,7	9,8
9,6	9,7
9,5	9,6
9,4	9,5
9,3	9,4
9,2	9,3
9,1	9,2
9,0	9,1
8,3	9,0

Percorsi di aggiornamento supportati per Azure

Versione attuale	Versioni a cui puoi effettuare l'aggiornamento diretto
9.17.1 P1	9.18.1
9.16.1 P3	9.17.1 P1
9.15.1 P10	9.16.1 P3
9.14.1 P13	9.15.1 P10
9.13.1 P16	9.14.1 P13
9.12.1 P18	9.13.1 P16
9.11.1 P20	9.12.1 P18

Se disponi di una versione precedente di Cloud Volumes ONTAP in Azure, devi prima eseguire l'aggiornamento alla versione successiva e seguire i percorsi di aggiornamento supportati per raggiungere la versione di destinazione. Ad esempio, se si dispone di Cloud Volumes ONTAP 9.7 P7, seguire questo percorso di aggiornamento:

- 9.7 P7 → 9.8 P18
- 9.8 P18 → 9.9.1 P15
- 9.9.1 P15 → 9.10.1 P12
- 9.10.1 P12 → 9.11.1 P20

Percorsi di aggiornamento supportati per Google Cloud

Versione attuale	Versioni a cui puoi effettuare l'aggiornamento diretto
9.17.1 P1	9.18.1
9.16.1	9.17.1 P1
9.15.1	9.16.1
9.15.0	9.15.1
9.14.1	9.15.1
	9.15.0
9.14.0	9.14.1
9.13.1	9.14.1
	9.14.0
9.13.0	9.13.1
9.12.1	9.13.1
	9.13.0
9.12.0	9.12.1
9.11.1	9.12.1
	9.12.0
9.11.0	9.11.1
9.10.1	9.11.1
	9.11.0
9.10.0	9.10.1
9.9.1	9.10.1
	9.10.0
9.9.0	9.9.1
9,8	9.9.1
9,7	9,8

Versione attuale	Versioni a cui puoi effettuare l'aggiornamento diretto
9,6	9,7
9,5	9,6
9,4	9,5
9,3	9,4
9,2	9,3
9,1	9,2
9,0	9,1
8,3	9,0

Notare quanto segue:

- I percorsi di aggiornamento supportati per Cloud Volumes ONTAP sono diversi da quelli per un cluster ONTAP locale.
- Se esegui l'aggiornamento seguendo le notifiche visualizzate in un sistema, la Console ti chiederà di eseguire l'aggiornamento a una versione che segue questi percorsi di aggiornamento supportati.
- Se esegui l'aggiornamento posizionando un'immagine di aggiornamento in una posizione HTTPS, assicurati di seguire questi percorsi di aggiornamento supportati.
- In alcuni casi, potrebbe essere necessario effettuare più aggiornamenti per raggiungere la versione desiderata.

Ad esempio, se stai utilizzando la versione 9.8 e vuoi eseguire l'aggiornamento alla versione 9.10.1, devi prima eseguire l'aggiornamento alla versione 9.9.1 e poi alla 9.10.1.

Rilasci di patch

A partire da gennaio 2024, gli aggiornamenti delle patch saranno disponibili solo se sarà disponibile una patch per le tre versioni più recenti di Cloud Volumes ONTAP. Occasionalmente sono disponibili versioni patch per la distribuzione, quando la versione RC o GA non è disponibile per la distribuzione.

Utilizziamo l'ultima versione GA per determinare le tre versioni più recenti da visualizzare nella Console. Ad esempio, se la versione GA corrente è 9.13.1, nella Console vengono visualizzate le patch per 9.11.1-9.13.1.

Per le versioni di patch 9.11.1 o precedenti, sarà necessario utilizzare una procedura di aggiornamento manuale tramite [scaricando l'immagine ONTAP](#).

Come regola generale per le versioni di patch, è possibile eseguire l'aggiornamento da una versione di patch inferiore a qualsiasi versione di patch superiore nella stessa versione o in quella successiva Cloud Volumes ONTAP.

Ecco un paio di esempi:

- 9.13.0 → 9.13.1 P15
- 9.12.1 → 9.13.1 P2

Ripristino o declassamento

Il ripristino o il downgrade Cloud Volumes ONTAP a una versione precedente non è supportato.

Registrazione del supporto

Per poter aggiornare il software utilizzando uno dei metodi descritti in questa pagina, è necessario registrare Cloud Volumes ONTAP presso il supporto NetApp . Ciò vale sia per il sistema pay-as-you-go (PAYGO) sia per quello bring your own license (BYOL). Avrai bisogno di ["registrare manualmente i sistemi PAYGO"](#) , mentre i sistemi BYOL sono registrati per impostazione predefinita.



Un sistema non registrato per il supporto riceverà comunque le notifiche di aggiornamento software che appaiono nella Console quando è disponibile una nuova versione. Ma prima di poter aggiornare il software sarà necessario registrare il sistema.

Aggiornamenti del mediatore HA

La console aggiorna anche l'istanza del mediatore secondo necessità durante il processo di aggiornamento Cloud Volumes ONTAP .

Aggiornamenti in AWS con tipi di istanza EC2 c4, m4 e r4

Cloud Volumes ONTAP non supporta più i tipi di istanza EC2 c4, m4 e r4. È possibile aggiornare le distribuzioni esistenti alle versioni 9.8-9.12.1 Cloud Volumes ONTAP con questi tipi di istanza. Prima di effettuare l'aggiornamento ti consigliamo di [cambiare il tipo di istanza](#) . Se non è possibile modificare il tipo di istanza, è necessario [abilitare una rete avanzata](#) prima di effettuare l'aggiornamento. Per saperne di più sulla modifica del tipo di istanza e sull'abilitazione della rete avanzata, leggere le sezioni seguenti.

In Cloud Volumes ONTAP con versione 9.13.0 e successive, non è possibile eseguire l'aggiornamento con i tipi di istanza EC2 c4, m4 e r4. In questo caso, è necessario ridurre il numero di dischi e quindi [cambiare il tipo di istanza](#) oppure distribuire una nuova configurazione HA-pair con i tipi di istanza EC2 c5, m5 e r5 ed eseguire la migrazione dei dati.

Cambia il tipo di istanza

I tipi di istanza EC2 c4, m4 e r4 consentono più dischi per nodo rispetto ai tipi di istanza EC2 c5, m5 e r5. Se il numero di dischi per nodo per l'istanza EC2 c4, m4 o r4 in esecuzione è inferiore al limite massimo di spazio su disco per nodo per le istanze c5, m5 e r5, è possibile modificare il tipo di istanza EC2 in c5, m5 o r5.

["Controlla i limiti del disco e del tiering per istanza EC2"](#) ["Modifica il tipo di istanza EC2 per Cloud Volumes ONTAP"](#)

Se non è possibile modificare il tipo di istanza, seguire i passaggi in [Abilitare una rete avanzata](#) .

Abilitare una rete avanzata

Per eseguire l'aggiornamento a Cloud Volumes ONTAP versione 9.8 e successive, è necessario abilitare la *rete avanzata* sul cluster che esegue il tipo di istanza c4, m4 o r4. Per abilitare ENA, fare riferimento all'articolo della Knowledge Base ["Come abilitare reti avanzate come SR-IOV o ENA sulle istanze AWS Cloud Volumes ONTAP"](#) .

Preparati all'aggiornamento

Prima di eseguire un aggiornamento, è necessario verificare che i sistemi siano pronti e apportare le modifiche

di configurazione necessarie.

- [Pianificare i tempi di inattività](#)
- [Verificare che la restituzione automatica sia ancora abilitata](#)
- [Sospendi i trasferimenti SnapMirror](#)
- [Verificare che gli aggregati siano online](#)
- [Verificare che tutti i LIF siano sulle porte di casa](#)

Pianificare i tempi di inattività

Quando si aggiorna un sistema a nodo singolo, il processo di aggiornamento mette il sistema offline per un massimo di 25 minuti, durante i quali l'I/O viene interrotto.

In molti casi, l'aggiornamento di una coppia HA non comporta interruzioni e l'I/O non viene interrotto. Durante questo processo di aggiornamento non distruttivo, ogni nodo viene aggiornato in tandem per continuare a fornire I/O ai client.

I protocolli orientati alla sessione potrebbero causare effetti negativi sui client e sulle applicazioni in determinate aree durante gli aggiornamenti. Per i dettagli, fare riferimento al "[Documentazione ONTAP](#)"

Verificare che la restituzione automatica sia ancora abilitata

Il giveback automatico deve essere abilitato su una coppia Cloud Volumes ONTAP HA (questa è l'impostazione predefinita). In caso contrario, l'operazione fallirà.

["Documentazione ONTAP : Comandi per la configurazione della restituzione automatica"](#)

Sospendi i trasferimenti SnapMirror

Se un sistema Cloud Volumes ONTAP ha relazioni SnapMirror attive, è consigliabile sospendere i trasferimenti prima di aggiornare il software Cloud Volumes ONTAP . La sospensione dei trasferimenti previene i guasti SnapMirror . È necessario sospendere i trasferimenti dal sistema di destinazione.



Anche se NetApp Backup and Recovery utilizza un'implementazione di SnapMirror per creare file di backup (denominata SnapMirror Cloud), i backup non devono essere sospesi quando un sistema viene aggiornato.

Informazioni su questo compito

Questi passaggi descrivono come utilizzare ONTAP System Manager per la versione 9.3 e successive.

Passi

1. Accedere a System Manager dal sistema di destinazione.

È possibile accedere a System Manager indirizzando il browser Web all'indirizzo IP del LIF di gestione del cluster. È possibile trovare l'indirizzo IP nel sistema Cloud Volumes ONTAP .



Il computer da cui si accede alla Console deve disporre di una connessione di rete a Cloud Volumes ONTAP. Ad esempio, potrebbe essere necessario accedere alla Console da un jump host presente nella rete del tuo provider cloud.

2. Fare clic su **Protezione > Relazioni**.

3. Selezionare la relazione e fare clic su **Operazioni > Sospendi**.

Verificare che gli aggregati siano online

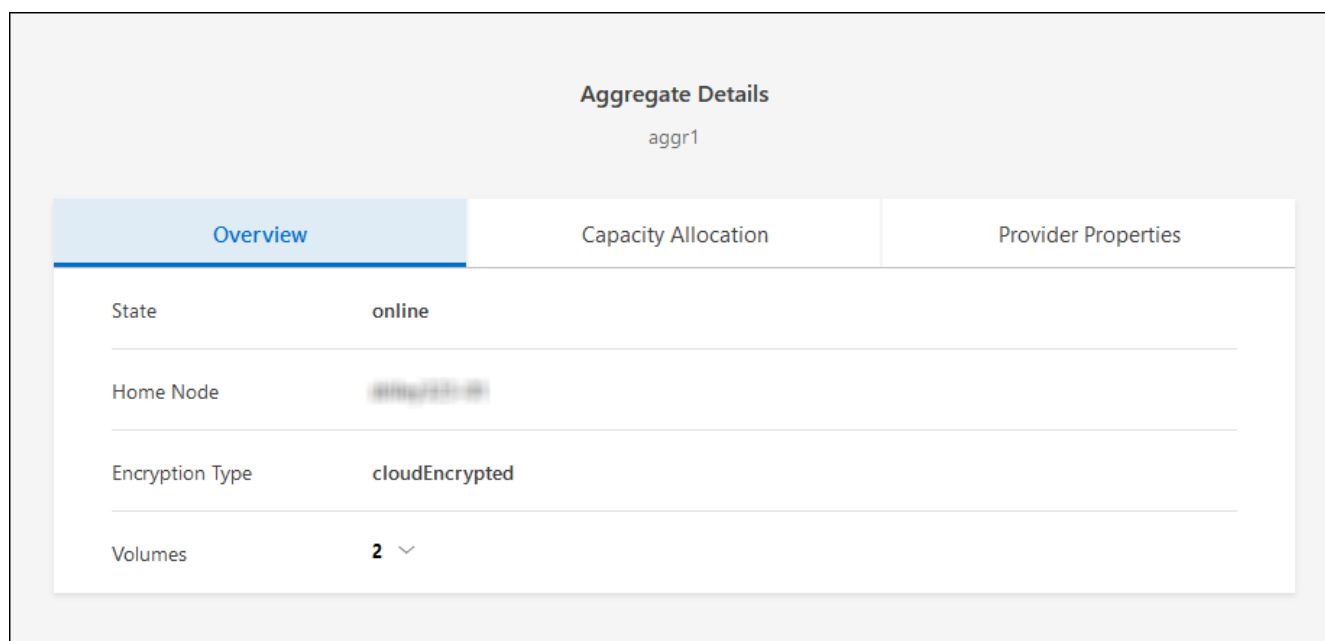
Aggregates for Cloud Volumes ONTAP deve essere online prima di aggiornare il software. Nella maggior parte delle configurazioni gli aggregati dovrebbero essere online, ma se non lo sono, è necessario attivarli.

Informazioni su questo compito

Questi passaggi descrivono come utilizzare ONTAP System Manager per la versione 9.3 e successive.

Passi

1. Nel sistema Cloud Volumes ONTAP , fare clic sulla scheda **Aggregati**.
2. Sulla tessera aggregata richiesta, fare clic su **...** icona, quindi seleziona **Visualizza dettagli aggregati**.



3. Se l'aggregato è offline, utilizzare ONTAP System Manager per riportarlo online:
 - a. Fare clic su **Archiviazione > Aggregati e dischi > Aggregati**.
 - b. Selezionare l'aggregato, quindi fare clic su **Altre azioni > Stato > Online**.

Verificare che tutti i LIF siano sulle porte di casa

Prima di effettuare l'aggiornamento, tutti i LIF devono trovarsi sulle porte home. Fare riferimento alla documentazione ONTAP per ["verificare che tutti i LIF siano sulle porte di casa"](#) .

Se si verifica un errore di aggiornamento, consultare l'articolo della Knowledge Base (KB) ["L'aggiornamento di Cloud Volumes ONTAP non riesce"](#) .

Aggiorna Cloud Volumes ONTAP

La Console ti avvisa quando è disponibile una nuova versione per l'aggiornamento. Da questa notifica puoi avviare il processo di aggiornamento. Per ulteriori informazioni, consultare [Aggiorna dalle notifiche della console](#) .

Un altro modo per eseguire aggiornamenti software è utilizzare un'immagine su un URL esterno. Questa

opzione è utile se la console non riesce ad accedere al bucket S3 per aggiornare il software o se è stata fornita una patch. Per ulteriori informazioni, consultare [Aggiorna da un'immagine disponibile a un URL](#).

Aggiorna dalle notifiche della console

La Console visualizza una notifica negli ambienti di lavoro Cloud Volumes ONTAP quando è disponibile una nuova versione di Cloud Volumes ONTAP:



Prima di poter aggiornare Cloud Volumes ONTAP tramite le notifiche, è necessario disporre di un account NetApp Support Site.

È possibile avviare il processo di aggiornamento da questa notifica, che automatizza il processo ottenendo l'immagine software da un bucket S3, installando l'immagine e quindi riavviando il sistema.

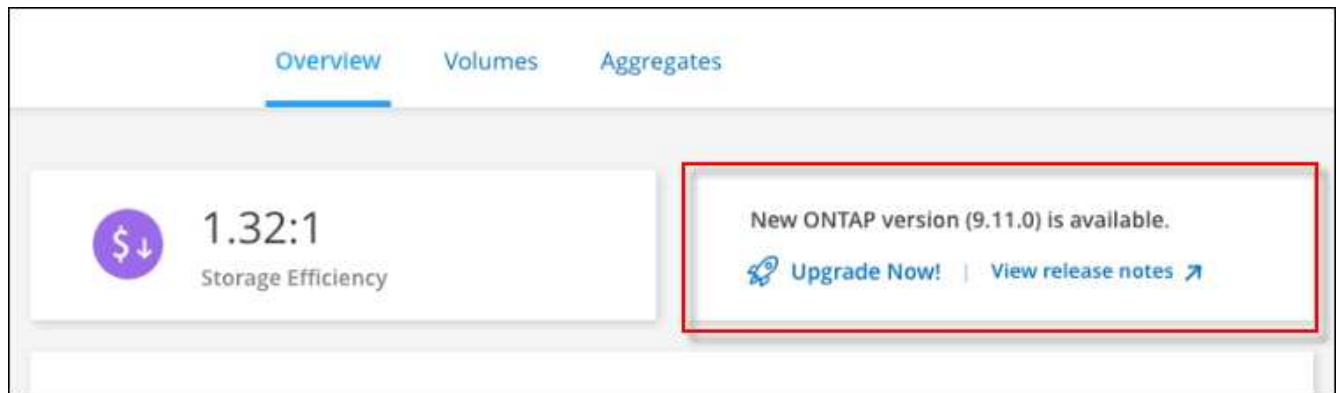
Prima di iniziare

Operazioni quali la creazione di volumi o aggregati non devono essere in corso sul sistema Cloud Volumes ONTAP.

Passi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Archiviazione > Gestione**.
2. Selezionare un sistema Cloud Volumes ONTAP.

Se è disponibile una nuova versione, nella scheda Panoramica viene visualizzata una notifica:



3. Se desideri aggiornare la versione installata di Cloud Volumes ONTAP, fai clic su **Aggiorna ora!** Per impostazione predefinita, viene visualizzata la versione più recente e compatibile per l'aggiornamento.

Upgrade Cloud Volumes ONTAP Version



You are about to upgrade Cloud Volumes ONTAP ⓘ

9.12.1 → 9.13.1P10 (Jul 7, 2024)

[Select other versions](#)

End User License Agreement (EULA)

1. DEFINITIONS

1.1. "Documentation" means technical documentation describing the features and functions of the Software.

1.2. "NetApp Cloud Provider" means a third party authorized by NetApp to offer or enable the use of the Software as part of such provider's cloud-based service.

1.3. "NetApp Partner" means an authorized NetApp distributor, reseller or other channel partner. 1.4. "Open Source Software" means third party software that is openly and freely licensed under the terms of a public

☐ I read and approve the End User License Agreement (EULA)

Upgrade Cancel

Se desideri effettuare l'aggiornamento a un'altra versione, fai clic su **Seleziona altre versioni**. Vengono elencate le ultime versioni di Cloud Volumes ONTAP compatibili anche con la versione installata sul sistema. Ad esempio, la versione installata sul tuo sistema è 9.12.1P3 e sono disponibili le seguenti versioni compatibili:

- 9.12.1P4 a 9.12.1P14
 - 9.13.1 e 9.13.1P1 La versione predefinita per l'aggiornamento è 9.13.1P1, mentre le altre versioni disponibili sono 9.12.1P13, 9.13.1P14, 9.13.1 e 9.13.1P1.
4. Facoltativamente, puoi fare clic su **Tutte le versioni** per immettere un'altra versione a cui desideri effettuare l'aggiornamento (ad esempio, la patch successiva della versione installata). Per un percorso di aggiornamento compatibile della versione corrente Cloud Volumes ONTAP , fare riferimento a "[Percorsi di aggiornamento supportati](#)".
5. Fare clic su **Salva** e poi su **Applica**

Select the ONTAP version you want to upgrade to:

Version	Date
☐ 9.12.1P14	Aug 22, 2024
☐ 9.12.1P13	Jul 7, 2024
☐ 9.13.1P10	Jul 7, 2024
☐ 9.13.1P9	May 9, 2024

☒ All versions

Write the version you want to upgrade to:

Write the version here

Save Cancel

Apply Cancel

6. Nella pagina Upgrade Cloud Volumes ONTAP , leggere l'EULA, quindi selezionare **Ho letto e approvo l'EULA**.
7. Seleziona **Aggiorna**.
8. Per visualizzare lo stato di avanzamento, nel sistema Cloud Volumes ONTAP , selezionare **Audit**.

Risultato

La console avvia l'aggiornamento del software. Una volta completato l'aggiornamento del software, è possibile eseguire azioni sul sistema.

Dopo aver finito

Se hai sospeso i trasferimenti SnapMirror , utilizza Gestione sistema per riprenderli.

Aggiorna da un'immagine disponibile a un URL

È possibile posizionare l'immagine software Cloud Volumes ONTAP sull'agente della console o su un server HTTP e quindi avviare l'aggiornamento del software dalla console. È possibile utilizzare questa opzione se la console non riesce ad accedere al bucket S3 per aggiornare il software.

Prima di iniziare

- Operazioni quali la creazione di volumi o aggregati non devono essere in corso sul sistema Cloud Volumes

ONTAP .

- Se si utilizza HTTPS per ospitare immagini ONTAP , l'aggiornamento potrebbe non riuscire a causa di problemi di autenticazione SSL, causati da certificati mancanti. La soluzione alternativa consiste nel generare e installare un certificato firmato da una CA da utilizzare per l'autenticazione tra ONTAP e la console.

Vai alla Knowledge Base NetApp per visualizzare le istruzioni dettagliate:

["NetApp KB: Come configurare la console come server HTTPS per ospitare le immagini di aggiornamento"](#)

Passi

1. Facoltativo: configurare un server HTTP in grado di ospitare l'immagine software Cloud Volumes ONTAP .

Se si dispone di una connessione VPN alla rete virtuale, è possibile posizionare l'immagine del software Cloud Volumes ONTAP su un server HTTP nella propria rete. Altrimenti, è necessario posizionare il file su un server HTTP nel cloud.

2. Se si utilizza un proprio gruppo di sicurezza per Cloud Volumes ONTAP, assicurarsi che le regole in uscita consentano le connessioni HTTP in modo che Cloud Volumes ONTAP possa accedere all'immagine software.



Per impostazione predefinita, il gruppo di sicurezza Cloud Volumes ONTAP consente connessioni HTTP in uscita.

3. Ottieni l'immagine del software da ["il sito di supporto NetApp"](#) .
4. Copiare l'immagine del software in una directory sull'agente Console o su un server HTTP da cui verrà servito il file.

Sono disponibili due percorsi. Il percorso corretto dipende dalla versione dell'agente della console.

- /opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/ontap/images/
- /opt/application/netapp/cloudmanager/ontap/images/

5. Nel sistema, fare clic su icona, quindi fare clic su **Aggiorna Cloud Volumes ONTAP**.
6. Nella pagina Aggiorna versione Cloud Volumes ONTAP , immettere l'URL, quindi fare clic su **Modifica immagine**.

Se hai copiato l'immagine del software nell'agente Console nel percorso indicato sopra, dovresti immettere il seguente URL:

http://<indirizzo IP privato_agente_console>/ontap/images/<nome-file-immagine>



Nell'URL, **nome-file-immagine** deve seguire il formato "cot.image.9.13.1P2.tgz".

7. Fare clic su **Procedi** per confermare.

Risultato

La console avvia l'aggiornamento del software. Una volta completato l'aggiornamento del software, è possibile eseguire azioni sul sistema.

Dopo aver finito

Se hai sospeso i trasferimenti SnapMirror , utilizza Gestione sistema per riprenderli.

Correggi gli errori di download quando utilizzi un gateway Google Cloud NAT

L'agente Console scarica automaticamente gli aggiornamenti software per Cloud Volumes ONTAP. Il download potrebbe non riuscire se la configurazione utilizza un gateway Google Cloud NAT. È possibile correggere questo problema limitando il numero di parti in cui è suddivisa l'immagine software. Per completare questo passaggio è necessario utilizzare le API.

Fare un passo

1. Invia una richiesta PUT a `/occm/`config` con il seguente JSON come corpo:

```
{
  "maxDownloadSessions": 32
}
```

Il valore per `maxDownloadSessions` può essere 1 o qualsiasi numero intero maggiore di 1. Se il valore è 1, l'immagine scaricata non verrà divisa.

Si noti che 32 è un valore di esempio. Il valore da utilizzare dipende dalla configurazione NAT e dal numero di sessioni che è possibile avere contemporaneamente.

["Scopri di più sulla chiamata API /occm/config"](#) .

Registra i sistemi Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go

Il supporto di NetApp è incluso nei sistemi Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go (PAYGO), ma è necessario prima attivare il supporto registrando i sistemi con NetApp.

La registrazione di un sistema PAYGO con NetApp è necessaria per aggiornare il software ONTAP utilizzando uno qualsiasi dei metodi ["descritto in questa pagina"](#) .



Un sistema non registrato per il supporto riceverà comunque le notifiche di aggiornamento software che compaiono nella NetApp Console quando è disponibile una nuova versione. Ma prima di poter aggiornare il software sarà necessario registrare il sistema.

Passi

1. Se non hai ancora aggiunto il tuo account NetApp Support Site alla Console, vai su **Impostazioni account** e aggiungilo ora.

["Scopri come aggiungere account al sito di supporto NetApp"](#) .

2. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul nome del sistema che si desidera registrare.
3. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a **Registrazione supporto**.

Information	Features
System Tags	3 Tags 
Scheduled Downtime	Off 
Blob Access Tiering	Hot 
Instance Type	Standard_E8ds_v4 
Charging Method	Capacity-based 
Write Speed	<i>Not Supported</i> 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
WORM	Disabled 
CIFS Setup	

4. Seleziona un account del sito di supporto NetApp e fai clic su **Registrati**.

Risultato

Il sistema è registrato presso NetApp.

Convertire una licenza basata su nodi Cloud Volumes ONTAP in una licenza basata sulla capacità

Dopo la fine della disponibilità (EOA) delle licenze basate sui nodi, è necessario passare alle licenze basate sulla capacità utilizzando lo strumento di conversione delle licenze nella NetApp Console.

Per impegni annuali o a lungo termine, NetApp consiglia di contattare il proprio rappresentante NetApp prima della data EOA (11 novembre 2024) o della data di scadenza della licenza per assicurarsi che siano soddisfatti i prerequisiti per la transizione. Se non si dispone di un contratto a lungo termine per un nodo Cloud Volumes ONTAP e si esegue il sistema con un abbonamento on-demand pay-as-you-go (PAYGO), è importante pianificare la conversione prima della fine del supporto (EOS) il 31 dicembre 2024. In entrambi i casi, è necessario assicurarsi che il sistema soddisfi i requisiti prima di utilizzare lo strumento di conversione delle licenze nella NetApp Console per una transizione senza problemi.

Per informazioni su EOA ed EOS, fare riferimento a ["Fine della disponibilità delle licenze basate sui nodi"](#).

Informazioni su questo compito

- Quando si utilizza lo strumento di conversione delle licenze, la transizione dal modello di licenza basato sui nodi a quello basato sulla capacità viene eseguita in loco e online, eliminando la necessità di qualsiasi migrazione dei dati o di provisioning di risorse cloud aggiuntive.
- Si tratta di un'operazione non dirompente, che non comporta alcuna interruzione del servizio o tempi di inattività delle applicazioni.
- I dati dell'account e delle applicazioni nel sistema Cloud Volumes ONTAP rimangono intatti.
- Le risorse cloud sottostanti rimangono inalterate dopo la conversione.
- Lo strumento di conversione delle licenze supporta tutti i tipi di distribuzione, ad esempio nodo singolo, alta disponibilità (HA) in una singola zona di disponibilità (AZ), HA in più AZ, Bring Your Own License (BYOL) e PAYGO.
- Lo strumento supporta tutte le licenze basate su nodi come origine e tutte le licenze basate su capacità come destinazione. Ad esempio, se si dispone di una licenza basata su nodi PAYGO Standard, è possibile convertirla in qualsiasi licenza basata su capacità acquistata tramite il marketplace. NetApp ha limitato l'acquisto, l'estensione e il rinnovo delle licenze BYOL. Per ulteriori informazioni, consulta ["Disponibilità limitata delle licenze BYOL per Cloud Volumes ONTAP"](#).
- La conversione è supportata da tutti i provider cloud: AWS, Azure e Google Cloud.
- Dopo la conversione, il numero di serie della licenza basata sul nodo verrà sostituito da un formato basato sulla capacità. Questa operazione viene eseguita come parte della conversione e si riflette sul tuo account NetApp Support Site (NSS).
- Quando si passa al modello basato sulla capacità, i dati continuano a essere conservati nella stessa posizione della licenza basata sui nodi. Questo approccio garantisce che non vi siano interruzioni nel posizionamento dei dati e sostiene i principi di sovranità dei dati durante tutta la transizione.

Prima di iniziare

- Dovresti avere un account NSS con accesso cliente o amministratore.
- Il tuo account NSS deve essere registrato con le credenziali utente utilizzate per accedere alla Console.
- Il sistema Cloud Volumes ONTAP deve essere collegato all'account NSS con accesso cliente o amministratore.
- È necessario disporre di una licenza valida basata sulla capacità, ovvero una licenza BYOL o un

abbonamento al marketplace.

- Nel tuo account dovrebbe essere disponibile una licenza basata sulla capacità. Questa licenza può essere un abbonamento al marketplace o un pacchetto di offerte BYOL/private disponibile in * Licenses and subscriptions* nella Console.
- Prima di selezionare un pacchetto di destinazione, è necessario comprendere i seguenti criteri:
 - Se l'account dispone di una licenza BYOL basata sulla capacità, il pacchetto di destinazione selezionato deve essere allineato alle licenze BYOL basate sulla capacità dell'account:
 - Quando **Professional** è selezionato come pacchetto di destinazione, l'account deve avere una licenza BYOL con un pacchetto **Professional**:
 - Quando **Essentials** è selezionato come pacchetto di destinazione, l'account deve avere una licenza BYOL con il pacchetto **Essentials**.
 - Se il pacchetto di destinazione non è in linea con la disponibilità della licenza BYOL dell'account, ciò implica che la licenza basata sulla capacità potrebbe non includere il pacchetto selezionato. In questo caso, l'addebito avverrà tramite l'abbonamento al marketplace.
 - Se non è disponibile una licenza BYOL basata sulla capacità, ma solo un abbonamento al marketplace, è necessario assicurarsi che il pacchetto selezionato sia incluso nell'abbonamento al marketplace basato sulla capacità.
 - Se la capacità nella tua licenza basata sulla capacità esistente non è sufficiente e se hai un abbonamento al marketplace per addebitare l'utilizzo della capacità aggiuntiva, ti verrà addebitata la capacità aggiuntiva tramite l'abbonamento al marketplace.
 - Se la capacità nella licenza basata sulla capacità esistente non è sufficiente e non si dispone di un abbonamento al marketplace a cui addebitare l'utilizzo della capacità aggiuntiva, la conversione non può avvenire. Dovresti aggiungere un abbonamento al marketplace per addebitare la capacità aggiuntiva o estendere la capacità disponibile alla tua licenza attuale.
 - Se il pacchetto di destinazione non è in linea con la disponibilità della licenza BYOL dell'account e se la capacità della licenza basata sulla capacità esistente non è sufficiente, l'addebito verrà effettuato tramite l'abbonamento al marketplace.



Se uno qualsiasi di questi requisiti non viene soddisfatto, la conversione della licenza non avviene. In casi specifici la licenza potrebbe essere convertita, ma non utilizzabile. Fare clic sull'icona delle informazioni per identificare i problemi e adottare misure correttive.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul nome del sistema per il quale si desidera modificare il tipo di licenza.
2. Nella scheda **Panoramica**, fare clic sul pannello **Funzionalità**.
3. Seleziona l'icona della matita accanto a **Metodo di ricarica**. Se il metodo di ricarica per il tuo sistema è **Node Based**, è possibile convertirlo in una ricarica a capacità variabile.



L'icona è disabilitata se il sistema **Cloud Volumes ONTAP** è già caricato in base alla capacità o se uno qualsiasi dei requisiti non è soddisfatto.

4. Nella schermata **Converti licenze basate su nodo in licenze basate su capacità**, verifica il nome del sistema e i dettagli della licenza di origine.
5. Selezionare il pacchetto di destinazione per convertire la licenza esistente:
 - Elementi essenziali. Il valore predefinito è **Essentials**.

- Professionale

6. Se si dispone di una licenza BYOL, è possibile selezionare la casella di controllo per eliminare la licenza basata su nodo dalla Console al termine della conversione. Se la conversione è ancora in corso, selezionando questa casella di controllo la licenza non verrà rimossa dalla Console. Questa opzione non è disponibile per gli abbonamenti al marketplace.
7. Seleziona la casella di controllo per confermare di aver compreso le implicazioni della modifica, quindi fai clic su **Procedi**.

Dopo aver finito

Visualizza il nuovo numero di serie della licenza e verifica le modifiche nel menu * Licenses and subscriptions* della Console.

Prezzi in diversi iperscalari

Per i dettagli sui prezzi, vai a ["Sito web NetApp Console"](#).

Per informazioni sulle offerte private in specifici iperscalari, scrivere a:

- AWS - awsapo@netapp.com
- Azzurro - azurepo@netapp.com
- Google Cloud - gcppo@netapp.com

Avviare e arrestare un sistema Cloud Volumes ONTAP

È possibile arrestare e avviare Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console per gestire i costi di elaborazione cloud.

Pianificazione degli arresti automatici di Cloud Volumes ONTAP

Potrebbe essere necessario arrestare Cloud Volumes ONTAP durante intervalli di tempo specifici per ridurre i costi di elaborazione. Invece di procedere manualmente, è possibile configurare la Console in modo che arresti e riavvii automaticamente i sistemi in momenti specifici.

Informazioni su questo compito

- Quando si pianifica un arresto automatico del sistema Cloud Volumes ONTAP, la Console posticipa l'arresto se è in corso un trasferimento dati attivo.

Al termine del trasferimento, il sistema viene spento.

- Questa attività pianifica gli arresti automatici di entrambi i nodi in una coppia HA.
- Gli snapshot dei dischi di avvio e di root non vengono creati quando si disattiva Cloud Volumes ONTAP tramite arresti pianificati.

Gli snapshot vengono creati automaticamente solo quando si esegue uno spegnimento manuale, come descritto nella sezione successiva.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul sistema Cloud Volumes ONTAP.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a

Tempo di inattività pianificato.

Information	Features
System Tags	3 Tags 
Scheduled Downtime	On 
S3 Storage Classes	Standard 
Instance Type	m5.xlarge 
Charging Method	Capacity-based 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
WORM	Disabled 
CIFS Setup	

3. Specificare la pianificazione dello spegnimento:

- Scegli se vuoi spegnere il sistema ogni giorno, ogni giorno feriale, ogni fine settimana o una qualsiasi combinazione delle tre opzioni.
- Specifica quando vuoi spegnere il sistema e per quanto tempo vuoi che resti spento.

Esempio

L'immagine seguente mostra una pianificazione che indica alla Console di spegnere il sistema ogni sabato alle 20:00 (20:00) per 12 ore. La console riavvia il sistema ogni lunedì alle 12:00

Schedule Downtime

Console Time Zone: 13:48 UTC

Select when to turn off your system:

Turn off every day

at

20

:

00

for

12

hours (1-24)

Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

Turn off every weekdays

at

20

:

00

for

12

hours (1-24)

Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

Turn off every weekend

at

08

:

00

for

48

hours (1-48)

Sat

4. Fare clic su **Salva**.

Risultato

Il programma è stato salvato. La voce corrispondente della riga Tempo di inattività programmato nel pannello Funzionalità visualizza "Attivo".

Arresto di Cloud Volumes ONTAP

L'arresto di Cloud Volumes ONTAP consente di evitare l'accumulo di costi di elaborazione e di creare snapshot dei dischi root e boot, utili per la risoluzione dei problemi.



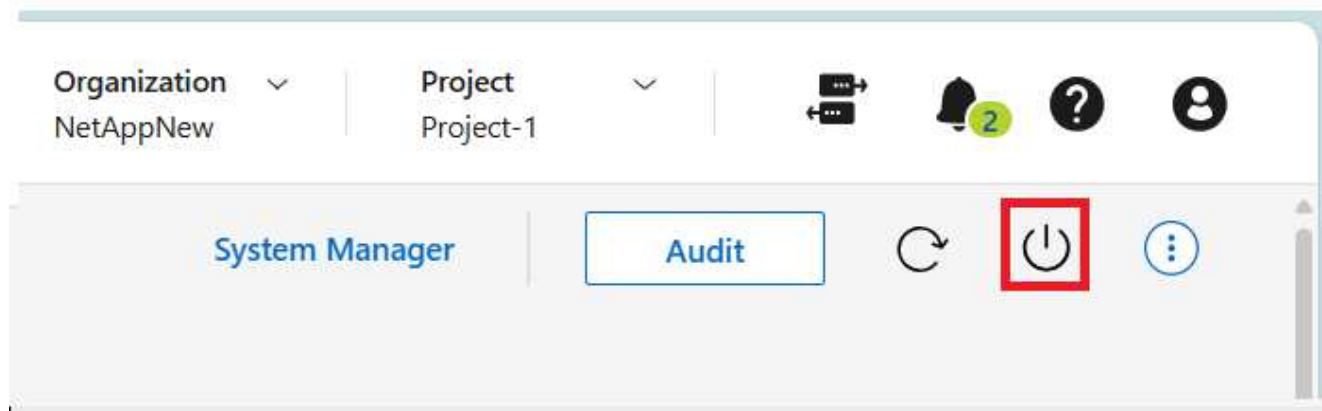
Per ridurre i costi, la Console elimina periodicamente gli snapshot più vecchi dei dischi di root e di avvio. Vengono conservati solo i due snapshot più recenti sia per il disco di root che per quello di avvio.

Informazioni su questo compito

Quando si arresta una coppia HA, la console arresta entrambi i nodi.

Passi

1. Dal sistema, fare clic sull'icona **Disattiva**.



2. Mantenere abilitata l'opzione per creare snapshot perché gli snapshot possono abilitare il ripristino del sistema.
3. Fare clic su **Disattiva**.

L'arresto del sistema potrebbe richiedere alcuni minuti. È possibile riavviare i sistemi in un secondo momento dalla pagina **Sistemi**.



Gli snapshot vengono creati automaticamente al riavvio.

Sincronizza l'ora di sistema di Cloud Volumes ONTAP utilizzando i server NTP

La configurazione dei server Network Time Protocol (NTP) per i cluster Cloud Volumes ONTAP garantisce una sincronizzazione accurata dell'ora del cluster con altri sistemi nella rete e con server esterni. La sincronizzazione dell'ora del cluster con server NTP esterni aiuta a mantenere la coerenza nell'infrastruttura. NetApp configura i server NTP per impostazione predefinita per le nuove distribuzioni Cloud Volumes ONTAP. Tuttavia, se non sono configurati per i cluster Cloud Volumes ONTAP esistenti, è necessario configurare i server NTP per una sincronizzazione accurata dell'ora all'interno e all'esterno della rete.

È possibile specificare un server NTP utilizzando:

- ["L'API NetApp Console"](#).
- Il comando CLI ONTAP ["creazione del server NTP del servizio orario del cluster"](#).



Se non si configura un server NTP, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e una sincronizzazione oraria imprecisa.

Link correlati

- Articolo della Knowledge Base (KB): ["In che modo un cluster CVO utilizza NTP?"](#)
- ["Preparati a utilizzare l'API"](#)
- ["Flussi di lavoro Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["Ottieni gli identificatori richiesti"](#)

- ["Utilizzare le API REST per NetApp Console"](#)

Modifica la velocità di scrittura del sistema

È possibile scegliere una velocità di scrittura normale o elevata per Cloud Volumes ONTAP nella NetApp Console. La velocità di scrittura predefinita è normale. È possibile passare a una velocità di scrittura elevata se il carico di lavoro richiede prestazioni di scrittura rapide.

L'elevata velocità di scrittura è supportata da tutti i tipi di sistemi a nodo singolo e da alcune configurazioni di coppia HA. Visualizza le configurazioni supportate in ["Note sulla versione Cloud Volumes ONTAP"](#)

Prima di modificare la velocità di scrittura, dovresti ["comprendere le differenze tra le impostazioni normali e alte"](#).

Informazioni su questo compito

- Assicurarsi che non siano in corso operazioni quali la creazione di volumi o aggregati.
- Tieni presente che questa modifica riavvia il sistema Cloud Volumes ONTAP. Si tratta di un processo dirompente che richiede tempi di inattività per l'intero sistema.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul nome del sistema per il quale si desidera configurare la velocità di scrittura.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a **Velocità di scrittura**.
3. Selezionare **Normale** o **Alto**.

Se scegli Alto, dovrai leggere la dichiarazione "Ho capito..." e confermare selezionando la casella.



L'opzione di velocità di scrittura **Alta** è supportata con le coppie Cloud Volumes ONTAP HA in Google Cloud a partire dalla versione 9.13.0.

4. Fare clic su **Salva**, rivedere il messaggio di conferma e quindi fare clic su **Approva**.

Modificare la password di amministrazione del cluster Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP include un account amministratore del cluster. Se necessario, puoi modificare la password per questo account dalla NetApp Console.



Non modificare la password dell'account amministratore tramite ONTAP System Manager o ONTAP CLI. La password non verrà visualizzata nella Console. Di conseguenza, la Console non riesce a monitorare correttamente l'istanza.

Informazioni su questo compito

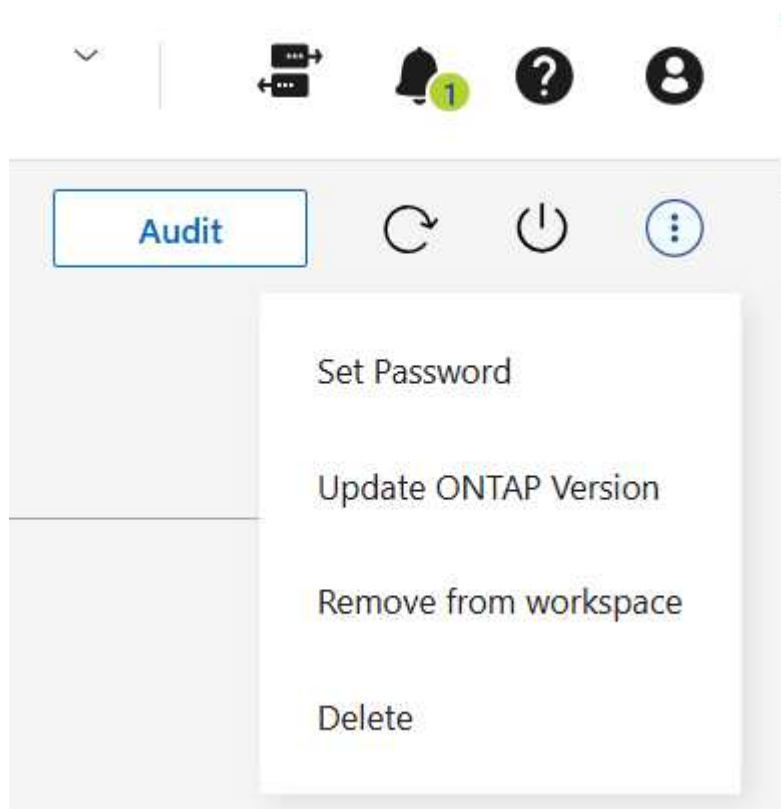
La password deve rispettare alcune regole. La nuova password:

- Non dovrebbe contenere la parola `admin`

- Deve essere lungo tra otto e 50 caratteri
- Deve contenere almeno una lettera inglese e una cifra
- Non dovrebbe contenere questi caratteri speciali: / () { } [] # : % " ? \

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul nome del sistema Cloud Volumes ONTAP .
2. In alto a destra della Console, fare clic su **...** icona e seleziona **Imposta password**.



Aggiungere, rimuovere o eliminare sistemi

Aggiungere un sistema Cloud Volumes ONTAP esistente alla NetApp Console

È possibile individuare e aggiungere i sistemi Cloud Volumes ONTAP esistenti alla NetApp Console per una gestione centralizzata. Quando si integra un sistema con un account, il sistema viene registrato con quell'account. In ambienti con più account o organizzazioni, è possibile individuare e gestire solo i sistemi registrati con il proprio account di accesso alla Console.

Quando si lavora con le registrazioni di sistema, assicurarsi che tutte le azioni vengano eseguite all'interno della stessa organizzazione e dello stesso account in cui i sistemi sono stati originariamente integrati. Ad esempio, è possibile spostare un sistema Cloud Volumes ONTAP su un nuovo agente Console quando la migrazione rimane all'interno della stessa organizzazione.



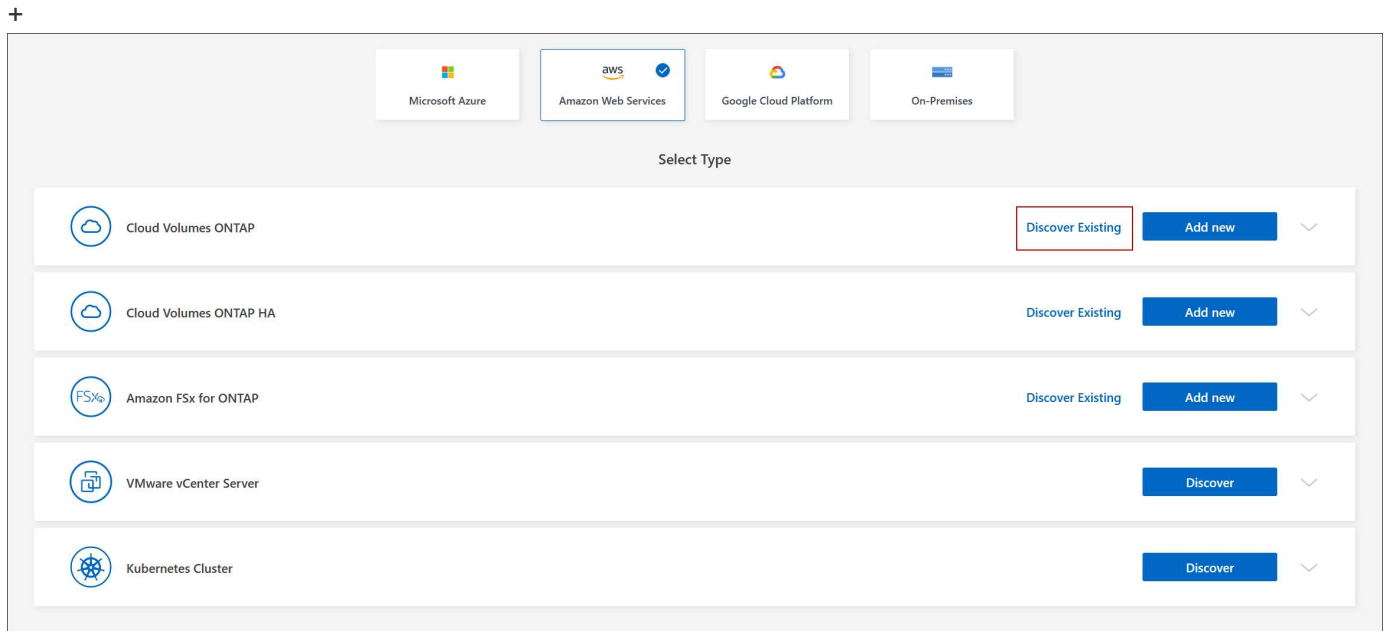
Non è possibile scoprire, visualizzare o gestire sistemi registrati con un account o un'organizzazione diversi.

Prima di iniziare

È necessario conoscere la password per l'account utente amministratore Cloud Volumes ONTAP .

Passi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Archiviazione > Gestione**.
2. Nella pagina **Sistema**, fare clic su **Aggiungi sistema**.
3. Selezionare il provider cloud in cui risiede il sistema.
4. Selezionare il tipo di sistema Cloud Volumes ONTAP da aggiungere.
5. Clicca sul link per scoprire un sistema esistente.



1. Nella pagina Regione, seleziona una regione. È possibile visualizzare i sistemi in esecuzione nella regione selezionata.



In questa pagina i sistemi Cloud Volumes ONTAP sono rappresentati come istanze. Dall'elenco è possibile selezionare solo le istanze registrate con l'account corrente.

2. Nella pagina Credenziali, immettere la password per l'utente amministratore Cloud Volumes ONTAP , quindi selezionare **Vai**.

Risultato

La Console aggiunge i sistemi Cloud Volumes ONTAP alla pagina **Sistemi**.

Rimuovere un sistema Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console

È possibile rimuovere un sistema Cloud Volumes ONTAP per spostarlo su un altro sistema o per risolvere problemi di individuazione.

Informazioni su questo compito

La rimozione di un sistema Cloud Volumes ONTAP lo rimuove dalla NetApp Console. Non elimina il sistema Cloud Volumes ONTAP . Se necessario, potrai riscoprire il sistema in un secondo momento.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul sistema che si desidera rimuovere.
2. In alto a destra della Console, fare clic su **...** icona e seleziona **Rimuovi dall'area di lavoro**.
3. Nella finestra **Rimuovi dall'area di lavoro**, fare clic su **Rimuovi**.

Risultato

La console rimuove il sistema. Gli utenti possono riscoprire il sistema eliminato in qualsiasi momento dalla pagina **Sistemi**.

Elimina un sistema Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console

Dovresti sempre eliminare i sistemi Cloud Volumes ONTAP dalla NetApp Console, anziché dall'applicazione del tuo provider cloud. Ad esempio, se si termina un'istanza Cloud Volumes ONTAP con licenza dal proprio provider cloud, non sarà possibile utilizzare la chiave di licenza per un'altra istanza. Per rilasciare la licenza è necessario eliminare il sistema Cloud Volumes ONTAP dalla Console.

Quando si elimina un sistema, la Console termina le istanze Cloud Volumes ONTAP ed elimina dischi e snapshot.



Altre risorse, come i backup gestiti da NetApp Backup and Recovery e le istanze per NetApp Data Classification, non vengono eliminate quando si elimina un sistema. Sarà necessario eliminarli manualmente. In caso contrario, continuerai a dover sostenere costi per queste risorse.

Quando la Console distribuisce Cloud Volumes ONTAP nel tuo provider cloud, abilita la protezione dalla terminazione sulle istanze. Questa opzione aiuta a prevenire la chiusura accidentale.

Passi

1. Se hai abilitato Backup e Ripristino sul sistema, determina se i dati sottoposti a backup sono ancora necessari e quindi ["eliminare i backup, se necessario"](#).

Backup e ripristino sono progettati in modo indipendente da Cloud Volumes ONTAP. Backup and Recovery non elimina automaticamente i backup quando si elimina un sistema Cloud Volumes ONTAP e attualmente nell'interfaccia utente non è presente alcun supporto per eliminare i backup dopo l'eliminazione del sistema.

2. Se hai abilitato la classificazione dei dati su questo sistema e nessun altro sistema utilizza questo servizio, devi eliminare l'istanza del servizio.

["Scopri di più sull'istanza di classificazione dei dati"](#).

3. Eliminare il sistema Cloud Volumes ONTAP.
 - a. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul nome del sistema Cloud Volumes ONTAP che si desidera eliminare.
 - b. In alto a destra della Console, fare clic su **...** icona e seleziona **Elimina**.
 - c. Digitare il nome del sistema che si desidera eliminare, quindi fare clic su **Elimina**. L'eliminazione di un sistema può richiedere fino a cinque minuti.



Backup e ripristino sono gratuiti solo per le licenze Cloud Volumes ONTAP Professional. Questo vantaggio gratuito non si applica agli ambienti eliminati. Se le copie di backup dell'ambiente Cloud Volumes ONTAP vengono conservate in un'istanza di Backup and Recovery, ti verranno addebitati i costi delle copie di backup finché non verranno eliminate.

Amministrazione AWS

Modificare il tipo di istanza EC2 per un sistema Cloud Volumes ONTAP in AWS

Quando avvii Cloud Volumes ONTAP in AWS, puoi scegliere tra diverse istanze o tipologie. Puoi modificare il tipo di istanza in qualsiasi momento se ritieni che sia troppo piccolo o troppo grande per le tue esigenze.

Informazioni su questo compito

- Il giveback automatico deve essere abilitato su una coppia Cloud Volumes ONTAP HA (questa è l'impostazione predefinita). In caso contrario, l'operazione fallirà.

["Documentazione ONTAP 9: Comandi per la configurazione della restituzione automatica"](#)

- La modifica del tipo di istanza può influire sui costi dei servizi AWS.
- L'operazione riavvia Cloud Volumes ONTAP.

Per i sistemi a nodo singolo, l'I/O viene interrotto.

Per le coppie HA, il cambiamento non è dirompente. Le coppie HA continuano a fornire dati.



La NetApp Console modifica un nodo alla volta avviando l'acquisizione e attendendo la restituzione. Il team di controllo qualità di NetApp ha testato sia la scrittura che la lettura dei file durante questo processo e non ha riscontrato alcun problema sul lato client. Con la modifica delle connessioni, sono stati osservati alcuni nuovi tentativi a livello di I/O, ma il livello applicativo ha superato il ricollegamento delle connessioni NFS/CIFS.

Riferimento

Per un elenco dei tipi di istanza supportati in AWS, fare riferimento a ["Istanze EC2 supportate"](#).

Se non è possibile modificare il tipo di istanza da c4, m4 o r4, fare riferimento all'articolo della Knowledge Base ["Conversione di un'istanza CVO di AWS Xen in Nitro \(KVM\)"](#).

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, seleziona il sistema.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a **Tipo di istanza**.

Information		Features
System Tags	Tags	
Scheduled Downtime	Off	
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access	
Instance Type	m5.xlarge	
Write Speed	Normal	
Ransomware Protection	Off	
Support Registration	Not Registered	
CIFs Setup		

Se si utilizza una licenza PAYGO (Pay as you go) basata su nodi, è possibile scegliere facoltativamente una licenza e un tipo di istanza diversi facendo clic sull'icona della matita accanto a **Tipo di licenza**.

- Scegli un tipo di istanza, seleziona la casella di controllo per confermare di aver compreso le implicazioni della modifica, quindi fai clic su **Modifica**.

Risultato

Cloud Volumes ONTAP si riavvia con la nuova configurazione.

Modificare le tabelle di routing per le coppie Cloud Volumes ONTAP HA in più zone di disponibilità AWS

È possibile modificare le tabelle di routing AWS che includono i percorsi verso gli indirizzi IP mobili per una coppia HA distribuita in più zone di disponibilità (AZ) AWS. Questa operazione può essere eseguita se nuovi client NFS o CIFS devono accedere a una coppia HA in AWS.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, seleziona il sistema.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a **Tabelle di routing**.
3. Modificare l'elenco delle tabelle di routing selezionate e quindi fare clic su **Salva**.

Risultato

La NetApp Console invia una richiesta AWS per modificare le tabelle di routing.

Amministrazione di Azure

Modificare il tipo di VM di Azure per Cloud Volumes ONTAP

Quando avvii Cloud Volumes ONTAP in Microsoft Azure, puoi scegliere tra diversi tipi di VM. È possibile modificare il tipo di VM in qualsiasi momento se si ritiene che sia sottodimensionato o sovradimensionato per le proprie esigenze.

Informazioni su questo compito

- Il giveback automatico deve essere abilitato su una coppia Cloud Volumes ONTAP HA (questa è l'impostazione predefinita). In caso contrario, l'operazione fallirà.

["Documentazione ONTAP 9: Comandi per la configurazione della restituzione automatica"](#)

- La modifica del tipo di macchina virtuale può influire sui costi del servizio Microsoft Azure.
- L'operazione riavvia Cloud Volumes ONTAP.

Per i sistemi a nodo singolo, l'I/O viene interrotto.

Per le coppie HA, il cambiamento non è dirompente. Le coppie HA continuano a fornire dati.



NetApp Console modifica un nodo alla volta avviando l'acquisizione e attendendo la restituzione. Il team di controllo qualità di NetApp ha testato sia la scrittura che la lettura dei file durante questo processo e non ha riscontrato alcun problema sul lato client. Con la modifica delle connessioni, sono stati osservati alcuni nuovi tentativi a livello di I/O, ma il livello applicativo ha superato il ricollegamento delle connessioni NFS/CIFS.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, seleziona il sistema.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a **Tipo di VM**.

Se si utilizza una licenza PAYGO (Node-based pay-as-you-go), è possibile scegliere una licenza e un tipo di VM diversi facendo clic sull'icona della matita accanto a **Tipo di licenza**.
3. Selezionare un tipo di VM, selezionare la casella di controllo per confermare di aver compreso le implicazioni della modifica, quindi fare clic su **Modifica**.

Risultato

Cloud Volumes ONTAP si riavvia con la nuova configurazione.

Sostituisci i blocchi CIFS per le coppie Cloud Volumes ONTAP HA in Azure

L'amministratore dell'organizzazione o dell'account può abilitare un'impostazione nella NetApp Console che impedisce problemi con la restituzione dello storage Cloud Volumes ONTAP durante gli eventi di manutenzione di Azure. Quando si abilita questa impostazione, Cloud Volumes ONTAP pone il veto ai blocchi CIFS e reimposta le sessioni CIFS attive.

Informazioni su questo compito

Microsoft Azure pianifica periodicamente eventi di manutenzione sulle sue macchine virtuali. Quando si verifica un evento di manutenzione su una coppia Cloud Volumes ONTAP HA, la coppia HA avvia l'acquisizione dello storage. Se durante questo evento di manutenzione sono presenti sessioni CIFS attive, i blocchi sui file CIFS possono impedire la restituzione dello spazio di archiviazione.

Se si abilita questa impostazione, Cloud Volumes ONTAP porrà il veto ai blocchi e reimposterà le sessioni CIFS attive. Di conseguenza, la coppia HA può completare la restituzione dello storage durante questi eventi di manutenzione.



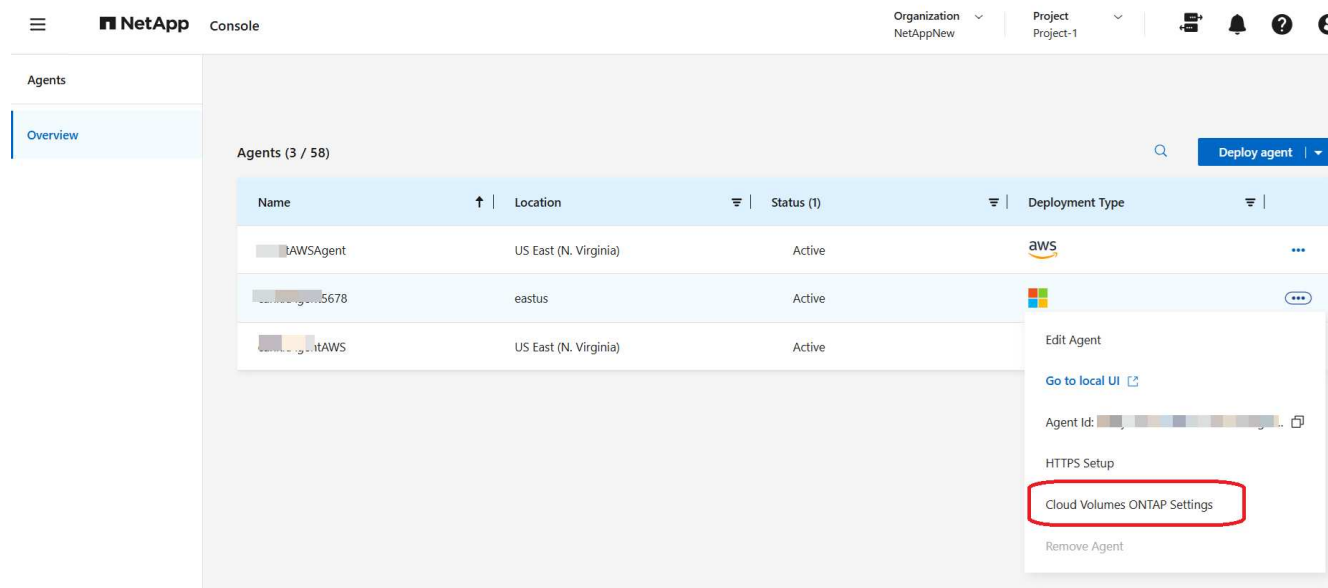
Questo processo potrebbe risultare disfunzionale per i client CIFS. I dati non inviati dai client CIFS potrebbero andare persi.

Prima di iniziare

Prima di poter modificare le impostazioni della console, è necessario creare un agente della console. ["Scopri come"](#).

Passi

1. Dal riquadro di navigazione a sinistra, vai su **Amministrazione > Agenti**.
2. Fare clic su **...** icona per l'agente Console che gestisce il sistema Cloud Volumes ONTAP.
3. Selezionare ***Impostazioni Cloud Volumes ONTAP***.



4. In **Azure**, fare clic su **Blocchi CIFS di Azure per sistemi Azure HA**.
5. Fare clic sulla casella di controllo per abilitare la funzionalità, quindi fare clic su **Salva**.

Utilizzare un collegamento privato di Azure o endpoint di servizio per i sistemi Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP utilizza un collegamento privato di Azure per le connessioni ai relativi account di archiviazione associati. Se necessario, è possibile disabilitare i collegamenti privati di Azure e utilizzare invece gli endpoint del servizio.

Panoramica

Per impostazione predefinita, la NetApp Console abilita un collegamento privato di Azure per le connessioni tra Cloud Volumes ONTAP e i relativi account di archiviazione associati. Un collegamento privato di Azure protegge le connessioni tra gli endpoint in Azure e offre vantaggi in termini di prestazioni.

Se necessario, è possibile configurare Cloud Volumes ONTAP in modo che utilizzi endpoint di servizio anziché un collegamento privato di Azure.

Con entrambe le configurazioni, la Console limita sempre l'accesso alla rete per le connessioni tra Cloud Volumes ONTAP e gli account di archiviazione. L'accesso alla rete è limitato alla rete virtuale in cui è distribuito Cloud Volumes ONTAP e alla rete virtuale in cui è distribuito l'agente Console.

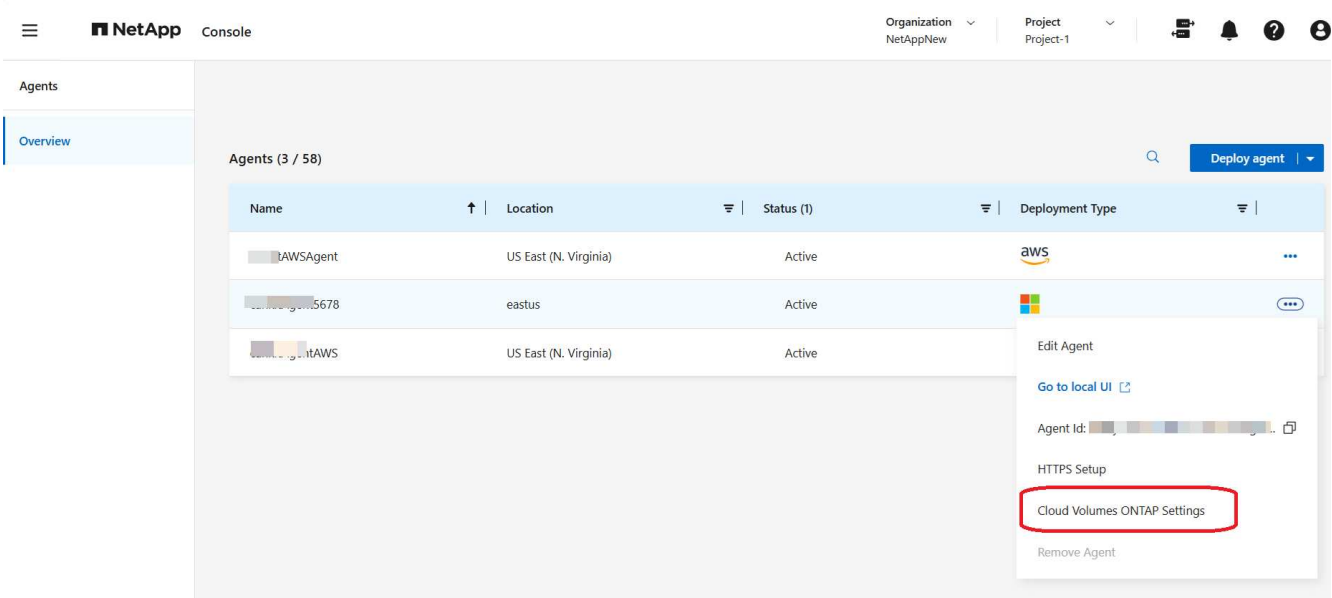
Disabilitare i collegamenti privati di Azure e utilizzare invece gli endpoint del servizio

Se richiesto dalla tua azienda, puoi modificare un'impostazione nella Console in modo che Cloud Volumes ONTAP venga configurato per utilizzare endpoint di servizio anziché un collegamento privato di Azure. La modifica di questa impostazione si applica ai nuovi sistemi Cloud Volumes ONTAP creati. Gli endpoint del servizio sono supportati solo in ["Coppie di regioni di Azure"](#) tra l'agente della console e le reti virtuali Cloud Volumes ONTAP.

L'agente della console deve essere distribuito nella stessa regione di Azure dei sistemi Cloud Volumes ONTAP che gestisce oppure nella ["Coppia di regioni di Azure"](#) per i sistemi Cloud Volumes ONTAP.

Passi

1. Dal riquadro di navigazione a sinistra, vai su **Amministrazione > Agenti**.
2. Fare clic su **...** icona per l'agente Console che gestisce il sistema Cloud Volumes ONTAP .
3. Selezionare ***Impostazioni Cloud Volumes ONTAP ***.



4. In **Azure**, fare clic su **Usa collegamento privato di Azure**.
5. Deseleziona **Collegamento privato tra Cloud Volumes ONTAP e gli account di archiviazione**.
6. Fare clic su **Salva**.

Dopo aver finito

Se hai disabilitato i collegamenti privati di Azure e l'agente della console utilizza un server proxy, devi abilitare il traffico API diretto.

["Scopri come abilitare il traffico API diretto sull'agente Console"](#)

Lavorare con i collegamenti privati di Azure

Nella maggior parte dei casi, non è necessario fare nulla per configurare i collegamenti privati di Azure con Cloud Volumes ONTAP. La console gestisce per te i collegamenti privati di Azure. Tuttavia, se si utilizza una zona DNS privato di Azure esistente, sarà necessario modificare un file di configurazione.

Requisito per DNS personalizzato

Facoltativamente, se si lavora con DNS personalizzato, è necessario creare un inoltro condizionale alla zona DNS privata di Azure dai server DNS personalizzati. Per saperne di più, fare riferimento a ["Documentazione di Azure sull'utilizzo di un inoltro DNS"](#).

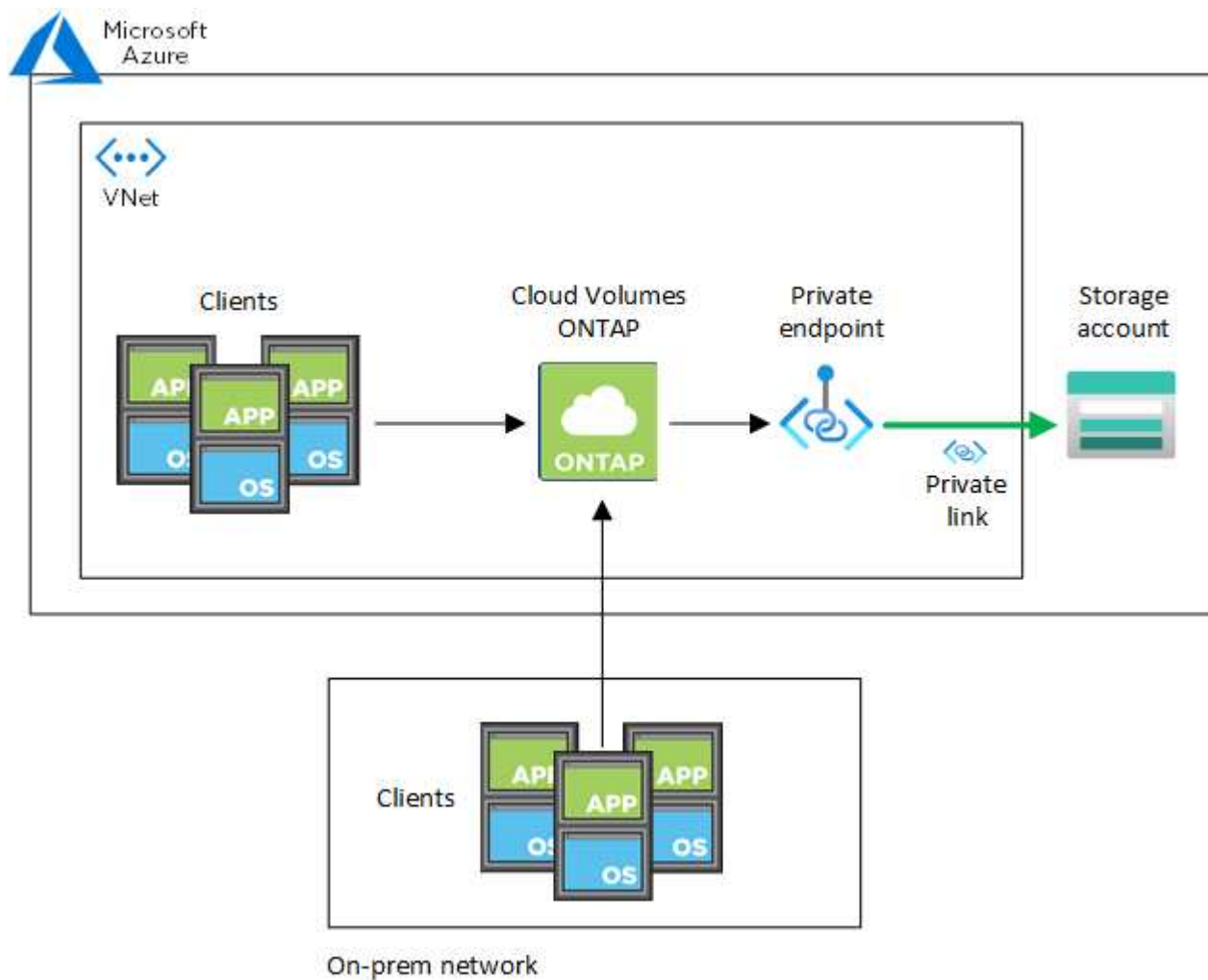
Come funzionano le connessioni Private Link

Quando la console distribuisce Cloud Volumes ONTAP in Azure, crea un endpoint privato nel gruppo di risorse. L'endpoint privato è associato agli account di archiviazione per Cloud Volumes ONTAP. Di conseguenza, l'accesso allo storage Cloud Volumes ONTAP avviene tramite la rete backbone di Microsoft.

L'accesso client avviene tramite collegamento privato quando i client si trovano nella stessa VNet di Cloud Volumes ONTAP, in VNet peering o nella rete locale quando si utilizza una connessione VPN privata o

ExpressRoute alla VNet.

Ecco un esempio che mostra l'accesso client tramite un collegamento privato dall'interno della stessa VNet e da una rete locale dotata di una connessione VPN privata o ExpressRoute.



Se l'agente Console e i sistemi Cloud Volumes ONTAP vengono distribuiti in reti virtuali diverse, è necessario configurare il peering tra la rete virtuale in cui è distribuito l'agente Console e la rete virtuale in cui sono distribuiti i sistemi Cloud Volumes ONTAP .

Fornisci dettagli sul tuo DNS privato di Azure

Se usi ["DNS privato di Azure"](#) , è necessario modificare un file di configurazione su ciascun agente della console. In caso contrario, la console non può impostare la connessione Azure Private Link tra Cloud Volumes ONTAP e i relativi account di archiviazione associati.

Si noti che il nome DNS deve corrispondere ai requisiti di denominazione DNS di Azure ["come mostrato nella documentazione di Azure"](#) .

Passi

1. Eseguire l'SSH sull'host dell'agente della console ed effettuare l'accesso.
2. Vai a `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data` elenco.
3. Modificare `app.conf` aggiungendo il `user-private-dns-zone-settings` parametro con le seguenti

coppie parola chiave-valore:

```
"user-private-dns-zone-settings" : {  
  "resource-group" : "<resource group name of the DNS zone>",  
  "subscription" : "<subscription ID>",  
  "use-existing" : true,  
  "create-private-dns-zone-link" : true  
}
```

IL subscription La parola chiave è obbligatoria solo se la zona DNS privata si trova in un abbonamento diverso da quello dell'agente Console.

4. Salvare il file e disconnettersi dall'agente della console.

Non è necessario riavviare il computer.

Abilita il rollback in caso di errori

Se la console non riesce a creare un collegamento privato di Azure come parte di azioni specifiche, completa l'azione senza la connessione al collegamento privato di Azure. Ciò può verificarsi quando si crea un nuovo sistema (nodo singolo o coppia HA) o quando si verificano le seguenti azioni su una coppia HA: creazione di un nuovo aggregato, aggiunta di dischi a un aggregato esistente o creazione di un nuovo account di archiviazione quando si superano i 32 TiB.

È possibile modificare questo comportamento predefinito abilitando il rollback se la console non riesce a creare il collegamento privato di Azure. Ciò può contribuire a garantire la piena conformità alle normative di sicurezza della tua azienda.

Se si abilita il rollback, la Console interrompe l'azione e ripristina tutte le risorse create come parte dell'azione.

È possibile abilitare il rollback tramite l'API o aggiornando il file app.conf.

Abilita il rollback tramite l'API

Fare un passo

1. Utilizzare il PUT `/occm/config` Chiamata API con il seguente corpo della richiesta:

```
{ "rollbackOnAzurePrivateLinkFailure": true }
```

Abilita il rollback aggiornando app.conf

Passi

1. Accedere tramite SSH all'host dell'agente della console ed effettuare l'accesso.
2. Passare alla seguente directory: `/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data`
3. Modifica app.conf aggiungendo il seguente parametro e valore:

```
"rollback-on-private-link-failure": true
. Salvare il file e disconnettersi dall'agente della console.
```

Non è necessario riavviare il computer.

Spostare un gruppo di risorse di Azure per Cloud Volumes ONTAP nella console di Azure

Cloud Volumes ONTAP supporta gli spostamenti dei gruppi di risorse di Azure, ma il flusso di lavoro avviene solo nella console di Azure.

È possibile spostare un sistema Cloud Volumes ONTAP da un gruppo di risorse a un gruppo di risorse diverso in Azure all'interno della stessa sottoscrizione di Azure. Lo spostamento di gruppi di risorse tra diverse sottoscrizioni di Azure non è supportato.

Passi

1. Rimuovere il sistema Cloud Volumes ONTAP . Fare riferimento a ["Rimozione dei sistemi Cloud Volumes ONTAP"](#) .
2. Eseguire lo spostamento del gruppo di risorse nella console di Azure.

Per completare lo spostamento, fare riferimento a ["Spostare le risorse in un nuovo gruppo di risorse o abbonamento nella documentazione di Microsoft Azure"](#) .

3. Nella pagina **Sistemi**, scopri il sistema.
4. Cercare il nuovo gruppo di risorse nelle informazioni del sistema.

Risultato

Il sistema e le sue risorse (VM, dischi, account di archiviazione, interfacce di rete, snapshot) si trovano nel nuovo gruppo di risorse.

Separare il traffico SnapMirror in Azure

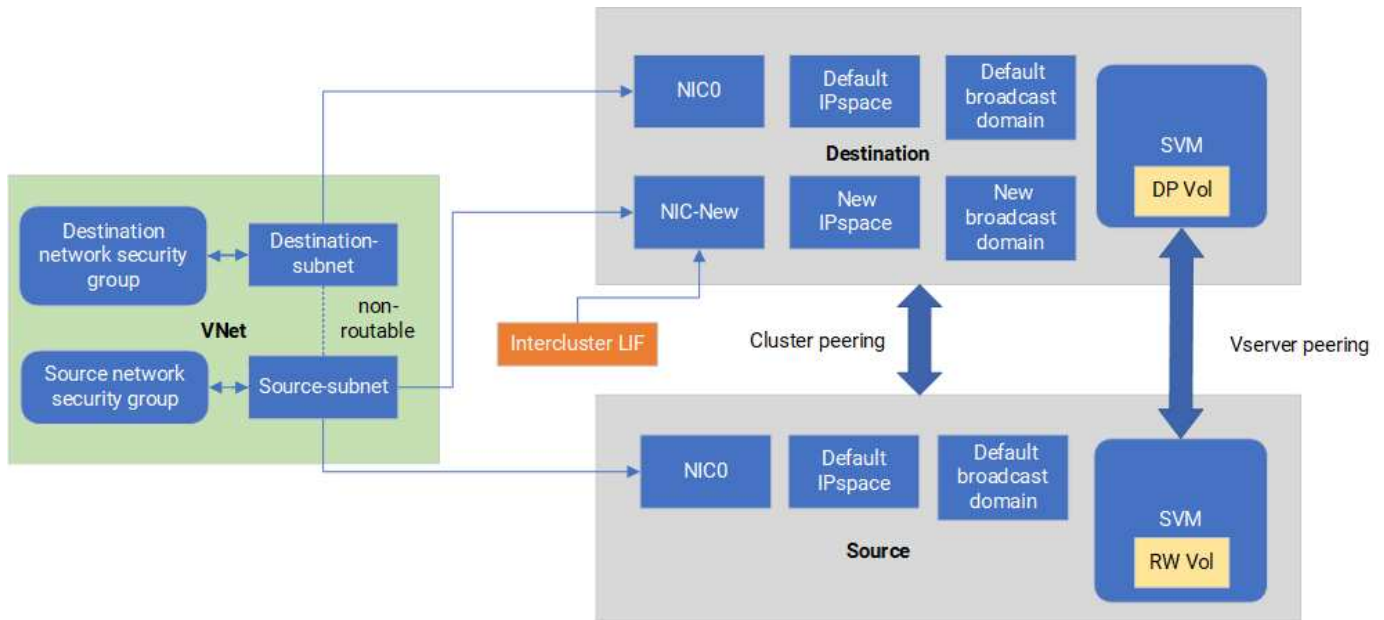
Con Cloud Volumes ONTAP in Azure, puoi separare il traffico di replica SnapMirror dal traffico di dati e di gestione. Per separare il traffico di replica SnapMirror dal traffico dati, è necessario aggiungere una nuova scheda di interfaccia di rete (NIC), un LIF intercluster associato e una subnet non instradabile.

Informazioni sulla segregazione del traffico SnapMirror in Azure

Per impostazione predefinita, la NetApp Console configura tutte le schede di rete e i LIF in una distribuzione Cloud Volumes ONTAP sulla stessa subnet. In tali configurazioni, il traffico di replicazione SnapMirror e il traffico dati e di gestione utilizzano la stessa subnet. La segregazione del traffico SnapMirror sfrutta una subnet aggiuntiva che non è instradabile verso la subnet esistente utilizzata per il traffico dati e di gestione.

Figura 1

I diagrammi seguenti mostrano la segregazione del traffico di replica SnapMirror con una NIC aggiuntiva, un LIF intercluster associato e una subnet non instradabile in una distribuzione a nodo singolo. La distribuzione di una coppia HA differisce leggermente.



Prima di iniziare

Esaminare le seguenti considerazioni:

- È possibile aggiungere una sola scheda di rete a un singolo nodo Cloud Volumes ONTAP o a una distribuzione di coppie HA (istanza VM) per la segregazione del traffico SnapMirror .
- Per aggiungere una nuova NIC, il tipo di istanza VM distribuita deve avere una NIC non utilizzata.
- I cluster di origine e di destinazione devono avere accesso alla stessa rete virtuale (VNet). Il cluster di destinazione è un sistema Cloud Volumes ONTAP in Azure. Il cluster di origine può essere un sistema Cloud Volumes ONTAP in Azure o un sistema ONTAP .

Passaggio 1: creare una scheda di rete aggiuntiva e collegarla alla macchina virtuale di destinazione

Questa sezione fornisce istruzioni su come creare una scheda di rete aggiuntiva e collegarla alla macchina virtuale di destinazione. La VM di destinazione è il sistema a nodo singolo o a coppia HA in Cloud Volumes ONTAP in Azure in cui si desidera configurare la scheda di rete aggiuntiva.

Passi

1. Nella CLI ONTAP , arrestare il nodo.

```
dest::> halt -node <dest_node-vm>
```

2. Nel portale di Azure, verificare che lo stato della VM (nodo) sia arrestato.

```
az vm get-instance-view --resource-group <dest-rg> --name <dest-vm>
--query instanceView.statuses[1].displayStatus
```

3. Utilizzare l'ambiente Bash in Azure Cloud Shell per arrestare il nodo.
 - a. Arrestare il nodo.

```
az vm stop --resource-group <dest_node-rg> --name <dest_node-vm>
```

b. Deallocare il nodo.

```
az vm deallocate --resource-group <dest_node-rg> --name <dest_node-vm>
```

4. Configurare le regole del gruppo di sicurezza di rete per rendere le due subnet (subnet del cluster di origine e subnet del cluster di destinazione) non instradabili tra loro.

a. Creare la nuova NIC sulla VM di destinazione.

b. Cercare l'ID della subnet del cluster di origine.

```
az network vnet subnet show -g <src_vnet-rg> -n <src_subnet> --vnet -name <vnet> --query id
```

c. Creare la nuova NIC sulla VM di destinazione con l'ID subnet della subnet del cluster di origine. Qui puoi inserire il nome per la nuova scheda di rete.

```
az network nic create -g <dest_node-rg> -n <dest_node-vm-nic-new> --subnet <id_from_prev_command> --accelerated-networking true
```

d. Salvare l'indirizzo IP privato. Questo indirizzo IP, <new_added_nic_primary_addr>, viene utilizzato per creare un LIF intercluster [indominio di broadcast](#), [LIF intercluster per la nuova NIC](#).

5. Collegare la nuova scheda di rete alla macchina virtuale.

```
az vm nic add -g <dest_node-rg> --vm-name <dest_node-vm> --nics <dest_node-vm-nic-new>
```

6. Avviare la VM (nodo).

```
az vm start --resource-group <dest_node-rg> --name <dest_node-vm>
```

7. Nel portale di Azure, vai su **Rete** e verifica che la nuova NIC, ad esempio nic-new, esista e che la rete accelerata sia abilitata.

```
az network nic list --resource-group azure-59806175-60147103-azure-rg --query "[].{NIC: name, VM: virtualMachine.id}"
```

Per le distribuzioni HA-pair, ripetere i passaggi per il nodo partner.

Passaggio 2: creare un nuovo spazio IP, un dominio di broadcast e un LIF intercluster per la nuova NIC

Uno spazio IP separato per i LIF intercluster fornisce una separazione logica tra le funzionalità di rete per la replica tra cluster.

Utilizzare ONTAP CLI per i passaggi seguenti.

Passi

1. Crea il nuovo IPspace (`new_ipspace`).

```
dest::> network ipspace create -ipspace <new_ipspace>
```

2. Creare un dominio broadcast sul nuovo spazio IP (`new_ipspace`) e aggiungere la porta `nic-new`.

```
dest::> network port show
```

3. Per i sistemi a nodo singolo, la porta appena aggiunta è `e0b`. Per le distribuzioni a coppia HA con dischi gestiti, la porta appena aggiunta è `e0d`. Per le distribuzioni a coppia HA con page blob, la porta appena aggiunta è `e0e`. Usa il nome del nodo, non il nome della VM. Trova il nome del nodo eseguendo `node show`.

```
dest::> broadcast-domain create -broadcast-domain <new_bd> -mtu 1500  
-ipspace <new_ipspace> -ports <dest_node-cot-vm:e0b>
```

4. Creare un LIF intercluster sul nuovo dominio broadcast (`new_bd`) e sulla nuova NIC (`nic-new`).

```
dest::> net int create -vserver <new_ipspace> -lif <new_dest_node-ic-  
lif> -service-policy default-intercluster -address  
<new_added_nic_primary_addr> -home-port <e0b> -home-node <node> -netmask  
<new_netmask_ip> -broadcast-domain <new_bd>
```

5. Verificare la creazione del nuovo LIF intercluster.

```
dest::> net int show
```

Per le distribuzioni HA-pair, ripetere i passaggi per il nodo partner.

Passaggio 3: verificare il peering del cluster tra i sistemi di origine e di destinazione

Questa sezione fornisce istruzioni su come verificare il peering tra i sistemi di origine e di destinazione.

Utilizzare ONTAP CLI per i passaggi seguenti.

Passi

1. Verificare che il LIF intercluster del cluster di destinazione possa effettuare il ping del LIF intercluster del cluster di origine. Poiché il cluster di destinazione esegue questo comando, l'indirizzo IP di destinazione è l'indirizzo IP LIF intercluster sulla sorgente.

```
dest::> ping -lif <new_dest_node-ic-lif> -vserver <new_ipspace>
-destination <10.161.189.6>
```

2. Verificare che il LIF intercluster del cluster di origine possa effettuare il ping del LIF intercluster del cluster di destinazione. La destinazione è l'indirizzo IP della nuova NIC creata sulla destinazione.

```
src::> ping -lif <src_node-ic-lif> -vserver <src_svm> -destination
<10.161.189.18>
```

Per le distribuzioni HA-pair, ripetere i passaggi per il nodo partner.

Passaggio 4: creare il peering SVM tra il sistema di origine e quello di destinazione

Questa sezione fornisce istruzioni su come creare un peering SVM tra il sistema di origine e quello di destinazione.

Utilizzare ONTAP CLI per i passaggi seguenti.

Passi

1. Creare un cluster peering sulla destinazione utilizzando l'indirizzo IP LIF dell'intercluster di origine come `-peer-addr`s . Per le coppie HA, elencare l'indirizzo IP LIF intercluster di origine per entrambi i nodi come `-peer-addr`s .

```
dest::> cluster peer create -peer-addr s <10.161.189.6> -ipspace
<new_ipspace>
```

2. Inserisci e conferma la passphrase.
3. Creare un cluster peering sulla sorgente utilizzando l'indirizzo IP LIF del cluster di destinazione come `peer-addr`s . Per le coppie HA, elencare l'indirizzo IP LIF intercluster di destinazione per entrambi i nodi come `-peer-addr`s .

```
src::> cluster peer create -peer-addr s <10.161.189.18>
```

4. Inserisci e conferma la passphrase.
5. Verificare che il cluster abbia effettuato il peering.

```
src::> cluster peer show
```

Un peering riuscito mostra **Disponibile** nel campo disponibilità.

6. Creare un peering SVM sulla destinazione. Sia la SVM di origine che quella di destinazione devono essere SVM di dati.

```
dest::> vserver peer create -vserver <dest_svm> -peer-vserver <src_svm>
-peer-cluster <src_cluster> -applications snapmirror``
```

7. Accetta il peering SVM.

```
src::> vserver peer accept -vserver <src_svm> -peer-vserver <dest_svm>
```

8. Verificare che l'SVM abbia eseguito il peering.

```
dest::> vserver peer show
```

Spettacoli di stato pari*peered* e le applicazioni di peering mostrano*snapmirror*.

Passaggio 5: creare una relazione di replica SnapMirror tra il sistema di origine e quello di destinazione

Questa sezione fornisce istruzioni su come creare una relazione di replica SnapMirror tra il sistema di origine e quello di destinazione.

Per spostare una relazione di replica SnapMirror esistente, è necessario prima interrompere la relazione di replica SnapMirror esistente prima di crearne una nuova .

Utilizzare ONTAP CLI per i passaggi seguenti.

Passi

1. Creare un volume dati protetto sulla SVM di destinazione.

```
dest::> vol create -volume <new_dest_vol> -vserver <dest_svm> -type DP
-size <10GB> -aggregate <aggr1>
```

2. Creare la relazione di replica SnapMirror sulla destinazione che include la policy SnapMirror e la pianificazione per la replica.

```
dest::> snapmirror create -source-path src_svm:src_vol -destination
-path dest_svm:new_dest_vol -vserver dest_svm -policy
MirrorAllSnapshots -schedule 5min
```

3. Inizializza la relazione di replica SnapMirror sulla destinazione.

```
dest::> snapmirror initialize -destination-path <dest_svm:new_dest_vol>
```

4. Nella CLI ONTAP , convalidare lo stato della relazione SnapMirror eseguendo il seguente comando:

```
dest::> snapmirror show
```

Lo stato della relazione è Snapmirrored e la salute della relazione è true .

5. Facoltativo: nella CLI ONTAP , eseguire il seguente comando per visualizzare la cronologia delle azioni per la relazione SnapMirror .

```
dest::> snapmirror show-history
```

Facoltativamente, è possibile montare i volumi di origine e di destinazione, scrivere un file nell'origine e verificare che il volume venga replicato nella destinazione.

Amministrazione di Google Cloud

Modifica il tipo di macchina Google Cloud per Cloud Volumes ONTAP

Quando avvii Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud, puoi scegliere tra diversi tipi di macchine. Puoi modificare l'istanza o il tipo di macchina in qualsiasi momento se ritieni che sia sottodimensionato o sovradimensionato per le tue esigenze.

Informazioni su questo compito

- Il giveback automatico deve essere abilitato su una coppia Cloud Volumes ONTAP HA (questa è l'impostazione predefinita). In caso contrario, l'operazione fallirà.

["Documentazione ONTAP 9: Comandi per la configurazione della restituzione automatica"](#)

- La modifica del tipo di macchina può influire sui costi dei servizi Google Cloud.
- L'operazione riavvia Cloud Volumes ONTAP.

Per i sistemi a nodo singolo, l'I/O viene interrotto.

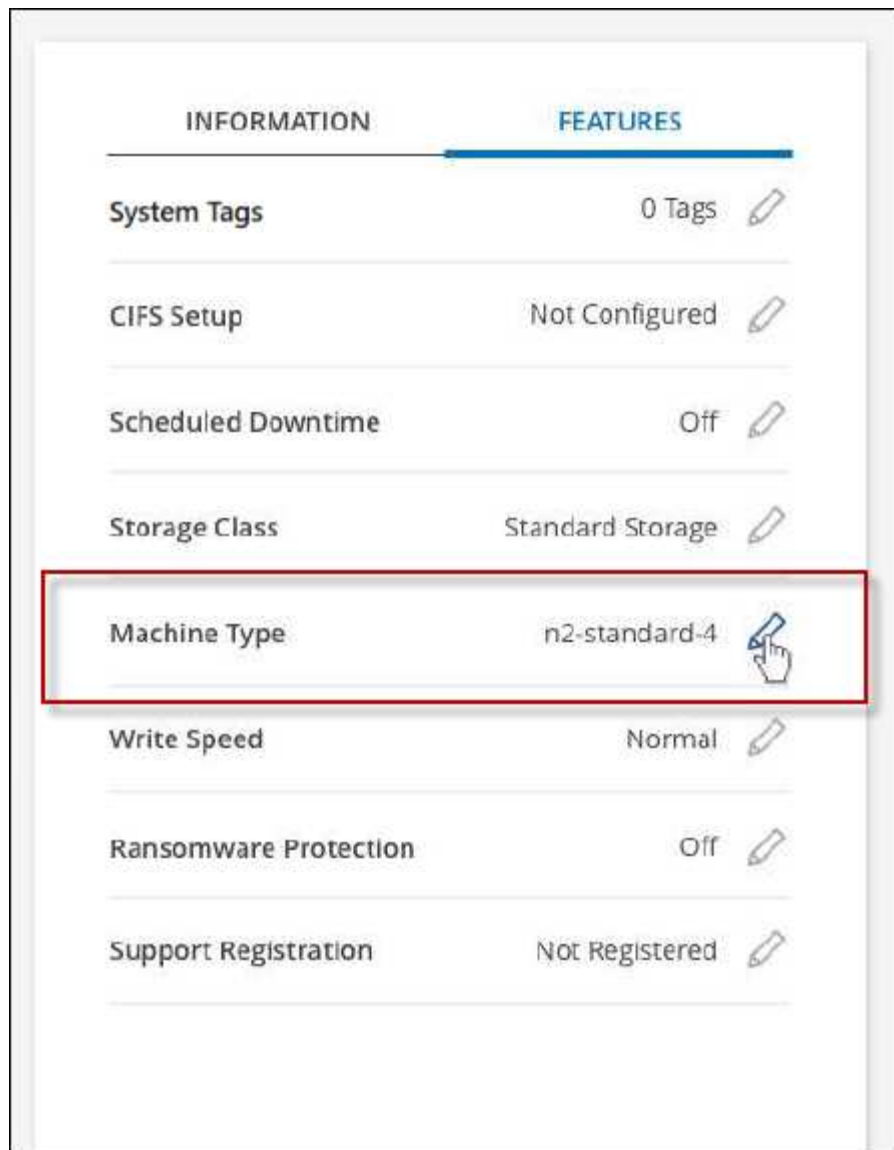
Per le coppie HA, il cambiamento non è dirompente. Le coppie HA continuano a fornire dati.



La NetApp Console modifica un nodo alla volta avviando l'acquisizione e attendendo la restituzione. Il team di controllo qualità di NetApp ha testato sia la scrittura che la lettura dei file durante questo processo e non ha riscontrato alcun problema sul lato client. Con la modifica delle connessioni, sono stati osservati alcuni nuovi tentativi a livello di I/O, ma il livello applicativo ha superato il ricollegamento delle connessioni NFS/CIFS.

Passi

1. Nella pagina **Sistemi**, seleziona il sistema.
2. Nella scheda Panoramica, fare clic sul pannello Funzionalità e quindi sull'icona della matita accanto a **Tipo di macchina**.



Se si utilizza una licenza PAYGO (Node-based pay-as-you-go), è possibile scegliere una licenza e un tipo di macchina diversi facendo clic sull'icona della matita accanto a **Tipo di licenza**.

1. Scegli un tipo di macchina, seleziona la casella di controllo per confermare di aver compreso le implicazioni della modifica, quindi fai clic su **Modifica**.

Risultato

Cloud Volumes ONTAP si riavvia con la nuova configurazione.

Convertire le distribuzioni Cloud Volumes ONTAP esistenti in Infrastructure Manager

A partire dal 9 febbraio 2026, le nuove distribuzioni Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud potranno utilizzare Google Cloud Infrastructure Manager. Google sta per abbandonare Google Cloud Deployment Manager a favore di Infrastructure Manager. Pertanto, è necessario eseguire manualmente uno strumento di transizione per convertire le distribuzioni Cloud Volumes ONTAP esistenti da Deployment Manager a Infrastructure Manager. Si tratta di una procedura una tantum, al termine della quale i

sistemi inizieranno automaticamente a utilizzare Infrastructure Manager.

Informazioni su questo compito

Lo strumento di transizione è disponibile nel ["Sito di supporto NetApp"](#) e crea i seguenti artefatti:

- Manufatti Terraform, salvati in `conversion_output/deployment_name`.
- Riepilogo della conversione, salvato in `conversion_output/batch_summary_<deployment_name>_<timestamp>.json`.
- Log di debug, salvati nella `<gcp project number>-<region>-blueprint-config/<cvo name>` directory. Questi log sono necessari per la risoluzione dei problemi. Il `<gcp project number>-<region>-blueprint-config` bucket memorizza i log di Terraform.

I sistemi Cloud Volumes ONTAP che utilizzano Infrastructure Manager archiviano dati e record nei bucket di Google Cloud Storage. L'utilizzo di questi bucket potrebbe comportare costi aggiuntivi, ma non modificare o eliminare i bucket o il loro contenuto:



- `gs://netapp-cvo-infrastructure-manager-<project id>`: per le versioni ONTAP e i modelli SVM Terraform utilizzati per le nuove distribuzioni di Cloud Volumes ONTAP. Al suo interno, il bucket `dm-to-im-convert` contiene i file Terraform di Cloud Volumes ONTAP.
- `<gcp project number>-<region>-blueprint-config`: per l'archiviazione degli artefatti Google Cloud Terraform.

Prima di iniziare

- Assicurati che il tuo sistema Cloud Volumes ONTAP sia 9.16.1 o successivo.
- Assicurarsi che nessuna delle risorse Cloud Volumes ONTAP o delle relative proprietà sia stata modificata manualmente da Google Cloud Console.
- Assicurati che le API di Google Cloud siano abilitate. Fai riferimento a ["Abilita le API di Google Cloud"](#). Assicurati che, insieme alle altre API, sia abilitata anche la Google Cloud Quotas API.
- Verificare che l'account di servizio dell'agente della NetApp Console disponga di tutte le autorizzazioni necessarie. Fare riferimento a ["Autorizzazioni di Google Cloud per l'agente della console"](#).

Per le distribuzioni in modalità privata, assicurarsi dei seguenti prerequisiti aggiuntivi:

- Assicurati di disporre della versione più recente dell'agente Console. Scarica il programma di installazione del prodotto dal NetApp Support Site e quindi installa manualmente l'agente sul tuo host in modo che l'agente possa utilizzare le API di Infrastructure Manager.
- Se esegui lo strumento in modalità privata, assicurati che, insieme alle altre API, tu abbia abilitato l'API Cloud Build. ["Abilita le API di Google Cloud"](#).
- Assicurarsi di aver completato le configurazioni di rete e creato il pool di worker per le distribuzioni in modalità privata. Fare riferimento a ["Configurazione di Infrastructure Manager per distribuzioni in modalità privata"](#).

- Lo strumento di conversione utilizza i seguenti domini. Abilitali sulla porta 443 nella tua rete:

Dominio	Porta	Protocollo	Direzione	Scopo
cloudresourcemanager.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Validazione del progetto
deploymentmanager.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Scoperta della distribuzione
Chiamate API di compute utilizzate da Google Cloud e Terraform Import and Plan	443	TCP	USCITA	API di Infrastructure Manager
storage.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Operazioni bucket GCS
iam.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Convalida dell'account di servizio
compute.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Chiamate API di compute utilizzate da Google Cloud e Terraform Import and Plan
cloudbuild.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Operazioni di build richieste solo per la modalità privata
openidconnect.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Autenticazione
oauth2.googleapis.com	443	TCP	USCITA	Scambio di token OAuth2
registry.terraform.io	443	TCP	USCITA	Registro dei provider Terraform
releases.hashicorp.com	443	TCP	USCITA	Download binari di Terraform
apt.releases.hashicorp.com	443	TCP	USCITA	Repository APT HashiCorp
us-central1-docker.pkg.dev	443	TCP	USCITA	GCP Artifact Registry
metadata.google.internal	80	HTTP	Interno	Metadati VM e token di autenticazione
pypi.org	443	TCP	USCITA	Indice dei pacchetti Python
files.pythonhosted.org	443	TCP	USCITA	Download dei pacchetti Python
checkpoint-api.hashicorp.com	443	TCP	USCITA	Verifica della versione di Terraform

Dominio	Porta	Protocollo	Direzione	Scopo
download.docker.com	443	TCP	USCITA	repository APT Docker
security.ubuntu.com	80/443	TCP	USCITA	Aggiornamenti di sicurezza Ubuntu
*.gce.archive.ubuntu.com	80	TCP	USCITA	Mirror dei pacchetti Ubuntu

Prepara l'ambiente per l'esecuzione dello strumento

Eseguire questi passaggi prima di eseguire lo strumento.

Passi

1. Crea un ruolo e associalo a un account di servizio:
 - a. Crea un file YAML con le seguenti autorizzazioni:

```

title: NetApp Dm TO IM Convert Solution
description: Permissions for the service account associated with the
VM where the tool will run.
stage: GA
includedPermissions:
- compute.addresses.get
- compute.disks.get
- compute.forwardingRules.get
- compute.healthChecks.get
- compute.instanceGroups.get
- compute.instances.get
- compute.regionBackendServices.get
- config.deployments.create
- config.deployments.get
- config.deployments.getLock
- config.deployments.lock
- config.deployments.unlock
- config.deployments.update
- config.deployments.delete
- config.deployments.updateState
- config.operations.get
- deploymentmanager.deployments.get
- deploymentmanager.deployments.list
- deploymentmanager.manifests.get
- iam.serviceAccounts.get
- storage.buckets.create
- storage.objects.create
- storage.objects.delete
- storage.objects.get
- storage.objects.list

```

Includi autorizzazioni aggiuntive per le distribuzioni in modalità privata

Se si esegue lo strumento in modalità privata, aggiungere l'`cloudbuild.workerpools.get` autorizzazione anche al file YAML.

- b. Crea un ruolo personalizzato in Google Cloud con le autorizzazioni definite nel file YAML.


```
gcloud iam roles create dmtoim_convert_tool_role --project=PROJECT_ID \
--file=YAML_FILE_PATH
```

 Per ulteriori informazioni, consulta ["Creazione e gestione di ruoli personalizzati"](#).
 - c. Collega il ruolo personalizzato all'account di servizio che utilizzerai per creare la VM.
 - d. Aggiungi il `roles/iam.serviceAccountUser` ruolo a questo account di servizio. Fai riferimento a ["Panoramica degli account di servizio"](#).
2. Crea una VM con le seguenti configurazioni. Esegui lo strumento su questa VM.

- Tipo di macchina: Google Compute Engine machine type e2-medium
 - OS: in base alle tue esigenze, seleziona una di queste immagini:
 - Ubuntu 25.10 AMD64 Minimal (immagine: ubuntu-minimal-2510-amd64)
 - SUSE Linux Enterprise Server 15 SP7 x86_64
 - Networking: Firewall che consente HTTP e HTTPS
 - Dimensione del disco: 20GB
 - Sicurezza: Account di servizio: l'account di servizio che hai creato
 - Sicurezza: Ambito di accesso - accesso impostato per ciascuna API:
 - Piattaforma cloud: abilitato
 - Compute Engine: sola lettura
 - Storage: sola lettura (predefinita)
 - Google Cloud Logging (in precedenza Stackdriver Logging) API: solo scrittura (predefinita)
 - Stackdriver Monitoring (ora parte di Google Cloud Operations) API: solo scrittura (predefinita)
 - Gestione dei servizi: sola lettura (predefinita)
 - Controllo del servizio: abilitato (predefinito)
 - Google Cloud Trace (previously Stackdriver Trace): solo scrittura (predefinito)
3. Connetti alla nuova VM utilizzando SSH: `gcloud compute ssh dmtoim-convert-executor-vm --zone <region where VM is deployed>`
 4. Scarica lo strumento di conversione da "[Sito di supporto NetApp](#)" utilizzando le tue credenziali NSS: `wget <download link from NetApp Support site>`
 5. Estrai il file TAR scaricato: `unzip <downloaded file name>`

Ubuntu

1. Scarica e installa questi pacchetti prerequisiti:

- Docker: 28.2.2 build 28.2.2-0ubuntu1 o successiva
- Terraform: 1.14.1 o successivo
- Python: 3.13.7, python3-pip, python3 venv

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install python3-pip python3-venv -y
wget -O - https://apt.releases.hashicorp.com/gpg | sudo gpg
--dearmor -o /usr/share/keyrings/hashicorp-archive-keyring.gpg
echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-
by=/usr/share/keyrings/hashicorp-archive-keyring.gpg]
https://apt.releases.hashicorp.com noble main" | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/hashicorp.list
sudo apt update && sudo apt install terraform
sudo apt-get install -y docker.io
sudo systemctl start docker
```

Google Cloud CLI `gcloud` è preinstallato sulla VM.

SUSE Linux Enterprise Server

1. Imposta Python: `sudo update-alternatives --install /usr/bin/python3 python3 /usr/bin/python3.11 2`
2. Installa pip3 per installare il pacchetto: `python3.11 -m ensurepip --upgrade`
3. Installa Terraform:

```
wget
https://releases.hashicorp.com/terraform/1.7.4/terraform_1.7.4_linux
_amd64.zip
unzip terraform_1.7.4_linux_amd64.zip
sudo mv terraform /usr/local/bin/
rm terraform_1.7.4_linux_amd64.zip
```

4. Installa Google Cloud SDK (gcloud)

```
curl https://sdk.cloud.google.com | bash
exec -l $SHELL
```

Esegui lo strumento di conversione

Questi passaggi sono validi sia per Ubuntu che per SUSE Linux Enterprise Server per l'esecuzione dello strumento di conversione.

Passi

1. Aggiungi l'utente corrente al gruppo Docker, in modo che lo strumento possa utilizzare Docker senza `sudo` privilegi.

```
sudo usermod -aG docker $USER
newgrp docker
```

2. Installa lo strumento di conversione:

```
cd <folder where you extracted the tool>
./install.sh
```

In questo modo lo strumento viene installato in un ambiente isolato, `dmconvert-venv` e viene verificato che tutti i pacchetti software richiesti siano installati.

3. Immettere l'ambiente in cui è installato lo strumento: `source dmconvert-venv/bin/activate`
4. Eseguire lo strumento di conversione come `non-sudo`utente. Assicurarsi di utilizzare lo stesso account di servizio dell'account di servizio dell'agente della Console e che l'account di servizio disponga di tutti i ["autorizzazioni necessarie per Google Cloud Infrastructure Manager"](#).

```
dmconvert \
--project-id=<the Google Cloud project ID for the Cloud Volumes ONTAP
deployment> \
--cvo-name=<Cloud Volumes ONTAP system name> \
--service-account=<the service account attached to the Console agent>
```

Esegui lo strumento in distribuzioni in modalità privata

Specificare il `--worker-pool` parametro per eseguire lo strumento nelle distribuzioni in modalità privata. Per la configurazione del pool di worker, fare riferimento a ["Configurazione di Infrastructure Manager per distribuzioni in modalità privata"](#).

```
dmconvert \  
--project-id=<the Google Cloud project ID for the Cloud Volumes  
ONTAP deployment> \  
--cvo-name=<Cloud Volumes ONTAP system name> \  
--service-account=<the service account attached to the Console  
agent> \  
--worker-pool=<worker pool name>
```

Dopo aver finito

Lo strumento visualizza un elenco di tutti i sistemi Cloud Volumes ONTAP e i dettagli delle SVM. Al termine dell'esecuzione, puoi vedere lo stato di tutti i sistemi convertiti. Ogni sistema convertito appare nella Google Console sotto Infrastructure Manager in un formato `<system-name-imdeploy>`, indicando che la Console ora utilizza le API di Infrastructure Manager per gestire quel sistema Cloud Volumes ONTAP.



Dopo la conversione, non eliminare l'oggetto di distribuzione per Deployment Manager nella Google Cloud Console. Questo oggetto di distribuzione contiene informazioni che potrebbero essere necessarie per eseguire il rollback del sistema convertito.

Se è necessario annullare la conversione, è necessario utilizzare la stessa VM. Se sono stati convertiti tutti i sistemi e non è necessario annullare la conversione a Deployment Manager, è possibile eliminare la VM.

Ripristina la conversione

Se non vuoi continuare con la conversione, puoi tornare a Deployment Manager seguendo questi passaggi:

Passi

1. Sullo stesso [VM che hai creato per l'esecuzione dello strumento](#), esegui questo comando:

```
dmconvert \  
--project-id=<the Google Cloud project ID for the Cloud Volumes ONTAP  
deployment> \  
--cvo-name=<Cloud Volumes ONTAP system name> \  
--service-account=<the service account attached to the Console agent> \  
--rollback
```

2. Attendi fino al completamento del rollback.

Link correlati

- ["NetApp Console Agent 4.2.0 Note sulla versione"](#)

- ["Autorizzazioni richieste per Google Cloud Infrastructure Manager"](#)

Amministrare Cloud Volumes ONTAP utilizzando System Manager

Le funzionalità avanzate di gestione dello storage in Cloud Volumes ONTAP sono disponibili tramite ONTAP System Manager, un'interfaccia di gestione fornita con i sistemi ONTAP. È possibile accedere a System Manager direttamente dalla NetApp Console.

Caratteristiche

È possibile eseguire varie funzioni di gestione dell'archiviazione utilizzando ONTAP System Manager nella Console. L'elenco seguente include alcune di queste funzionalità, sebbene non sia esaustivo:

- Gestione avanzata dell'archiviazione: gestione di gruppi di coerenza, condivisioni, qtree, quote e VM di archiviazione.
- Spostamento del volume: ["Spostare un volume su un aggregato diverso."](#)
- Gestione della rete: gestione di spazi IP, interfacce di rete, set di porte e porte Ethernet.
- Gestisci volumi FlexGroup: puoi creare e gestire volumi FlexGroup solo tramite System Manager. La console non supporta la creazione di volumi FlexGroup.
- Eventi e processi: visualizza registri eventi, avvisi di sistema, processi e registri di controllo.
- Protezione avanzata dei dati: proteggi le VM di storage, le LUN e i gruppi di coerenza.
- Gestione host: configurazione di gruppi di iniziatori SAN e client NFS.
- Gestione dello storage a oggetti ONTAP S3: le funzionalità di gestione dello storage ONTAP S3 in Cloud Volumes ONTAP sono disponibili solo in System Manager e non nella Console.

Configurazioni supportate

- La gestione avanzata dell'archiviazione tramite ONTAP System Manager è disponibile in Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 e versioni successive nelle regioni cloud standard.
- L'integrazione di System Manager non è supportata nelle regioni GovCloud o nelle regioni che non dispongono di accesso a Internet in uscita.

Limitazioni

Alcune funzionalità visualizzate nell'interfaccia di System Manager non sono supportate da Cloud Volumes ONTAP:

- NetApp Cloud Tiering: Cloud Volumes ONTAP non supporta Cloud Tiering. È consigliabile impostare la suddivisione in livelli dei dati nell'archiviazione degli oggetti direttamente dalla Visualizzazione standard durante la creazione dei volumi.
- Livelli: la gestione degli aggregati (inclusi i livelli locali e cloud) non è supportata da System Manager. È necessario gestire gli aggregati direttamente dalla Vista standard.
- Aggiornamenti del firmware: Cloud Volumes ONTAP non supporta gli aggiornamenti automatici del firmware dalla pagina **Cluster > Impostazioni** di System Manager.
- Controllo degli accessi basato sui ruoli: il controllo degli accessi basato sui ruoli da System Manager non è supportato.

- Disponibilità continua SMB (CA): Cloud Volumes ONTAP non supporta "azioni SMB continuamente disponibili" per operazioni non distruttive.

Configurare l'autenticazione per l'accesso a System Manager

In qualità di amministratore, puoi attivare l'autenticazione per gli utenti che accedono a ONTAP System Manager dalla Console. È possibile determinare il livello corretto di autorizzazioni di accesso in base ai ruoli utente ONTAP e abilitare o disabilitare l'autenticazione in base alle esigenze. Se si abilita l'autenticazione, gli utenti dovranno immettere le proprie credenziali utente ONTAP ogni volta che accedono a System Manager dalla Console o quando la pagina viene ricaricata, perché la Console non memorizza le credenziali internamente. Se si disabilita l'autenticazione, gli utenti possono accedere a System Manager utilizzando le credenziali di amministratore.



Questa impostazione è applicabile a ciascun agente della console per gli utenti ONTAP nella tua organizzazione o nel tuo account, indipendentemente dal sistema Cloud Volumes ONTAP.

Autorizzazioni richieste

Per modificare le impostazioni dell'agente della console per l'autenticazione utente Cloud Volumes ONTAP, è necessario disporre dei privilegi di amministratore dell'organizzazione o dell'account.

Passi

1. Dal riquadro di navigazione a sinistra, vai su **Amministrazione > Agenti**.
2. Fare clic su **...** icona per l'agente Console richiesto e selezionare **Modifica agente Console**.
3. In **Forza credenziali utente**, seleziona la casella di controllo **Abilita/Disabilita**. Per impostazione predefinita, l'autenticazione è disabilitata.



Se si imposta questo valore su **Abilita**, l'autenticazione viene reimpostata e sarà necessario modificare tutti i flussi di lavoro esistenti per adattarli a questa modifica.

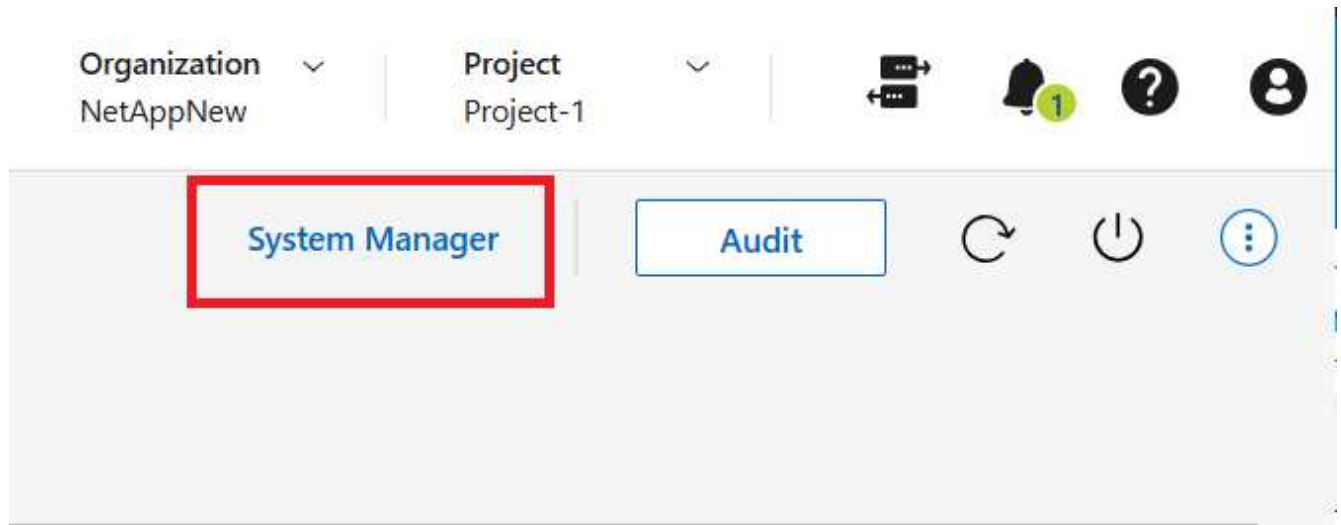
4. Fare clic su **Salva**.

Inizia con System Manager

È possibile accedere a ONTAP System Manager da un sistema Cloud Volumes ONTAP.

Passi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Archiviazione > Gestione**.
2. Nella pagina **Sistemi**, fare doppio clic sul sistema Cloud Volumes ONTAP richiesto.
3. Fare clic su **Gestione sistema**.



4. Se richiesto, inserisci le tue credenziali utente ONTAP e fai clic su **Accedi**.
5. Se appare un messaggio di conferma, leggerlo attentamente e fare clic su **Chiudi**.

Utilizza System Manager per gestire il tuo sistema Cloud Volumes ONTAP . Puoi cliccare su **Torna indietro** per tornare alla Console.

Aiuto con l'utilizzo di System Manager

Se hai bisogno di aiuto nell'utilizzo di System Manager con Cloud Volumes ONTAP, puoi fare riferimento a ["Documentazione ONTAP"](#) per istruzioni dettagliate. Ecco alcuni link alla documentazione ONTAP che potrebbero esserti utili:

- ["Ruoli, applicazioni e autenticazione ONTAP"](#)
- ["Utilizzare System Manager per accedere a un cluster"](#) .
- ["Gestione del volume e LUN"](#)
- ["Gestione della rete"](#)
- ["Protezione dei dati"](#)
- ["Crea condivisioni SMB costantemente disponibili"](#)

Amministra Cloud Volumes ONTAP dalla CLI

Cloud Volumes ONTAP CLI consente di eseguire tutti i comandi amministrativi ed è una buona scelta per attività avanzate o se si ha più dimestichezza con l'utilizzo della CLI. È possibile connettersi alla CLI tramite Secure Shell (SSH).

Prima di iniziare

L'host da cui si utilizza SSH per connettersi a Cloud Volumes ONTAP deve disporre di una connessione di rete a Cloud Volumes ONTAP. Ad esempio, potrebbe essere necessario effettuare una connessione SSH da un jump host presente nella rete del tuo provider cloud.



Se distribuite in più AZ, le configurazioni Cloud Volumes ONTAP HA utilizzano un indirizzo IP mobile per l'interfaccia di gestione del cluster, il che significa che il routing esterno non è disponibile. È necessario connettersi da un host che faccia parte dello stesso dominio di routing.

Passi

1. Nella NetApp Console, identificare l'indirizzo IP dell'interfaccia di gestione del cluster:
 - a. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Archiviazione > Gestione**.
 - b. Nella pagina **Sistemi**, selezionare il sistema Cloud Volumes ONTAP .
 - c. Copiare l'indirizzo IP di gestione del cluster visualizzato nel riquadro di destra.
2. Utilizzare SSH per connettersi all'indirizzo IP dell'interfaccia di gestione del cluster utilizzando l'account amministratore.

Esempio

L'immagine seguente mostra un esempio che utilizza PuTTY:



3. Al prompt di accesso, immettere la password per l'account amministratore.

Esempio

```
Password: *****  
COT2::>
```

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.