Configurare gli strumenti ONTAP

ONTAP tools for VMware vSphere 9.13

NetApp
August 06, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-tools-vmware-vsphere/configure/concept_workflow_for_configuring_the_unified_appliance.html on August 06, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

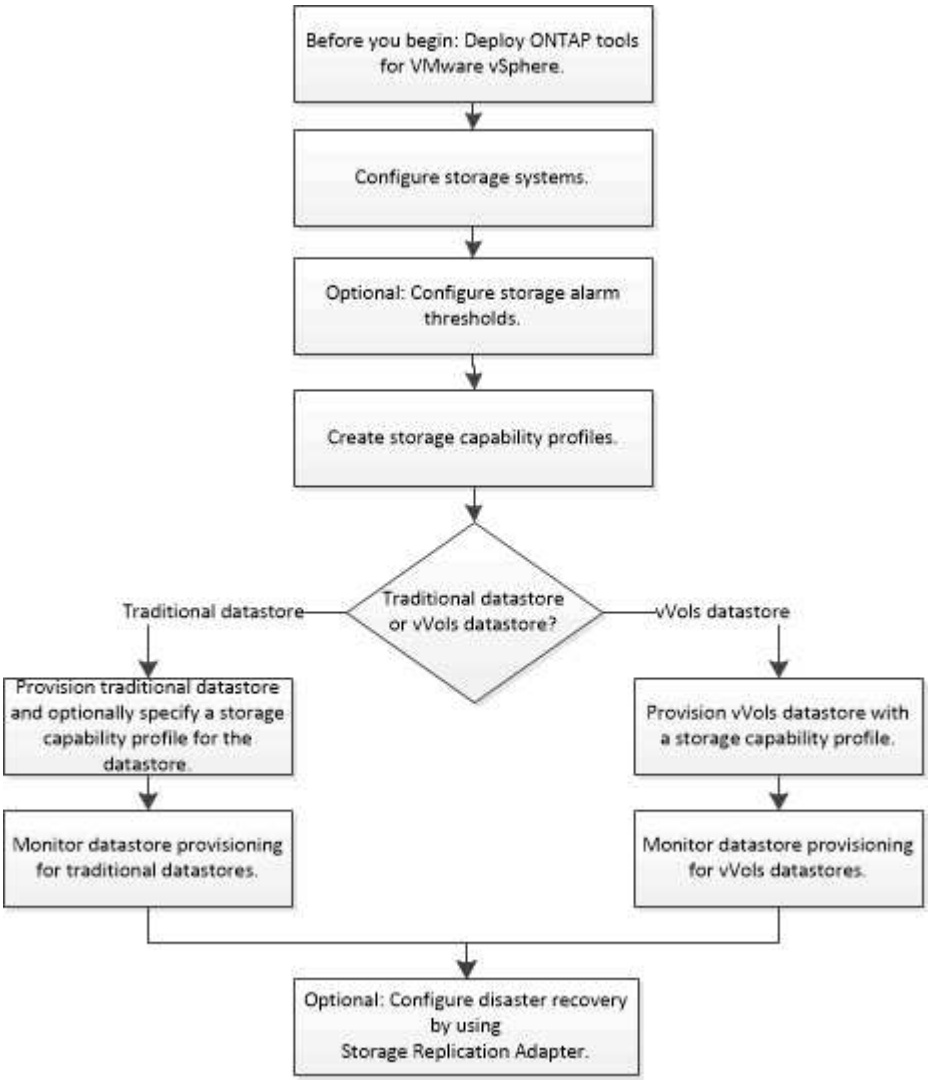
Sommario

Configurare gli strumenti ONTAP . . . 1
- Workflow per la configurazione degli strumenti ONTAP . . . 1
- Configurare le impostazioni dell'host ESXi . . . 1
  - Configurare le impostazioni di multipathing e timeout del server host ESXi . . . 1
  - I valori degli host ESXi vengono impostati utilizzando gli strumenti ONTAP . . . 2
- Configurare i sistemi operativi guest . . . 4
  - Configurare gli script del sistema operativo guest . . . 4
  - Impostare i valori di timeout per i sistemi operativi guest di Windows . . . 5
  - Impostare i valori di timeout per i sistemi operativi guest Solaris . . . 5
  - Impostare i valori di timeout per i sistemi operativi guest Linux . . . 6
- Requisiti per la registrazione degli strumenti ONTAP in più ambienti vCenter Server . . . 7
- Configurare il file delle preferenze degli strumenti ONTAP . . . 8
  - Impostare IPv4 o IPv6 utilizzando il file delle preferenze . . . 8
  - Aggiungere sottoreti diverse . . . 9
  - Attiva il montaggio del datastore su diverse subnet . . . 10
  - Rigenerare un certificato SSL per Virtual Storage Console . . . 11
- Configurare i sistemi storage . . . 11
  - Panoramica dei sistemi storage per gli strumenti ONTAP . . . 11
  - Aggiungere sistemi storage . . . 12
  - Modificare i sistemi storage . . . 14
  - Aggiornare il certificato . . . 14
  - Rilevamento di host e sistemi storage . . . 15
  - Aggiornare il display del sistema di storage . . . 15
  - Configurare le soglie di allarme . . . 16
- Configurare i ruoli e i privilegi degli utenti . . . 17
- Configurare i profili delle funzionalità di storage . . . 18
  - Panoramica dei profili delle funzionalità di storage . . . 18
  - Creazione di profili di funzionalità storage . . . 20
  - Generare automaticamente i profili di capacità dello storage . . . 24
- Configurare gli archivi dati . . . 25
  - Provisioning di datastore tradizionali . . . 25
  - Mappare i datastore ai profili di capacità dello storage . . . 30
  - Assegnare policy QoS . . . 31
  - Verificare la conformità del datastore con il profilo di funzionalità dello storage mappato . . . 31
  - Provisioning degli archivi dati vVol . . . 32
  - Ribilanciare gli archivi dati vVol . . . 35
  - Elimina datastore vVol . . . 37

Configurare gli strumenti ONTAP

Workflow per la configurazione degli strumenti ONTAP

La configurazione degli strumenti ONTAP comporta la configurazione dei sistemi storage, la creazione di un profilo di capacità storage, il provisioning dell'archivio dati e, facoltativamente, la configurazione di SRA per il disaster recovery.



Configurare le impostazioni dell'host ESXi

Configurare le impostazioni di multipathing e timeout del server host ESXi

I tool ONTAP per VMware vSphere controllano e impostano le impostazioni di multipath host ESXi e le impostazioni di timeout HBA che funzionano meglio con i sistemi storage NetApp.

A proposito di questa attività

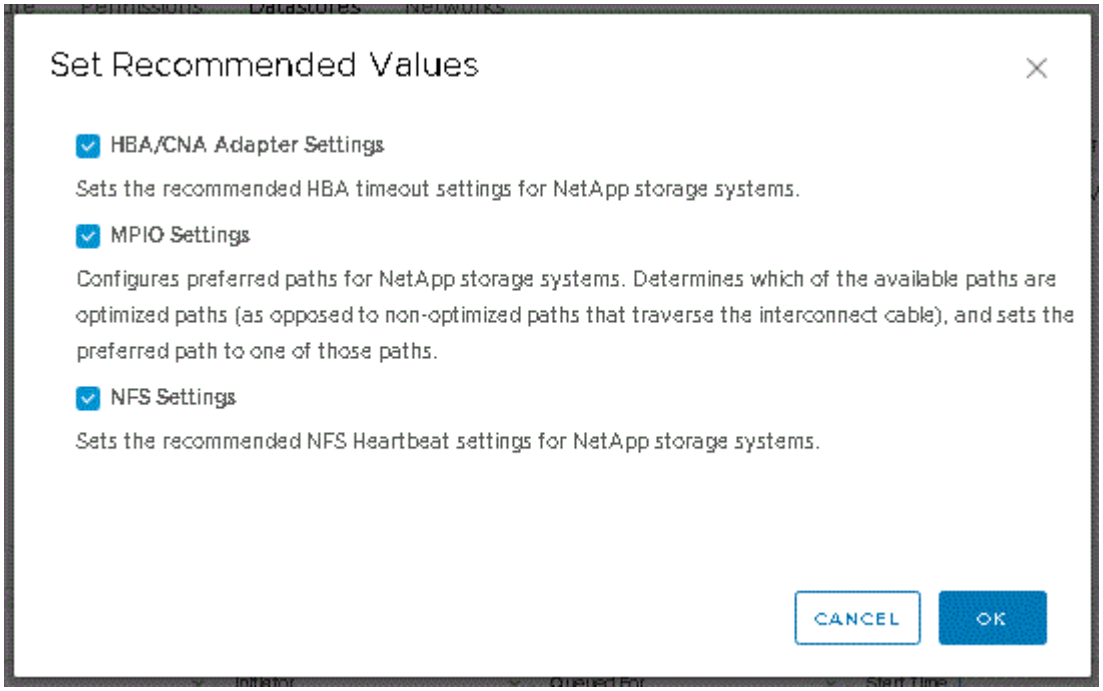
Questo processo potrebbe richiedere molto tempo, a seconda della configurazione e del carico di sistema.

L'avanzamento dell'attività viene visualizzato nel pannello Recent Tasks (attività recenti). Una volta completate le attività, l'icona Avviso di stato dell'host viene sostituita dall'icona normale o dall'icona di riavvio in sospeso.

Fasi

1. Dalla home page di VMware vSphere Web Client, fare clic su **host e cluster**.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse su un host, quindi selezionare **azioni** > **NetApp ONTAP Tools** > **Imposta valori consigliati**.
3. Nella finestra di dialogo NetApp Recommended Settings (Impostazioni consigliate NetApp), selezionare i valori più adatti al sistema.

   I valori standard e consigliati sono impostati per impostazione predefinita.



4. Fare clic su **OK**.

I valori degli host ESXi vengono impostati utilizzando gli strumenti ONTAP

È possibile impostare timeout e altri valori sugli host ESXi utilizzando gli strumenti ONTAP per VMware vSphere per garantire le migliori performance e il failover corretto. I valori impostati dagli strumenti ONTAP si basano su test interni NetApp.

È possibile impostare i seguenti valori su un host ESXi:

Configurazione avanzata dell'host ESXi

- **VMFS3.HardwareAcceleratedLocking**

  Impostare questo valore su 1.

- **VMFS3.EnableBlockDelete**

  Impostare questo valore su 0.

Impostazioni NFS

- **Net.TcpipelHeapSize**

  Impostare questo valore su 32.

- **Net.TcpipelHeapMax**

  Impostare questo valore su 1024 MB.

- **NFS.MaxVolumes**

  Impostare questo valore su 256.

- **NFS41.MaxVolumes**

  Impostare questo valore su 256.

- **NFS.MaxQueueDepth**

  Impostare questo valore su 128 o superiore per evitare colli di bottiglia in coda.

- **NFS.HeartbeatMaxFailures**

  Impostare questo valore su 10 per tutte le configurazioni NFS.

- **NFS.HeartbeatFrequency**

  Impostare questo valore su 12 per tutte le configurazioni NFS.

- **NFS.HeartbeatTimeout**

  Impostare questo valore su 5 per tutte le configurazioni NFS.

- **SunRPC.MaxConnPerIP**

  Se si utilizza vSphere 7.0 o versione successiva, impostare questo valore su 128.

Impostazioni FC/FCoE

- **Criterio di selezione del percorso**

  Impostare questo valore su “RR” (round robin) quando si utilizzano percorsi FC con ALUA.

  Impostare questo valore su “FIXED” per tutte le altre configurazioni.

  L’impostazione di questo valore su “RR” aiuta a fornire il bilanciamento del carico in tutti i percorsi attivi/ottimizzati. Il valore “FIXED” viene utilizzato per le configurazioni precedenti, non ALUA e aiuta a prevenire l’i/o del proxy

- **Disk.QFullSampleSize**

  Impostare questo valore su 32 per tutte le configurazioni. L’impostazione di questo valore aiuta a prevenire gli errori di i/O.

- **Disk.QFullThreshold**

Impostare questo valore su 8 per tutte le configurazioni. L'impostazione di questo valore aiuta a prevenire gli errori di i/O.

- **Timeout HBA FC Emulex**

  Utilizzare il valore predefinito.

- **Timeout HBA FC QLogic**

  Utilizzare il valore predefinito.

Impostazioni iSCSI

- **Criterio di selezione del percorso**

  Impostare questo valore su "RR" per tutti i percorsi iSCSI.

  L'impostazione di questo valore su "RR" aiuta a fornire il bilanciamento del carico in tutti i percorsi attivi/ottimizzati.

- **Disk.QFullSampleSize**

  Impostare questo valore su 32 per tutte le configurazioni. L'impostazione di questo valore aiuta a prevenire gli errori di i/O.

- **Disk.QFullThreshold**

  Impostare questo valore su 8 per tutte le configurazioni. L'impostazione di questo valore aiuta a prevenire gli errori di i/O.

Configurare i sistemi operativi guest

Configurare gli script del sistema operativo guest

Le immagini ISO degli script del sistema operativo guest sono montate su strumenti per il server VMware vSphere. Per utilizzare gli script del sistema operativo guest per impostare i timeout dello storage per le macchine virtuali, è necessario montare gli script dal client vSphere.

Tipo di sistema operativo	impostazioni di timeout di 60 secondi	impostazioni di timeout di 190 secondi
Linux	https://<appliance_ip>:8143/vsc/public/writable/linux_gos_timeout-install.iso	https://<appliance_ip>:8143/vsc/public/writable/linux_gos_timeout_190-install.iso
Windows	https://<appliance_ip>:8143/vsc/public/writable/windows_gos_timeout.iso	https://<appliance_ip>:8143/vsc/public/writable/windows_gos_timeout_190.iso

Solaris	https://<appliance_ip>:8143/vsc/public/writable/solaris_gos_timeout-install.iso	https://<appliance_ip>:8143/vsc/public/writable/solaris_gos_timeout_190-install.iso

È necessario installare lo script dalla copia dell'istanza degli strumenti ONTAP registrata in vCenter Server (ELM) che gestisce la macchina virtuale. Se l'ambiente include più vCenter Server, selezionare l'istanza che contiene la macchina virtuale per cui si desidera impostare i valori di timeout dello storage.

È necessario accedere alla macchina virtuale ed eseguire lo script per impostare i valori di timeout dello storage.

Impostare i valori di timeout per i sistemi operativi guest di Windows

Gli script di timeout del sistema operativo guest impostano le impostazioni di timeout i/o SCSI per i sistemi operativi guest di Windows. È possibile specificare un timeout di 60 secondi o di 190 secondi. Per rendere effettive le impostazioni, è necessario riavviare il sistema operativo guest di Windows.

Cosa ti serve

È necessario aver montato l'immagine ISO contenente lo script di Windows.

Fasi

1. Accedere alla console della macchina virtuale Windows e a un account con privilegi di amministratore.
2. Se lo script non si avvia automaticamente, aprire l'unità CD ed eseguire `windows_gos_timeout.reg` script.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Editor del Registro di sistema.

3. Fare clic su **Sì** per continuare.

   Viene visualizzato il seguente messaggio:

   ```
   The keys and values contained in 'D:\windows_gos_timeout.reg' have been
   successfully added to the registry.`
   ```

4. Riavviare il sistema operativo guest di Windows.
5. Smontare l'immagine ISO.

Impostare i valori di timeout per i sistemi operativi guest Solaris

Gli script di timeout del sistema operativo guest impostano le impostazioni di timeout i/o SCSI per Solaris 10. È possibile specificare un timeout di 60 secondi o di 190 secondi.

Cosa ti serve

È necessario aver montato l'immagine ISO contenente lo script Solaris.

Fasi

1. Accedere alla console della macchina virtuale Solaris e a un account con privilegi root.
2. Eseguire `solaris_gos_timeout-install.sh` script.

   Per Solaris 10, viene visualizzato un messaggio simile al seguente:

   ```
   Setting I/O Timeout for /dev/s-a - SUCCESS!
   ```

3. Smontare l'immagine ISO.

Impostare i valori di timeout per i sistemi operativi guest Linux

Gli script di timeout del sistema operativo guest impostano le impostazioni di timeout i/o SCSI per le versioni 4, 5, 6 e 7 di Red Hat Enterprise Linux e le versioni 9, 10 e 11 di SUSE Linux Enterprise Server. È possibile specificare un timeout di 60 secondi o di 190 secondi. È necessario eseguire lo script ogni volta che si esegue l'aggiornamento a una nuova versione di Linux.

Cosa ti serve

È necessario aver montato l'immagine ISO contenente lo script Linux.

Fasi

1. Accedere alla console della macchina virtuale Linux e a un account con privilegi root.
2. Eseguire `linux_gos_timeout-install.sh` script.

   Per Red Hat Enterprise Linux 4 o SUSE Linux Enterprise Server 9, viene visualizzato un messaggio simile al seguente:

   ```
   Restarting udev... this may take a few seconds.
   ```

   ```
   Setting I/O Timeout (60s) for /dev/sda - SUCCESS!
   ```

   Per Red Hat Enterprise Linux 5, Red Hat Enterprise Linux 6 e Red Hat Enterprise Linux 7 viene visualizzato un messaggio simile al seguente:

   ```
   patching file /etc/udev/rules.d/50-udev.rules
   ```

   ```
   Hunk #1 succeeded at 333 (offset 13 lines).
   ```

   ```
   Restarting udev... this may take a few seconds.
   ```

```
Starting udev: [ OK ]
```

```
Setting I/O Timeout (60s) for /dev/sda - SUCCESS!
```

Per SUSE Linux Enterprise Server 10 o SUSE Linux Enterprise Server 11, viene visualizzato un messaggio simile al seguente:

```
patching file /etc/udev/rules.d/50-udev-default.rules
```

```
Hunk #1 succeeded at 114 (offset 1 line).
```

```
Restarting udev ...this may take a few seconds.
```

```
Updating all available device nodes in /dev:   done
```

3. Smontare l'immagine ISO.

Requisiti per la registrazione degli strumenti ONTAP in più ambienti vCenter Server

Se utilizzi strumenti ONTAP per VMware vSphere in un ambiente in cui un singolo client VMware vSphere HTML5 gestisce più istanze di vCenter Server, è necessario registrare un'istanza degli strumenti ONTAP con ciascun vCenter Server in modo che sia disponibile un'associazione 1:1 tra gli strumenti ONTAP per VMware vSphere e vCenter Server. Questa operazione consente di gestire tutti i server che eseguono vCenter 7,0 o versioni successive in modalità collegata e non collegata da un singolo client vSphere HTML5.

Se si desidera utilizzare gli strumenti ONTAP con vCenter Server, è necessario configurare o registrare un'istanza di ONTAP Tools per ogni istanza di vCenter Server che si desidera gestire. Ogni istanza di ONTAP Tools registrata deve essere della stessa versione.

Linked mode viene installato automaticamente durante l'implementazione di vCenter Server. Linked mode utilizza Microsoft Active Directory Application Mode (ADAM) per memorizzare e sincronizzare i dati su più sistemi vCenter Server.

L'utilizzo del client vSphere HTML5 per eseguire le attività degli strumenti ONTAP su più server vCenter richiede quanto segue:

- Ogni vCenter Server nell'inventario VMware che si desidera gestire deve disporre di un singolo server

ONTAP Tools registrato con esso in un'associazione 1:1 univoca.

Ad esempio, è possibile avere il server degli strumenti ONTAP A registrato in vCenter Server A, il server degli strumenti ONTAP B registrato in vCenter Server B, il server degli strumenti ONTAP C registrato in vCenter Server C e così via.

Non è possibile* avere ONTAP tools server A registrato sia in vCenter Server A che in vCenter Server B.

Se un inventario VMware include un vCenter Server che non dispone di un server di strumenti ONTAP registrato, ma sono presenti uno o più vCenter Server registrati con gli strumenti ONTAP, quindi, puoi visualizzare le istanze dei tool ONTAP per VMware vSphere ed eseguire operazioni sui tool ONTAP per i server vCenter sui quali sono registrati gli strumenti ONTAP.

- È necessario disporre del privilegio Vista specifico degli strumenti di ONTAP per ogni vCenter Server registrato al single sign-on (SSO).

  È inoltre necessario disporre delle autorizzazioni RBAC corrette.

Quando si esegue un'attività che richiede di specificare un vCenter Server, il selettore **INSTANCE** nell'angolo in alto a sinistra della schermata visualizza i vCenter Server disponibili in ordine alfanumerico. Il server vCenter predefinito è sempre il primo server nell'elenco a discesa.

Se la posizione dello storage è nota (ad esempio, quando si utilizza la procedura guidata di provisioning e il datastore si trova su un host gestito da uno specifico vCenter Server), l'elenco vCenter Server viene visualizzato come opzione di sola lettura. Ciò si verifica solo se si utilizza l'opzione del pulsante destro del mouse per selezionare un elemento nel client Web vSphere.

Gli strumenti ONTAP avvisano l'utente quando tenta di selezionare un oggetto che non gestisce.

Puoi filtrare i sistemi storage in base a un vCenter Server specifico dalla pagina di riepilogo dei tool ONTAP. Viene visualizzata una pagina di riepilogo per ogni istanza degli strumenti ONTAP registrata in vCenter Server. Puoi gestire i sistemi storage associati a una specifica istanza degli strumenti di ONTAP e vCenter Server, ma devi mantenere separate le informazioni di registrazione per ogni sistema storage se stai eseguendo più istanze di tool di ONTAP.

Configurare il file delle preferenze degli strumenti ONTAP

Impostare IPv4 o IPv6 utilizzando il file delle preferenze

I file delle preferenze contengono impostazioni che controllano i tool ONTAP per le operazioni di VMware vSphere. Nella maggior parte dei casi, non è necessario modificare le impostazioni di questi file. È utile sapere quali file di preferenze utilizza gli strumenti ONTAP.

Gli strumenti ONTAP hanno diversi file di preferenze. Questi file includono chiavi di immissione e valori che determinano il modo in cui gli strumenti ONTAP eseguono varie operazioni. Di seguito sono riportati alcuni dei file delle preferenze utilizzati dagli strumenti ONTAP:

```
/opt/netapp/vscserver/etc/kamino/kaminoprefs.xml
```

```
/opt/netapp/vscserver/etc/vsc/vscPreferences.xml
```

In alcune situazioni potrebbe essere necessario modificare i file delle preferenze. Ad esempio, se si utilizza

iSCSI o NFS e la subnet è diversa tra gli host ESXi e il sistema di storage, è necessario modificare i file delle preferenze. Se non si modificano le impostazioni nel file delle preferenze, il provisioning del datastore non riesce perché gli strumenti ONTAP non possono montare il datastore.

Al file delle preferenze è stata aggiunta una nuova opzione `kaminoprefs.xml` Che puoi impostare per abilitare il supporto per IPv4 o IPv6 per tutti i sistemi storage aggiunti ai tool ONTAP.

- Il `default.override.option.provision.mount.datastore.address.family` il parametro è stato aggiunto a. `kaminoprefs.xml` File delle preferenze per impostare un protocollo LIF dati preferito per il provisioning del datastore.

  Questa preferenza è applicabile a tutti i sistemi storage aggiunti ai tool ONTAP.

- I valori per la nuova opzione sono `IPv4`, `IPv6`, e. `NONE`.
- Per impostazione predefinita, il valore è impostato su `NONE`.

Valore	Descrizione
NESSUNO	• Il provisioning avviene utilizzando lo stesso tipo di indirizzo IPv6 o IPv4 di dati LIF del tipo di cluster o LIF di gestione SVM utilizzato per l'aggiunta dello storage. • Se lo stesso tipo di indirizzo IPv6 o IPv4 di dati LIF non è presente nella SVM, il provisioning avviene attraverso l'altro tipo di dati LIF, se disponibile.
IPv4	• Il provisioning avviene utilizzando la LIF dei dati IPv4 nella SVM selezionata. • Se la SVM non dispone di una LIF di dati IPv4, il provisioning avviene attraverso la LIF di dati IPv6, se disponibile nella SVM.
IPv6	• Il provisioning avviene utilizzando la LIF dei dati IPv6 nella SVM selezionata. • Se la SVM non dispone di una LIF dati IPv6, il provisioning avviene attraverso la LIF dati IPv4, se disponibile nella SVM.

Per configurare IPv4 o IPv6 utilizzando l'interfaccia utente, consultare le seguenti sezioni:

- "Aggiungere sottoreti diverse"
- "Attiva il montaggio del datastore su diverse subnet"

Aggiungere sottoreti diverse

È possibile utilizzare l'interfaccia degli strumenti ONTAP o le API REST per aggiungere diverse subnet di host ESXi. Ciò consente di consentire o limitare le subnet per il montaggio del datastore dopo il provisioning dei sistemi storage. Se non si aggiungono

sottoreti di host ESXi, gli strumenti ONTAP bloccano l'operazione di montaggio del datastore per tali sottoreti.

Fasi

1. Accedere all'istanza di vCenter Server e agli strumenti di ONTAP.
2. Nella pagina iniziale, fare clic su **Impostazioni** > **Gestisci accesso alla subnet**.
3. Nella finestra di dialogo Manage Subnet Access (Gestisci accesso subnet), fare clic sull'opzione **selezionato** in Allowed Subnet Access (accesso subnet consentite per accesso subnet NFS).
4. Immettere i valori per le subnet richieste, quindi fare clic su **ADD**.
5. Selezionare **Nessuno** o **selezionato** per le subnet con restrizioni.
6. Ripetere i passaggi precedenti per l'accesso alle subnet iSCSI, quindi fare clic su **Apply** (Applica).

Attiva il montaggio del datastore su diverse subnet

Se si utilizza iSCSI o NFS e la subnet è diversa tra gli host ESXi e il sistema di storage, è necessario modificare i tool ONTAP per i file delle preferenze di VMware vSphere. Se non si modifica il file delle preferenze, il provisioning del datastore non riesce perché gli strumenti ONTAP non possono montare il datastore.

A proposito di questa attività

Quando il provisioning del datastore non riesce, ONTAP Tools per VMware vSphere registra i seguenti messaggi di errore:

'Impossibile continuare. Nessun indirizzo ip trovato quando si fanno riferimenti incrociati agli indirizzi ip del kernel sul controller. Impossibile trovare una rete corrispondente al volume di montaggio NFS su questi host".

Fasi

1. Accedere all'istanza di vCenter Server.
2. Avviare la console di manutenzione utilizzando la macchina virtuale dell'appliance unificata.

   "Console di manutenzione degli strumenti ONTAP per VMware vSphere"

3. Invio `4` Per accedere all'opzione Support and Diagnostics (supporto e diagnostica).
4. Invio `2` Per accedere all'opzione Access Diagnostic Shell.
5. Invio `vi /opt/netapp/vscserver/etc/kamino/kaminoprefs.xml` per aggiornare `kaminoprefs.xml` file.
6. Aggiornare `kaminoprefs.xml` file.

Se si utilizza…	Eseguire questa operazione…
ISCSI	Modificare il valore della chiave di immissione `default.allow.iscsi.mount.networks` Da TUTTO al valore delle reti host ESXi.

NFS	Modificare il valore della chiave di immissione `default.allow.nfs.mount.networks` Da TUTTO al valore delle reti host ESXi.

Il file delle preferenze include valori di esempio per queste chiavi di immissione.

> Il valore “ALL” non indica tutte le reti. Il valore “ALL” consente di utilizzare tutte le reti corrispondenti, tra l’host e il sistema di storage, per il montaggio degli archivi dati. Quando si specificano le reti host, è possibile attivare il montaggio solo attraverso le subnet specificate.

7. Salvare e chiudere `kaminoprefs.xml` file.

Rigenerare un certificato SSL per Virtual Storage Console

Il certificato SSL viene generato quando si installano gli strumenti ONTAP. Il nome distinto (DN) generato per il certificato SSL potrebbe non essere un nome comune (CN) riconosciuto dai computer client. Modificando le password del keystore e della chiave privata, è possibile rigenerare il certificato e creare un certificato specifico del sito.

A proposito di questa attività

È possibile attivare la diagnostica remota utilizzando la console di manutenzione e generare un certificato specifico del sito.

"Virtual Storage Console: Implementazione dei certificati firmati dalla CA"

Fasi

1. Accedere alla console di manutenzione.
2. Invio `1` Per accedere al menu Configurazione applicazione.
3. Nel menu Application Configuration (Configurazione applicazione), immettere `3` Per arrestare il servizio ONTAP Tools.
4. Invio `7` Per rigenerare il certificato SSL.

Configurare i sistemi storage

Panoramica dei sistemi storage per gli strumenti ONTAP

Devi aggiungere sistemi storage ai tool ONTAP per VMware vSphere e impostare le credenziali predefinite, se necessario, utilizzando l’interfaccia dei tool ONTAP.

I tool ONTAP per VMware vSphere offrono un unico meccanismo per rilevare i sistemi storage e impostare le credenziali dello storage. Le credenziali forniscono le autorizzazioni ONTAP necessarie per consentire agli utenti dei tool ONTAP di eseguire le attività utilizzando i sistemi storage.

Prima che i tool ONTAP possano visualizzare e gestire le risorse storage, i tool ONTAP devono rilevare i sistemi storage. Nell’ambito del processo di rilevamento, è necessario fornire le credenziali ONTAP per i sistemi storage. Si tratta dei privilegi (o ruoli) associati alla coppia di nome utente e password assegnata a

ciascun sistema di storage. Queste coppie di nome utente e password utilizzano il RBAC (Role-Based Access Control) di ONTAP e devono essere configurate da ONTAP. Non è possibile modificare queste credenziali dall'interno degli strumenti ONTAP. È possibile definire i ruoli RBAC di ONTAP utilizzando Gestore di sistema di ONTAP.

Se si effettua l'accesso come amministratore, si dispone automaticamente di tutti i privilegi per il sistema di storage in questione.

Quando si aggiunge un sistema storage agli strumenti ONTAP, è necessario fornire un indirizzo IP per il sistema di storage e la coppia di nome utente e password associati a tale sistema. È possibile impostare le credenziali predefinite che i tool ONTAP utilizzeranno durante il processo di rilevamento del sistema storage oppure è possibile inserire manualmente le credenziali quando viene rilevato il sistema storage. I dettagli del sistema storage aggiunto ai tool ONTAP per VMware vSphere vengono automaticamente inviati alle estensioni abilitate nell'implementazione. Non è necessario aggiungere manualmente lo storage al provider VASA e a Storage Replication Adapter (SRA). Entrambi i tool ONTAP per VMware vSphere e SRA supportano l'aggiunta di credenziali a livello di cluster e a livello di Storage Virtual Machine (SVM). IL provider VASA supporta solo le credenziali a livello di cluster per l'aggiunta di sistemi storage. Quando si aggiunge un sistema storage, qualsiasi comunicazione tra il plug-in degli strumenti ONTAP e il sistema storage deve essere autenticata reciprocamente.

Se il tuo ambiente include più istanze di vCenter Server, quando Aggiungi un sistema storage agli strumenti ONTAP dalla pagina sistemi storage, la finestra di dialogo Add Storage System (Aggiungi sistema storage) visualizza una finestra di dialogo vCenter Server in cui è possibile specificare a quale istanza di vCenter Server deve essere aggiunto il sistema storage. Se si aggiunge un sistema storage facendo clic con il pulsante destro del mouse sul nome di un data center, non è possibile specificare un'istanza di vCenter Server perché il server è già associato a tale data center.

Il rilevamento avviene in uno dei seguenti modi. In ogni caso, è necessario fornire le credenziali per qualsiasi sistema storage appena rilevato.

- All'avvio del servizio Strumenti ONTAP, gli strumenti ONTAP avviano il processo di ricerca automatico in background.
- È possibile fare clic sul pulsante RISCOPRI tutto nella pagina **sistemi di storage** o su un host o un data center per selezionarlo dal menu **azioni** (**azioni** > **NetApp ONTAP Tools** > **Aggiorna dati host e storage**). È inoltre possibile fare clic su **DISCOVER** nella scheda **Getting Started** della sezione 'Overview'.

Tutte le funzionalità degli strumenti di ONTAP richiedono autorizzazioni specifiche per l'esecuzione delle attività. È possibile limitare le operazioni che gli utenti possono eseguire in base alle credenziali associate al ruolo di ONTAP. Tutti gli utenti che hanno la stessa coppia di nome utente e password del sistema di storage condividono lo stesso set di credenziali del sistema di storage e possono eseguire le stesse operazioni.

Aggiungere sistemi storage

Puoi aggiungere manualmente un sistema storage ai tool ONTAP.

Se il cluster ONTAP è abilitato per SAML, la comunicazione con ONTAP viene eseguita con l'autenticazione di base.

A proposito di questa attività

Ogni volta che si avviano i tool ONTAP o si seleziona l'opzione **REDISCOVERY all**, i tool ONTAP per VMware vSphere rilevano automaticamente i sistemi storage disponibili.

I datastore vVol non sono supportati sull'utente SVM.

Fasi

1. Aggiungi un sistema storage ai tool ONTAP scegliendo una delle opzioni della home page dei tool ONTAP:
   - Fare clic su **Storage Systems** > **Add**. oppure
   - Fare clic su **Panoramica** > **Guida introduttiva**, quindi fare clic sul pulsante **AGGIUNGI** in Aggiungi sistema di storage.
2. Nella finestra di dialogo **Add Storage System** (Aggiungi sistema di storage), immettere l'indirizzo IP di gestione e le credenziali del sistema di storage.

   Quando si aggiunge un sistema storage, qualsiasi comunicazione tra il plug-in degli strumenti ONTAP e il sistema storage deve essere autenticata reciprocamente.

   È inoltre possibile aggiungere sistemi storage utilizzando l'indirizzo IPv6 del cluster o SVM.

   Quando Aggiungi storage dalla pagina sistema storage degli strumenti di ONTAP, specifica l'istanza di vCenter Server in cui si trova lo storage. La finestra di dialogo Add Storage System (Aggiungi sistema di storage) fornisce un elenco a discesa delle istanze di vCenter Server disponibili. Gli strumenti ONTAP non visualizzano questa opzione se si aggiunge storage a un data center già associato a un'istanza di vCenter Server.

   NOTA:

   - A partire dalla release 9.12 di ONTAP Tools, tutte le comunicazioni dei sistemi storage ONTAP avvengono tramite autenticazione basata su certificati.
   - Le azioni tradizionali del datastore come Delete (Elimina), Resize (Ridimensiona) e Mount (attiva) non sono consentite quando il certificato del client o del cluster non è valido.
   - Le azioni del datastore vVol come Expand Storage, Mount datastore non sono consentite quando il certificato del client o del cluster non è valido.
   - Azioni come Elimina, Rimuovi archiviazione e Modifica proprietà sono consentite in quanto queste azioni non richiedono la comunicazione ONTAP.
   - Per aggiungere un sistema storage con un utente con ambito SVM, l'amministratore del cluster del sistema storage deve modificare l'utente e aggiungere il metodo di autenticazione **certificato** alle applicazioni HTTP e ONTAPI.

     Nelle opzioni avanzate, esistono due modi per caricare il certificato del cluster ONTAP*:

     i. **Recupero automatico** - recupera automaticamente i certificati.
     ii. **Upload manuale** - è necessario accedere manualmente alla posizione in cui si trova il certificato e caricarlo.
3. Fare clic su **OK** dopo aver aggiunto tutte le informazioni richieste.

   Viene visualizzata la finestra a comparsa autorizza certificato cluster.

4. Fare clic su **Mostra certificato** per visualizzare i dettagli del certificato. Fare clic su **Sì** per aggiungere il sistema di storage

Modificare i sistemi storage

Per modificare i sistemi di storage, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Fasi

1. Da **NetApp ONTAP Tools** selezionare **Storage Systems**.
2. Fare clic sul pulsante sistema di storage **azione disponibile** (tre punti verticali) nel punto in cui si desidera aggiornare il certificato.
3. Selezionare **Modify** (Modifica).

   Prima della scadenza del certificato del cluster o del client, si consiglia di ottenere il certificato rinnovato da ONTAP o di generare il certificato del client dagli strumenti ONTAP per VMware vSphere.

4. Nella finestra **Modifica sistema di storage**, nel campo **carica certificato**, **Sfoglia** fino alla posizione in cui è memorizzato il certificato ONTAP e caricarlo.

   Per il certificato Cluster:

   - Se il certificato del cluster è stato modificato in ONTAP, è necessario caricare manualmente il certificato modificato negli strumenti ONTAP. Si tratta di un passaggio obbligatorio.
   - Quando il certificato del cluster è scaduto, lo stato del sistema storage diventa Cluster Certificate Expired (certificato cluster scaduto). Alla scadenza del certificato del cluster, l'amministratore dello storage deve generare il nuovo certificato sul lato ONTAP. La finestra **Modifica sistema di storage** recupera automaticamente il certificato del cluster dallo storage ONTAP ed è necessario autorizzare il certificato del cluster.

5. Quando il certificato client è scaduto, lo stato del sistema storage diventa Client Certificate Expired (certificato client scaduto).

   Se il certificato client è scaduto, nella finestra **Modifica sistema di storage**, selezionare l'opzione **genera un nuovo certificato client per ONTAP** per rigenerarlo.

Una volta installati i certificati, la comunicazione con ONTAP viene ripristinata.

Aggiornare il certificato

È necessario aggiornare il certificato quando il certificato del client o del cluster sta per scadere o è scaduto o quando il certificato del cluster viene modificato manualmente. Quando il certificato del client o del cluster scade o non corrisponde, la comunicazione con il sistema ONTAP viene interrotta.

Il certificato del cluster è il certificato del server generato dall'amministratore dello storage sul lato ONTAP. Il certificato client può essere generato negli strumenti ONTAP. Alla scadenza del certificato del cluster, l'amministratore dello storage deve generare il nuovo certificato sul lato ONTAP. La finestra Modifica sistema di storage ha recuperato automaticamente il certificato del cluster dallo storage ONTAP ed è necessario autorizzare il certificato del cluster.

Quando il certificato sta per scadere o è già scaduto, seguire la procedura descritta in "Modificare i sistemi storage" per aggiornare il certificato.

Rilevamento di host e sistemi storage

Quando si eseguono per la prima volta i tool ONTAP in un client vSphere, i tool ONTAP rilevano gli host ESXi, le LUN e le esportazioni NFS e i sistemi storage NetApp che gestiscono tali LUN ed esportazioni.

Cosa ti serve

- Tutti gli host ESXi devono essere accesi e connessi.
- Tutte le macchine virtuali di storage (SVM) da rilevare devono essere in esecuzione e ciascun nodo del cluster deve avere almeno una LIF di dati configurata per il protocollo di storage in uso (NFS, iSCSI, FC o NVMe/FC).

A proposito di questa attività

È possibile scoprire nuovi sistemi storage o aggiornare le informazioni sui sistemi storage esistenti per ottenere le informazioni più aggiornate sulla capacità e sulla configurazione in qualsiasi momento. Puoi anche modificare le credenziali utilizzate dai tool di ONTAP per accedere ai sistemi storage.

Durante il rilevamento dei sistemi storage, i tool ONTAP raccolgono informazioni dagli host ESXi gestiti dall'istanza di vCenter Server.

Fasi

1. Dalla home page del client vSphere, selezionare **host e cluster**.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul data center desiderato, quindi selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Aggiorna dati host e storage** .

   Gli strumenti di ONTAP visualizzano una finestra di dialogo di conferma che informa che questa azione riavvierà il rilevamento di tutti i sistemi di archiviazione connessi e potrebbe richiedere alcuni minuti. Continuare?

3. Fare clic su **sì**.
4. Selezionare i controller di storage rilevati con lo stato `Authentication Failure`, Quindi fare clic su **AZIONI** > **Modifica**.
5. Inserire le informazioni richieste nella finestra di dialogo **Modify Storage System** (Modifica sistema di storage).
6. Ripetere i passaggi 4 e 5 per tutti i controller storage con `Authentication Failure` stato.

Al termine del processo di rilevamento, eseguire le seguenti operazioni:

- Utilizzare gli strumenti ONTAP per configurare le impostazioni dell'host ESXi per gli host che visualizzano l'icona Avviso nella colonna Impostazioni scheda, nella colonna Impostazioni MPIO o nella colonna Impostazioni NFS.
- Fornire le credenziali del sistema storage.

Aggiornare il display del sistema di storage

È possibile utilizzare la funzionalità di aggiornamento fornita dagli strumenti ONTAP® per VMware vSphere per aggiornare le informazioni sui sistemi di storage e forzare gli strumenti ONTAP a rilevare i sistemi di storage.

A proposito di questa attività

Il `refresh` questa opzione è utile se si modificano le credenziali predefinite per i sistemi di storage dopo la ricezione di un errore di autenticazione. È sempre necessario eseguire un'operazione di aggiornamento se le credenziali del sistema di storage sono state modificate dopo che il sistema di storage ha segnalato un `Authentication Failure Status`. Durante l'operazione di aggiornamento, gli strumenti ONTAP tentano di connettersi al sistema di storage utilizzando le nuove credenziali.

A seconda della configurazione del sistema, il completamento di questa attività può richiedere molto tempo.

Fasi

1. Nella home page di VMware vSphere Client, fare clic su **Storage**.
2. Avviare l'aggiornamento:

Se questa posizione è…	Fare clic su…
Virtual Storage Console	Icona **RISCOPRI TUTTO**.
Data center	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul data center, quindi fare clic su **NetApp ONTAP Tools** > **Aggiorna dati host e storage**.

3. Nella finestra di dialogo Update host and Storage Data (Aggiorna dati host e storage), fare clic su **OK**.

   Il rilevamento potrebbe richiedere alcuni minuti a seconda del numero di host e sistemi storage nel data center. Questa operazione di rilevamento funziona in background.

4. Fare clic su **OK** nella finestra di dialogo Success (operazione riuscita).

Configurare le soglie di allarme

È possibile utilizzare gli strumenti di ONTAP per impostare gli allarmi per avvisare l'utente quando le soglie di volume e le soglie di aggregazione raggiungono i limiti impostati.

Fasi

1. Dalla pagina iniziale degli strumenti ONTAP, fare clic su **Impostazioni**.
2. Fare clic su **Unified Appliance Settings**.
3. Specificare i valori percentuali per il campo **quasi pieno (%)** e il campo **pieno (%)** sia per le soglie di allarme del volume che per le soglie di allarme aggregate.

   Durante l'impostazione dei valori, è necessario tenere presenti le seguenti informazioni:

   - Facendo clic su **Reset** si ripristinano le soglie ai valori precedenti.

     Facendo clic su **Reset** (Ripristina), le soglie non vengono ripristinate ai valori predefiniti del 80% per "quasi pieno" e del 90% per "pieno".

   - Esistono due modi per impostare i valori:
     - È possibile utilizzare le frecce su e giù accanto ai valori per regolare i valori di soglia.

        - È possibile far scorrere le frecce sulla barra di traccia sotto i valori per regolare i valori di soglia.
    - Il valore minimo che è possibile impostare per il campo **Full threshold (%)** per volumi e aggregati è del 6%.
4. Dopo aver specificato i valori richiesti, fare clic su **Apply** (Applica).

   Fare clic su **Apply** (Applica) per l'allarme di volume e l'allarme aggregato.

Configurare i ruoli e i privilegi degli utenti

È possibile configurare nuovi ruoli utente per la gestione dei sistemi storage utilizzando il file JSON fornito con i tool ONTAP per VMware vSphere e ONTAP System Manager.

Cosa ti serve

- Il file dei privilegi di ONTAP dovrebbe essere stato scaricato dagli strumenti di ONTAP seguendo questa procedura:
    - Selezionare `https://{virtual_appliance_IP}:9083/vsc/config/`
    - Scaricare il file VSC_ONTAP_User_Privileges.zip
    - Estrarre il file VSC_ONTAP_User_Privileges.zip scaricato
    - Accedere a System Manager

      Consultare l'articolo della Knowledge Base "Virtual Storage Console: Come recuperare il file JSON per configurare i ruoli e i privilegi degli utenti" per le istruzioni su come scaricare il file ONTAP Privileges da Web-CLI.
- È necessario aver configurato lo storage ONTAP 9.8P1 o successivo.
- Si dovrebbe aver effettuato l'accesso con privilegi di amministratore per il sistema di storage.

Fasi

1. Decomprimere il scaricato `https://{virtual_appliance_IP}:9083/vsc/config/VSC_ONTAP_User_Privileges.zip` file.
2. Accedere a Gestore di sistema di ONTAP.
3. Fare clic su **CLUSTER** > **Impostazioni** > **utenti e ruoli**.
4. Fare clic su **Add User** (Aggiungi utente).
5. Nella finestra di dialogo Aggiungi utente, selezionare **prodotti di virtualizzazione**.
6. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) per selezionare e caricare il file ONTAP Privileges JSON.

   Il campo DEL PRODOTTO viene compilato automaticamente.
7. Selezionare la funzionalità desiderata dal menu a discesa PRODUCT CAPABILITY (FUNZIONALITÀ DEL PRODOTTO).

   Il campo **ROLE** viene compilato automaticamente in base alla funzionalità del prodotto selezionata.
8. Immettere il nome utente e la password richiesti.

9. Selezionare i privilegi (Discovery, Create Storage, Modify Storage, Destroy Storage) richiesti per l'utente, quindi fare clic su **Add** (Aggiungi).

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

> L'operazione di disinstallazione non rimuove i ruoli degli strumenti ONTAP ma rimuove i nomi localizzati per i privilegi specifici degli strumenti ONTAP e aggiunge il prefisso a "`XXX missing Privilege"'. Questo comportamento si verifica perché vCenter Server non fornisce un'opzione per rimuovere i privilegi. Quando si reinstallano gli strumenti ONTAP o si esegue l'aggiornamento a una versione più recente degli strumenti ONTAP, vengono ripristinati tutti i ruoli standard degli strumenti ONTAP e i privilegi specifici degli strumenti ONTAP.

Configurare i profili delle funzionalità di storage

Panoramica dei profili delle funzionalità di storage

IL provider VASA per ONTAP consente di creare profili di funzionalità storage e di mapparli allo storage. In questo modo è possibile mantenere la coerenza dello storage. È inoltre possibile utilizzare il provider VASA per verificare la conformità tra lo storage e i profili di funzionalità dello storage.

Una funzionalità di storage è un insieme di attributi del sistema di storage che identifica un livello specifico di performance dello storage, efficienza dello storage e altre funzionalità, come la crittografia per l'oggetto di storage associato alla funzionalità dello storage.

Per i datastore tradizionali, è possibile utilizzare un profilo di capacità dello storage per creare datastore in modo coerente con gli attributi comuni e assegnare loro i criteri QoS. Durante il provisioning, i tool di ONTAP visualizzano cluster, SVM e aggregati che corrispondono al profilo di funzionalità dello storage. È possibile generare un profilo di capacità dello storage dagli archivi dati tradizionali esistenti utilizzando l'opzione **GLOBAL AUTO-GENERATE PROFILES** dal menu Storage Mapping (mappatura dello storage). Una volta creato il profilo, potrai utilizzare gli strumenti di ONTAP per monitorare la conformità dei datastore rispetto al profilo.

> I datastore vVol non sono supportati sull'utente SVM.

Se utilizzata con datastore vVols, la procedura guidata di provisioning può utilizzare più profili di funzionalità storage per creare diversi volumi FlexVol nell'archivio dati. È possibile utilizzare il criterio di storage delle macchine virtuali per creare automaticamente i vVol per una macchina virtuale nei volumi FlexVol appropriati, come definito. Ad esempio, è possibile creare profili per classi di storage comuni (ad esempio per limiti di performance e altre funzionalità come crittografia o FabricPool). In seguito, è possibile creare policy di storage delle macchine virtuali in vCenter Server che rappresentino le classi di business delle macchine virtuali e collegarle al profilo di capacità dello storage appropriato per nome (ad esempio produzione, test, risorse umane).

Se utilizzato con vVol, il profilo di capacità dello storage viene utilizzato anche per impostare le prestazioni dello storage per la singola macchina virtuale e posizionarlo sul volume FlexVol nel datastore vVol che soddisfa al meglio i requisiti di performance. È possibile specificare una policy QoS con IOPS minimi e/o massimi per le performance. È possibile utilizzare le policy predefinite quando si esegue il provisioning iniziale di una macchina virtuale o modificare la policy di storage della macchina virtuale in un secondo momento, se i requisiti di business cambiano.

Il profilo della capacità di storage ASA-C è supportato dai tool ONTAP per VMware vSphere 9.13P1 in poi.

I profili di funzionalità storage predefiniti per questa release di strumenti ONTAP:

- Platinum_AFF_A
- Platinum_AFF_C
- Platinum_ASA_A.
- Platinum_ASA_C
- AFF_NVME_AFF_A
- AFF_NVME_AFF_C
- AFF_NVME_ASA_A.
- AFF_NVME_ASA_C
- AFF_THICK_AFF_A
- AFF_THICK_AFF_C
- AFF_THICK_ASA_A
- AFF_THICK_ASA_C
- AFF_DEFAULT_AFF_A
- AFF_DEFAULT_AFF_C
- AFF_DEFAULT_ASA_A
- AFF_DEFAULT_ASA_C
- AFF_TIERING_AFF_A
- AFF_TIERING_AFF_C
- AFF_TIERING_ASA_A
- AFF_TIERING_ASA_C
- AFF_CRITTOGRAFATO_AFF_A
- AFF_CRITTOGRAFATO_AFF_C
- AFF_CRITTOGRAFATO_ASA_A.
- AFF_CRITTOGRAFATO_ASA_C
- AFF_Encrypted_Tiering_AFF_A
- AFF_Encrypted_Tiering_AFF_C
- AFF_Encrypted_Tiering_ASA_A.
- AFF_Encrypted_Tiering_ASA_C
- AFF_crittografato_Min50_AFF_A
- AFF_crittografato_Min50_AFF_C
- AFF_crittografato_Min50_ASA_A.
- AFF_crittografato_Min50_ASA_C
- Bronzo

VCenter Server associa quindi la funzionalità di storage di un LUN o di un volume al datastore fornito su quel LUN o volume. In questo modo è possibile eseguire il provisioning di una macchina virtuale in un datastore che corrisponda al profilo di storage della macchina virtuale e garantire che tutti gli archivi dati di un cluster di datastore dispongano degli stessi livelli di servizio di storage.

Con gli strumenti ONTAP, puoi configurare ogni datastore di volume virtuale (vVol) con un nuovo profilo di funzionalità storage che supporta il provisioning di macchine virtuali con requisiti IOPS variabili sullo stesso datastore vVol. Durante l'esecuzione del workflow di provisioning delle macchine virtuali con requisiti IOPS, tutti i datastore vVols sono elencati nell'elenco dei datastore compatibili.

Considerazioni per la creazione e la modifica dei profili di funzionalità dello storage

È necessario conoscere le considerazioni per la creazione e la modifica dei profili delle funzionalità di storage.

- È possibile configurare gli IOPS min solo sui sistemi AFF.
- È possibile configurare le metriche QoS a livello di datastore di un volume virtuale (vVol).

  Questa funzionalità offre una maggiore flessibilità nell'assegnazione di diverse metriche QoS per diversi VMDK della stessa macchina virtuale che viene fornita su un datastore virtuale.

- È possibile configurare profili di funzionalità dello storage per i datastore flash array ibridi, ASA e AFF.

  Per i sistemi AFF, ASA e ibridi array flash, puoi configurare la riserva di spazio come thick o thin.

- È possibile utilizzare i profili di capacità dello storage per fornire la crittografia per i datastore.
- Non è possibile modificare i profili di capacità dello storage esistenti (creati prima della versione 7.2) dopo l'aggiornamento da una versione precedente dei tool ONTAP per VMware vSphere all'ultima versione dei tool ONTAP.

  I profili delle funzionalità di storage legacy vengono conservati per garantire la compatibilità con le versioni precedenti. Se i modelli predefiniti non sono in uso, durante l'aggiornamento alla versione più recente dei tool ONTAP, i modelli esistenti vengono sovrascritti per riflettere le nuove metriche QoS e le policy di tiering correlate alle performance dei profili di capacità dello storage.

- Non è possibile modificare o utilizzare i profili delle funzionalità di storage legacy per eseguire il provisioning di nuovi datastore virtuali o policy di storage delle macchine virtuali.

Creazione di profili di funzionalità storage

Puoi utilizzare i tool di ONTAP per creare manualmente profili di funzionalità dello storage, generare automaticamente un profilo in base alle funzionalità di un datastore o modificare un profilo per soddisfare i tuoi requisiti.

Cosa ti serve

È necessario aver registrato l'istanza del provider VASA con i tool ONTAP per VMware vSphere.

Dopo aver configurato un profilo, è possibile modificarlo in base alle esigenze.

Fasi

1. Nella pagina iniziale degli strumenti ONTAP, fare clic su **Criteri e profili**.
2. Creare un profilo o modificare un profilo esistente, come richiesto:

Se si desidera…	Eseguire questa operazione…
Creare un profilo	Fare clic su **CREATE** (CREA).
Modificare un profilo esistente	Fare clic sul profilo che si desidera modificare dai profili elencati nella pagina **Storage Capability Profiles**.

Per visualizzare i valori associati a un profilo esistente, fare clic sul nome del profilo nella pagina Storage Capabilities Profile. IL provider VASA visualizza quindi la pagina Riepilogo del profilo.

3. Da **New Datastore** > **Storage Systems**, fare clic su **Create storage capability profile**.

   Viene visualizzato il seguente messaggio per confermare la partenza dalla finestra del datastore.

   Questa operazione rimuoverà i dati immessi chiudendo il flusso di lavoro corrente e aprirà il workflow Create storage capability profile. Continuare?

4. Fare clic su **YES** per aprire la finestra Create storage capability profile (Crea profilo capacità di storage).
5. Completare le pagine della procedura guidata Create Storage Capability Profile per impostare un profilo o modificare i valori per modificare un profilo esistente.

   La maggior parte dei campi di questa procedura guidata sono esplicativi. La seguente tabella descrive alcuni dei campi per i quali potrebbe essere necessaria una guida.

Campo	Spiegazione
Identificazione di più profili	È possibile utilizzare il campo **Descrizione** nella scheda Nome e Descrizione per descrivere lo scopo del profilo SCP (Storage Capability Profile). Fornire una buona descrizione è utile perché è consigliabile impostare profili diversi in base alle applicazioni in uso. Ad esempio, un'applicazione business-critical richiede un profilo con funzionalità che supportano performance più elevate, come le piattaforme AFF e ASA. Un datastore utilizzato per il test o il training potrebbe utilizzare un profilo con una piattaforma ibrida Flash Array a performance inferiori e consentire a tutte le funzionalità di efficienza dello storage e il tiering di controllare i costi. La combinazione di tipo di piattaforma e flag asimmetrico determina il tipo di SCP. Ad esempio: Platinum_ASA_A, Platinum_ASA_C, Platinum_AFF_A, Platinum_AFF_C. Se è stata attivata la modalità "Linked" per i server vCenter, è necessario selezionare il server vCenter per cui si sta creando il profilo di capacità storage.

Piattaforma	A partire dai tool ONTAP per VMware vSphere 9,13, puoi creare profili di funzionalità dello storage utilizzando una combinazione dei seguenti elementi: a. Tipo di piattaforma: Performance, capacità e Flash Array ibridi b. Indicatore asimmetrico - indica lo stato ottimizzato per SAN (All SAN Array) del sistema storage. ◦ Quando il tipo di piattaforma è **Performance** e il flag asimmetrico è **TRUE**, prende in considerazione il sistema di storage di tipo AFF-A. ◦ Quando il tipo di piattaforma è **Performance** e l'indicatore asimmetrico è **False**, considera il sistema di archiviazione di tipo ASA-A. ◦ Quando il tipo di piattaforma è **Capacity** e il flag asimmetrico è **True**, prende in considerazione il sistema di storage di tipo AFF-C. ◦ Quando il tipo di piattaforma è **Flash Hybrid array** e il flag asimmetrico è NA, prende in considerazione il sistema storage di tipo FAS Le opzioni nelle schermate successive vengono aggiornate in base alla selezione del tipo di sistema di storage.
Protocollo	È possibile selezionare uno dei protocolli disponibili elencati in base alla piattaforma selezionata per il sistema di storage. Durante la configurazione delle macchine virtuali, è possibile configurare le policy di storage delle macchine virtuali con il profilo di capacità dello storage e il campo del protocollo filtra i datastore in base a un protocollo specifico. Il campo 'Any' consente di lavorare con tutti i protocolli.

Performance	È possibile impostare le policy QoS tradizionali per il sistema storage utilizzando la scheda Performance (prestazioni). • Quando si seleziona **None** (Nessuno), viene applicata una policy QoS senza limiti (infinito) a un volume dati. • Quando si seleziona **QoS Policy Group**, viene applicata una policy QoS tradizionale a un volume. È possibile impostare il valore per **IOPS max** e **IOPS min** che consentono di utilizzare la funzionalità QoS. Se si seleziona Infinite IOPS, il campo Max IOPS viene disattivato. Quando viene applicata a un datastore tradizionale, viene creata una policy di QoS con il valore “MAX IOPS” e assegnata a un volume FlexVol. Se utilizzato con un datastore vVol, viene creata una policy QoS con valori IOPS max e IOPS min per ogni datastore vVol di dati. **NOTA**: ◦ È possibile applicare al volume FlexVol anche i valori massimi di IOPS e minimo IOPS per un datastore tradizionale. ◦ È necessario assicurarsi che le metriche delle performance non siano impostate separatamente a livello di storage virtual machine (SVM), aggregato o volume FlexVol.

Attributi dello storage	Gli attributi di storage che è possibile attivare in questa scheda dipendono dal tipo di storage selezionato nella scheda Personality. • Se selezioni lo storage ibrido Flash Array, puoi configurare la riserva di spazio (thick o thin) e abilitare la deduplica, la compressione e la crittografia. L'attributo di tiering è disattivato perché questo attributo non è applicabile allo storage ibrido Flash Array. • Se si seleziona lo storage AFF, è possibile attivare la crittografia e il tiering. Deduplica e compressione sono attivate per impostazione predefinita per lo storage AFF e non possono essere disattivate. • Se scegli lo storage ASA, puoi abilitare crittografia e tiering. La deduplica e la compressione sono abilitate per impostazione predefinita per lo storage ASA e non possono essere disabilitate. L'attributo tiering consente l'utilizzo di volumi che fanno parte di un aggregato abilitato a FabricPool (supportato dal provider VASA per sistemi AFF con ONTAP 9.4 e versioni successive). È possibile configurare uno dei seguenti criteri per l'attributo tiering: • None (Nessuno): Impedisce lo spostamento dei dati del volume nel Tier di capacità • Snapshot: Sposta i blocchi di dati utente delle copie Snapshot del volume non associate al file system attivo nel Tier di capacità

6. Rivedere le selezioni nella pagina Summary (Riepilogo), quindi fare clic su **OK**.

   Dopo aver creato un profilo, è possibile tornare alla pagina Storage Mapping (mappatura dello storage) per visualizzare i profili corrispondenti agli archivi dati.

Generare automaticamente i profili di capacità dello storage

IL provider VASA per ONTAP consente di generare automaticamente profili di funzionalità storage per i datastore tradizionali esistenti. Quando si seleziona l'opzione di generazione automatica per un datastore, il provider VASA crea un profilo che contiene le funzionalità di storage utilizzate da tale datastore.

Cosa ti serve

- È necessario aver registrato l'istanza del provider VASA con gli strumenti ONTAP.
- Devi aver rilevato lo storage con i tool ONTAP.

A proposito di questa attività

Dopo aver creato un profilo di capacità storage, è possibile modificarlo per includere ulteriori funzionalità. La procedura guidata Create storage capability profile fornisce informazioni sulle funzionalità che è possibile includere in un profilo.

Fasi

1. Dalla home page dei tool NetApp ONTAP, fare clic su **mappatura dello storage**.
2. Selezionare l'archivio dati dall'elenco Available (disponibili).
3. Dal menu Actions (azioni), selezionare **Auto-generate** (genera automaticamente).
4. Al termine del processo di generazione automatica, aggiornare la schermata per visualizzare le informazioni sul nuovo profilo.

   Il nuovo profilo viene elencato nella colonna del profilo associato. Il nome del nuovo profilo si basa sulle risorse del profilo. Se necessario, è possibile rinominare il profilo.

Configurare gli archivi dati

Provisioning di datastore tradizionali

Il provisioning di un datastore crea un container logico per le macchine virtuali e i dischi delle macchine virtuali (VMDK). È possibile eseguire il provisioning di un datastore, quindi collegarlo a un singolo host, a tutti gli host di un cluster o a tutti gli host di un data center.

Cosa ti serve

- Per effettuare il provisioning di un datastore in una SVM direttamente connessa ai tool ONTAP, devi aver aggiunto la SVM ai tool ONTAP utilizzando un account utente con i privilegi appropriati, non l'account utente vsadmin predefinito o il ruolo vsadmin.

  È anche possibile eseguire il provisioning di un datastore aggiungendo un cluster.

- Assicurarsi che i dettagli della subnet di tutte le reti a cui è connesso l'host ESXi siano inseriti nel file kaminoprefs.xml.

  Vedere "attivazione del montaggio del datastore su diverse subnet".

- Se si utilizza NFS o iSCSI e la subnet è diversa tra gli host ESXi e il sistema di storage, le impostazioni NFS o iSCSI nel file delle preferenze di kaminoprefs devono includere le subnet mask host ESXi.

  Questo file di preferenze è applicabile anche alla creazione di datastore vVols. Per ulteriori informazioni, consultate *abilitare il montaggio del datastore su diverse sottoreti* e *configurare i file delle preferenze degli strumenti ONTAP*.

- Se è stato attivato il provider VASA e si desidera specificare i profili di capacità dello storage per gli archivi dati NFS o VMFS, è necessario creare uno o più profili di capacità dello storage.

- Per creare un datastore NFSv4.1, è necessario aver attivato NFSv4.1 a livello di SVM.

L'opzione **Provision Datastore** consente di specificare un profilo di capacità dello storage per il datastore. I profili di capacità dello storage aiutano a specificare obiettivi di livello di servizio (SLO) coerenti e semplificano il processo di provisioning. È possibile specificare un profilo di capacità di storage solo se è stato attivato il provider VASA. I tool ONTAP per VMware vSphere supportano i seguenti protocolli:

- NFSv3 e NFSv4.1
- VMFS5 e VMFS6
- A partire dalla release vSphere 8,0, il protocollo NVMe/FC è supportato per i datastore vVol.

I tool ONTAP possono creare un datastore su un volume NFS o su una LUN:

- Per un datastore NFS, i tool di ONTAP creano un volume NFS nel sistema storage, quindi aggiornano le policy di esportazione.
- Per un datastore VMFS, i tool di ONTAP creano un nuovo volume (o utilizzano un volume esistente, se è stata selezionata l'opzione), quindi creano una LUN e un igroup.

  - Gli strumenti ONTAP supportano il provisioning di datastore VMFS5 e VMFS6 fino a un massimo di LUN VMFS e dimensioni del volume di 64TB GB, se utilizzati con tutti i sistemi ASA che eseguono ONTAP 9,8 o versione successiva e tutti gli altri sistemi che eseguono ONTAP 9.12.1P2 o versione successiva.

    Su altre piattaforme, la dimensione massima del LUN supportata è di 16 TB.

  - VMware non supporta NFSv4.1 con cluster di datastore.

- Per l'autenticazione Kerberos, sono necessari i seguenti elementi:
  - Computer Windows con Active Directory (ad)
  - DNS (Domain Name Server)
  - Centro di distribuzione delle chiavi (KDC)
  - Sistema storage ONTAP (cluster) con Kerberos configurato
  - Host ESXi con Kerberos configurato

Se durante il provisioning non viene specificato un profilo di capacità dello storage, sarà possibile utilizzare la pagina Storage Mapping per mappare un datastore a un profilo di capacità dello storage. È possibile applicare le impostazioni di qualità del servizio di storage, il limite di throughput (IOPS max) e il throughput floor (IOPS min) ai file VMDK di dati delle macchine virtuali fornite su datastore supportato da FlexGroup. Le impostazioni QoS possono essere applicate a livello di datastore o a livello di singola macchina virtuale facendo clic con il pulsante destro del mouse sull'archivio dati. L'opzione del pulsante destro del mouse è disponibile solo per gli archivi di dati o le macchine virtuali supportati dall'archivio di dati FlexGroup. Una volta applicata la QoS a un datastore, tutte le impostazioni di QoS del datastore o della macchina virtuale preesistenti vengono sovrascritte. Non è possibile applicare le impostazioni di qualità del servizio a livello di datastore o di macchina virtuale per i datastore sottoposti a provisioning sugli utenti delle SVM, dal momento che il ONTAP non supporta la qualità del servizio a livello di gestione delle SVM.

Fasi

1. È possibile accedere alla procedura guidata di provisioning del datastore utilizzando una delle seguenti opzioni:

Se si seleziona tra …	Eseguire le seguenti operazioni…
Pagina iniziale del client vSphere	a. Fare clic su **host e cluster**. b. Nel riquadro di navigazione, selezionare il data center su cui si desidera eseguire il provisioning del datastore. c. Per specificare gli host per il montaggio dell'archivio dati, passare alla fase successiva.
Home page degli strumenti ONTAP	a. Fare clic su **Panoramica**. b. Fare clic sulla scheda **Guida introduttiva**. c. Fare clic sul pulsante **Provision**. d. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) per selezionare la destinazione in cui eseguire il provisioning dell'archivio dati come indicato nella fase successiva.

2. Specificare gli host su cui si desidera montare l'archivio dati.

Per rendere disponibile il datastore a…	Eseguire questa operazione…
Tutti gli host di un data center	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un data center, quindi selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Provision Datastore**.
Tutti gli host di un cluster	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un cluster host, quindi selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Provision Datastore**.
Un singolo host	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un host e selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Provision Datastore**.

3. Completare i campi nella finestra di dialogo nuovo archivio dati per creare l'archivio dati.

   La maggior parte dei campi della finestra di dialogo sono esplicativi. La seguente tabella descrive alcuni dei campi per i quali potrebbe essere necessaria una guida.

Sezione	Descrizione

Generale	La sezione General (Generale) della finestra di dialogo New Datastore Provisioning (nuovo provisioning datastore) fornisce le opzioni per inserire la destinazione, il nome, la dimensione, il tipo e il protocollo per il nuovo datastore. Per configurare un datastore, è possibile selezionare il tipo **NFS**, **VMFS** o **vVols**. Quando si seleziona il tipo vVol, il protocollo NVMe/FC diventa disponibile. Il protocollo NVMe/FC è supportato per ONTAP 9.91P3 e versioni successive. • NFS: È possibile eseguire il provisioning del datastore NFS utilizzando i protocolli NFS3 o NFS4.1. È possibile selezionare l'opzione **Distribuisci i dati dell'archivio dati nel cluster ONTAP** per eseguire il provisioning di un volume FlexGroup nel sistema storage. Selezionando questa opzione si deseleziona automaticamente la casella di controllo **Use Storage Capability Profile for Provisioning** (Usa profilo capacità di storage per il provisioning). • VMFS: È possibile eseguire il provisioning dell'archivio dati VMFS di tipo file system VMFS5 o VMFS6 utilizzando i protocolli iSCSI o FC/FCoE. Se il provider VASA è attivato, è possibile scegliere di utilizzare i profili delle funzionalità di storage.
Autenticazione Kerberos	Se nella pagina **General** è stato selezionato NFS 4.1, selezionare il livello di protezione. L'autenticazione Kerberos è supportata solo per Flexvols.

Sistema storage	È possibile selezionare uno dei profili di capacità dello storage elencati se è stata selezionata l'opzione nella sezione Generale. • Se si sta eseguendo il provisioning di un datastore FlexGroup, il profilo di capacità dello storage per questo datastore non è supportato. I valori consigliati dal sistema di storage e dalla macchina virtuale di storage vengono popolati per maggiore facilità. Tuttavia, se necessario, è possibile modificare i valori. • Per l'autenticazione Kerberos, vengono elencati i sistemi di storage abilitati per Kerberos.
Attributi dello storage	Per impostazione predefinita, gli strumenti ONTAP popolano i valori consigliati per le opzioni **inerti** e **volumi**. È possibile personalizzare i valori in base alle proprie esigenze. La selezione dell'aggregato non è supportata per gli archivi dati FlexGroup, in quanto ONTAP gestisce la selezione dell'aggregato. L'opzione **Space Reserve** disponibile nel menu **Advanced** (Avanzate) viene popolata per ottenere risultati ottimali. (Facoltativo) è possibile specificare il nome del gruppo iniziatore nel campo **Change Initiator group name**. • Verrà creato un nuovo gruppo iniziatore con questo nome, se non ne esiste già uno. • Il nome del protocollo viene aggiunto al nome del gruppo iniziatore specificato. • Se viene trovato un igroup esistente con gli iniziatori selezionati, l'igroup verrà rinominato con il nome fornito e riutilizzato. • Se non si specifica un nome igroup, igroup verrà creato con il nome predefinito.
Riepilogo	È possibile rivedere il riepilogo dei parametri specificati per il nuovo datastore. Il campo "Volume Style" consente di differenziare il tipo di datastore creato. "Volume Style" può essere "FlexVol" o "FlexGroup".

Un FlexGroup che fa parte di un datastore tradizionale non può ridursi al di sotto delle dimensioni esistenti ma può crescere del 120% al massimo. Gli snapshot predefiniti sono attivati su questi volumi FlexGroup.

4. Nella sezione Summary (Riepilogo), fare clic su **Finish** (fine).

Informazioni correlate

"Datastore non accessibile quando lo stato del volume viene modificato in offline"

"Supporto ONTAP per Kerberos"

"Requisiti per la configurazione di Kerberos con NFS"

"Gestisci i servizi di autenticazione Kerberos con Gestione di sistema - ONTAP 9.7 e versioni precedenti"

"Attivare Kerberos su una LIF dati"

"Storage vSphere"

Mappare i datastore ai profili di capacità dello storage

È possibile mappare i datastore associati al provider VASA per ONTAP ai profili di capacità dello storage. È possibile assegnare un profilo a un datastore non associato a un profilo di capacità di storage.

Cosa ti serve

- È necessario aver registrato l'istanza del provider VASA con i tool ONTAP® per VMware vSphere.
- Gli strumenti ONTAP devono aver già rilevato lo storage.

È possibile mappare il datastore tradizionale con un profilo di capacità dello storage o modificare il profilo di capacità dello storage associato a un datastore. IL provider VASA *NOT* visualizza gli archivi dati dei volumi virtuali (Vol) nella pagina Storage Mappings. Tutti i datastore a cui si fa riferimento in questa attività sono datastore tradizionali.

Fasi

1. Dalla home page degli strumenti ONTAP, fare clic su **mappatura dello storage**.

   Dalla pagina Storage Mapping (mappatura dello storage), è possibile determinare le seguenti informazioni:

   - Il server vCenter associato all'archivio dati
   - Quanti profili corrispondono al datastore

     La pagina Storage Mapping (mappatura dello storage) visualizza solo i datastore tradizionali. Questa pagina non visualizza alcun datastore VVol o datastore qtree.

   - Se il datastore è attualmente associato a un profilo

     Un datastore può corrispondere a più profili, ma un datastore può essere associato a un solo profilo.

   - Se il datastore è conforme al profilo ad esso associato
2. Per mappare un profilo di capacità di storage a un datastore o per modificare il profilo esistente di un datastore, selezionare il datastore.

   Per individuare datastore specifici o altre informazioni nella pagina Storage Mapping, è possibile inserire

un nome o una stringa parziale nella casella di ricerca. Gli strumenti ONTAP visualizzano i risultati della ricerca in una finestra di dialogo. Per tornare alla visualizzazione completa, rimuovere il testo dalla casella di ricerca, quindi fare clic su **Invio**.

3. Dal menu Actions (azioni), selezionare **Assign Matching profile** (Assegna profilo corrispondente).
4. Selezionare il profilo da mappare all'archivio dati dall'elenco dei profili corrispondenti fornito nella finestra di dialogo **Assegna profilo all'archivio dati**, quindi fare clic su **OK** per mappare il profilo selezionato all'archivio dati.
5. Aggiornare la schermata per verificare la nuova assegnazione.

Assegnare policy QoS

Il provisioning degli archivi dati FlexGroup non supporta l'assegnazione di profili di funzionalità storage agli archivi dati. Tuttavia, è possibile assegnare policy di qualità del servizio alle macchine virtuali create su datastore supportati da FlexGroup.

A proposito di questa attività

Le policy di QoS possono essere applicate a livello di macchina virtuale o datastore. Per configurare le soglie di throughput (IOPS max e min), è necessario che un datastore configuri le policy di QoS. Quando si imposta la qualità del servizio su un datastore, questa viene applicata alle macchine virtuali che risiedono nel datastore e non al volume FlexGroup. Tuttavia, se si imposta la QoS su tutte le macchine virtuali in un datastore, tutte le singole impostazioni di QoS per le macchine virtuali vengono sovrascritte. Questo vale solo per le macchine virtuali disponibili nell'archivio dati e non per le macchine virtuali migrate o aggiunte. Se si desidera applicare la QoS alle macchine virtuali appena aggiunte o migrate di un particolare datastore, è necessario impostare manualmente i valori di QoS.

> Non è possibile applicare le impostazioni di QoS a livello di datastore o macchina virtuale per gli archivi di dati che vengono forniti sulle macchine virtuali a storage diretto perché ONTAP non supporta QoS a livello di gestione delle macchine virtuali di storage.

Fasi

1. Nella home page degli strumenti ONTAP, fare clic su **Menu** > **host e cluster**.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'archivio dati o sulla macchina virtuale desiderata e fare clic su **NetApp ONTAP Tools** > **Assegna QoS**.
3. Nella finestra di dialogo Assign QoS (Assegna QoS), inserire i valori IOPS richiesti e fare clic su **Apply** (Applica).

Verificare la conformità del datastore con il profilo di funzionalità dello storage mappato

È possibile verificare rapidamente se i datastore sono conformi ai profili delle funzionalità di storage mappati agli archivi dati.

Cosa ti serve

- È necessario aver registrato l'istanza del provider VASA con i tool ONTAP per VMware vSphere.
- Devi aver rilevato lo storage con i tool ONTAP.

Fasi

1. Dalla home page degli strumenti ONTAP, fare clic su **mappatura dello storage**.
2. Esaminare le informazioni nella colonna Compliance Status (Stato di conformità) per identificare i datastore non conformi ed esaminare gli avvisi per motivi di non conformità.

   Quando si fa clic sul pulsante **VERIFICA CONFORMITÀ**, gli strumenti di ONTAP eseguono un'operazione di nuovo rilevamento per tutto lo spazio di archiviazione, che potrebbe richiedere alcuni minuti.

   Se un datastore non è più conforme al proprio profilo, la colonna Compliance Status (Stato di conformità) visualizza un avviso che indica il motivo della non conformità. Ad esempio, un profilo potrebbe richiedere la compressione. Se tale impostazione è stata modificata nello storage, la compressione non viene più utilizzata e l'archivio dati non è conforme.

Quando si rileva un datastore non conforme al relativo profilo, è possibile modificare le impostazioni del volume che esegue il backup del datastore per renderlo conforme oppure assegnare un nuovo profilo al datastore.

È possibile modificare le impostazioni dalla pagina Storage Capability Profile (Profilo capacità di storage).

Provisioning degli archivi dati vVol

È possibile eseguire il provisioning di un datastore vVol utilizzando la procedura guidata Provision Datastore (Provision Datastore) solo se il provider VASA è attivato negli strumenti ONTAP.

Cosa ti serve

- Assicurarsi che i dettagli della subnet di tutte le reti a cui è connesso ESXi siano inseriti nel file Kaminoprefs.xml.

  Vedere la sezione **abilitazione del montaggio del datastore su diverse subnet**.

- È necessario configurare criteri di replica simili e pianificare gli archivi dati nei siti di origine e di destinazione per eseguire correttamente la replica inversa.

Il menu del datastore di provisioning consente di specificare un profilo di capacità dello storage per il datastore, che consente di specificare obiettivi di livello di servizio (SLO) coerenti e di semplificare il processo di provisioning. È possibile specificare un profilo di capacità di storage solo se è stato attivato il provider VASA.

I volumi FlexVol utilizzati come storage di backup vengono visualizzati nella dashboard di vVol solo se eseguono ONTAP 9.5 o versioni successive. Non utilizzare la procedura guidata vCenter Server New Datastore per eseguire il provisioning degli archivi dati vVols.

- È necessario utilizzare le credenziali del cluster per creare datastore vVols.

  Non è possibile utilizzare le credenziali SVM per creare datastore vVols.

- IL provider VASA non supporta la clonazione di una macchina virtuale ospitata nel datastore vVols di un protocollo in un altro datastore con un protocollo diverso.
- È necessario aver completato l'associazione dei cluster e l'associazione SVM sia sui siti di origine che di destinazione.

A proposito di questa attività

La versione 9.10 dei tool ONTAP supporta la creazione di datastore vVol con dimensioni vmdk superiori a 16 TB per tutte le piattaforme di storage ONTAP 9.9.1 o successive DI tipo SAN Array (ASA).

Fasi

1. Dalla home page del client vSphere, fare clic su **host e cluster**.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare il data center su cui si desidera eseguire il provisioning del datastore.
3. Specificare gli host su cui si desidera montare l'archivio dati.

Per rendere disponibile il datastore a…	Eseguire questa operazione…
Tutti gli host di un data center	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un data center, quindi selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Provision Datastore**.
Tutti gli host di un cluster	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un cluster, quindi selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Provision Datastore**.
Un singolo host	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un host, quindi selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Provision Datastore**.

4. Completare i campi nella finestra di dialogo nuovo archivio dati per creare l'archivio dati.

   La maggior parte dei campi della finestra di dialogo sono esplicativi. La seguente tabella descrive alcuni dei campi per i quali potrebbe essere necessaria una guida.

Sezione	Descrizione

Generale	La sezione General (Generale) della finestra di dialogo New Datastore (nuovo archivio dati) fornisce le opzioni per inserire la posizione, il nome, la descrizione, il tipo e il protocollo per il nuovo archivio dati. Il tipo di datastore vVols viene utilizzato per configurare un datastore vVols. È possibile eseguire il provisioning del datastore vVols se la funzionalità del provider VASA è attivata. Vedere, "Abilitare il provider VASA per la configurazione di datastore virtuali" per ulteriori informazioni. Il datastore vVols supporta i protocolli NFS, iSCSI, FC/FEoE e NVMe/FC. Il protocollo NVMe/FC per il datastore vVol è disponibile se gli strumenti ONTAP sono registrati con vCenter 8.0 e versioni successive e se la versione di ONTAP è ONTAP 9.91P3 e versioni successive. Se si esegue il provisioning del datastore vVols iSCSI per la replica vVols, prima di creare il datastore vVols nel sito di destinazione, è necessario eseguire l'aggiornamento SnapMirror e il riscoperta del cluster.
Sistema storage	Questa sezione consente di selezionare se si desidera attivare o disattivare la replica nel datastore vVols. Per questa release è consentito solo il profilo di replica di tipo asincrono. È quindi possibile selezionare uno o più profili di capacità storage elencati. I valori consigliati dal sistema di **Storage System** e **Storage VM** associati vengono popolati automaticamente. I valori consigliati vengono popolati solo se associati in ONTAP. Se necessario, è possibile modificare questi valori. **Nota:** durante la creazione di volumi FlexVol in ONTAP, è necessario assicurarsi di crearli con gli attributi che si desidera selezionare nel profilo delle funzionalità di storage. Sia i volumi FlexVol di protezione dei dati che di lettura/scrittura devono avere attributi simili. Una volta creati i volumi di FlexVol e inizializzati SnapMirror in ONTAP, è necessario eseguire un nuovo rilevamento dello storage negli strumenti di ONTAP per vedere i nuovi volumi.

Attributi dello storage	Selezionare la pianificazione per SnapMirror e il volume FlexVol richiesto dall'elenco esistente. Questa pianificazione deve essere simile a quella selezionata nella pagina delle policy di storage delle macchine virtuali. L'utente dovrebbe aver creato i volumi FlexVol su ONTAP con SnapMirror elencati. È possibile selezionare il profilo di capacità storage predefinito da utilizzare per la creazione di vVol utilizzando l'opzione **Default storage capability profile**. Per impostazione predefinita, tutti i volumi sono impostati sulla dimensione massima di crescita automatica al 120% e le istantanee predefinite sono attivate su questi volumi. **Nota:** • Un volume FlexVol che fa parte di un datastore vVol non può ridursi al di sotto delle dimensioni esistenti ma può crescere del 120% al massimo. Gli snapshot predefiniti sono attivati su questo volume FlexVol. • La dimensione minima del volume FlexVol da creare è di 5 GB.

5. Nella sezione Summary (Riepilogo), fare clic su **Finish** (fine).

Risultato

Un gruppo di replica viene creato nel backend quando viene configurato un datastore vVols.

Informazioni correlate

"Analizza i dati delle performance utilizzando la dashboard di vVols"

Ribilanciare gli archivi dati vVol

Gli strumenti ONTAP supportano un comando per ribilanciare i volumi FlexVol nel data center. L'obiettivo principale è consentire un utilizzo uniforme dello spazio tra i volumi FlexVol. Gli strumenti ONTAP ridistribuiscono i vVol tra i volumi esistenti in base all'utilizzo dello spazio, al thin provisioning, al numero di LUN e ai profili di funzionalità dello storage.

Il ribilanciamento del datastore vVols viene eseguito dallo spostamento del LUN o del file. I criteri presi in considerazione durante il ribilanciamento di vVol sono i seguenti:

- Gli archivi dati NFS vVol non sono supportati
- I volumi FlexVol esistenti non verranno ridimensionati e non verranno aggiunti nuovi volumi FlexVol
- Vengono ribilanciati solo i volumi FlexVol con le stesse funzionalità di storage o attributi di volume
- Per il ribilanciamento vengono presi in considerazione i volumi FlexVol con il massimo utilizzo dello spazio
- Tutti i vVol associati a una macchina virtuale vengono spostati negli stessi volumi FlexVol

- Viene mantenuto il limite di numero di LUN e file
- Il ribilanciamento non viene eseguito se il delta tra l'utilizzo dello spazio dei volumi FlexVol è del 10%

Il comando ribilanciamento rimuove i volumi FlexVol vuoti per fornire spazio ad altri datastore. Pertanto, il comando consente di rimuovere i volumi FlexVol indesiderati in modo che possano essere rimossi dall'archivio dati. Il comando intende spostare tutti i vVol associati a una macchina virtuale nello stesso volume FlexVol. Il comando esegue un controllo preliminare prima dell'avvio del ribilanciamento per ridurre al minimo gli errori. Tuttavia, anche con un controllo preliminare riuscito, l'operazione di ribilanciamento potrebbe non riuscire per uno o più vVol. In questo caso, non viene eseguito il rollback dell'operazione di ribilanciamento. Pertanto, i vVol associati a una macchina virtuale potrebbero essere posizionati su volumi FlexVol diversi e generare registri di avviso.

- Le operazioni di datastore parallelo e macchina virtuale non sono supportate.
- È necessario eseguire l'operazione di riscoperta del cluster al termine di ogni operazione di ribilanciamento di vVol.
- Durante l'operazione di ribilanciamento di vVol, se viene identificato un gran numero di datastore di vVol, l'operazione di trasferimento va in timeout dopo il valore predefinito impostato.
  - In tal caso, modificare il `vvol.properties` per impostare il valore su `offtap.operation.timeout.period.seconds=29700` E riavviare il servizio del provider VASA.
- Se un volume FlexVol dispone di snapshot, durante l'operazione di ribilanciamento di vVol, i vVol non vengono ribilanciati correttamente a causa di dettagli insufficienti sull'utilizzo dello spazio.
- È possibile impostare la proprietà Provider VASA *enable.update.vvol.through.Discovery* su true per ottenere dati coerenti tra gli strumenti ONTAP per VMware vSphere e ONTAP, quando si verifica un timeout durante l'operazione di ribilanciamento dei container.
- Non esistono API REST esposte per riequilibrare il datastore vVol.

Prima di iniziare

- Generare il token Web-CLI dalla console di manutenzione:
  a. Accedere alla console di manutenzione.
  b. Selezionare l'opzione **1** Configurazione dispositivo.
  c. Selezionare l'opzione **12** genera token di autenticazione Web-CLI.
- Ottenere il nome del container e il nome dei volumi FlexVol da vCenter o dalla Web-CLI. Per ottenere l'elenco dei volumi FlexVol collegati al contenitore, eseguire il comando *container list* da Web-CLI. È possibile trovare i dettagli del comando Container Ribilanciate nella pagina Web-CLI.

Devi fornire il nome del container per eseguire il ribilanciamento in tutti i volumi FlexVol collegati a quel container. Tuttavia, se viene fornito il parametro FlexVol volume, il ribilanciamento viene eseguito solo nel volume FlexVol fornito.

Fasi

1. Effettuare l'accesso da Web-CLI utilizzando l'URL `https://<OTV-IP>:9083/`
2. Eseguire il comando: *Container Ribiliance -container_name=<container-name>*

Elimina datastore vVol

Eliminare l'attività datastore vVOL dagli strumenti di ONTAP in vCenter esegue le seguenti operazioni:

- Smonta il container vVol.
- Ripulisce iGroup. Se igroup non viene utilizzato, rimuove iqn dall'igroup.
- Elimina il contenitore Vvol.
- Lascia i volumi Flex nell'array di storage.

Seguire la procedura riportata di seguito per eliminare il datastore vVOL dagli strumenti ONTAP da vCenter:

Fasi:

1. Dalla vista inventario* selezionare l'archivio dati.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul datastore vVol e selezionare **NetApp ONTAP Tools** > **Delete vVol datastore**.
3. Ripulire i volumi Flex nell'array di storage e nell'igroup.

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 COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.