



Gestione dello storage con il plug-in vCenter

VCP

NetApp
May 14, 2024

Sommario

- Gestione dello storage con il plug-in vCenter 1
 - Gestire i cluster 1
 - Gestire i datastore 7
 - Gestire i volumi 19
 - Creare e gestire gli account utente 35
 - Creare e gestire i gruppi di accesso ai volumi 37
 - Creare e gestire gli iniziatori 41
 - Configurare e gestire QoSSIOC per volumi di elementi e datastore VMware 44
 - Creare e gestire policy di QoS per volumi 50

Gestione dello storage con il plug-in vCenter

Gestire i cluster

È possibile modificare un cluster che esegue il software Element, gestire la configurazione SSH, impostare il monitoraggio del dominio di protezione e arrestare un cluster.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aggiungere almeno un cluster:
 - ["Aggiungere un cluster utilizzando Element Plug-in per vCenter 5.0 e versioni successive"](#)
 - ["Aggiungere un cluster utilizzando Element Plug-in per vCenter 4.10 e versioni precedenti"](#)



È necessario aggiungere almeno un cluster per utilizzare le funzioni del punto di estensione del plug-in.

- Credenziali utente complete di Cluster Admin correnti per il cluster.
- Le regole del firewall consentono la comunicazione di rete aperta tra vCenter e MVIP del cluster sulle seguenti porte TCP:
 - A partire da Element Plug-in per vCenter 5.0, sulle porte 443, 8333 e 8443.
 - Per Element Plug-in per vCenter 4.10 o versioni precedenti, sulle porte 443 e 8443.

Opzioni

- [Visualizzare i dettagli del cluster](#)
- [Modificare un profilo cluster](#)
- [Rimuovere un profilo cluster](#)
- [Abilitare la crittografia a riposo](#)
- [Disattiva crittografia a riposo](#)
- [Abilitare SSH](#)
- [Modificare il limite di tempo SSH](#)
- [Disattiva SSH](#)
- [Impostare il monitoraggio del dominio di protezione](#)
- [Chiudere un cluster](#)
- [Espandi la tua infrastruttura NetApp HCI](#)

Visualizzare i dettagli del cluster

È possibile visualizzare i dettagli del cluster dal punto di estensione del plug-in vCenter.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.

- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Selezionare il cluster che si desidera modificare.
 3. Selezionare **azioni**.
 4. Selezionare **Dettagli**.
 5. Esaminare le seguenti informazioni per tutti i cluster:
 - **Cluster Name**: Il nome del cluster.
 - **vCenter IP Address** (Indirizzo IP vCenter): L'indirizzo IP o FQDN del server vCenter a cui è assegnato il cluster.
 - **ID univoco**: ID univoco per il cluster.
 - **Management Virtual IP**: L'indirizzo IP virtuale di gestione (MVIP).
 - **Storage Virtual**: L'indirizzo IP virtuale dello storage (SVIP).
 - **Status**: Lo stato del cluster.
 - **VVol**: Stato della funzionalità VVol sul cluster.
 6. Esaminare ulteriori dettagli per un singolo cluster:
 - **MVIP Node ID**: Il nodo che contiene l'indirizzo MVIP master.
 - **SVIP Node ID**: Il nodo che contiene l'indirizzo SVIP master.
 - **Versione elemento**: La versione del software NetApp Element in esecuzione nel cluster.
 - **VASA 2 Status**: Stato del provider VASA sul cluster di elementi.
 - **VASA Provider URL**: URL del provider VASA abilitato sul cluster di elementi, se applicabile.
 - **Encryption at REST Status**: Valori possibili:
 - Abilitazione: La crittografia a riposo è attivata.
 - Enabled (attivato): La crittografia a riposo è attivata.
 - Disattivazione: La crittografia a riposo viene disattivata.
 - Disabled (disattivata): La crittografia a riposo è disattivata.
 - **Ensemble Nodes**: IPS dei nodi che fanno parte dell'insieme di database.
 - **Accoppiato con**: I nomi dei cluster aggiuntivi associati al cluster locale.
 - **SSH Status**: Lo stato della shell sicura. Se questa opzione è attivata, viene visualizzato il tempo rimanente.

Modificare un profilo cluster

È possibile modificare l'ID utente e la password del cluster dal punto di estensione del plug-in.



Questa procedura descrive come modificare il nome utente e la password dell'amministratore del cluster utilizzati dal plug-in. Non è possibile modificare le credenziali di amministratore del cluster dal plug-in. Vedere ["gestione degli account utente amministratore del cluster"](#) per istruzioni sulla modifica delle credenziali per un account amministratore del cluster.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.

2. Controllare il cluster.

3. Selezionare **azioni**.

4. Selezionare **Modifica**.

5. Modificare una delle seguenti opzioni:

- User ID (ID utente): Il nome dell'amministratore del cluster.
- Password: La password dell'amministratore del cluster.



Non è possibile modificare l'indirizzo IP o l'FQDN di un cluster dopo l'aggiunta di un cluster. Non è inoltre possibile modificare il server vCenter Linked Mode assegnato per un cluster aggiunto. Per modificare l'indirizzo del cluster o il server vCenter associato, è necessario rimuovere il cluster e aggiungerlo di nuovo.

6. Selezionare **OK**.

Rimuovere un profilo cluster

È possibile rimuovere il profilo di un cluster che non si desidera più gestire dal plug-in vCenter utilizzando l'estensione del plug-in.

Se si imposta un gruppo Linked Mode e si desidera riassegnare un cluster a un altro vCenter Server, è possibile rimuovere il profilo del cluster e aggiungerlo nuovamente con un diverso IP del server vCenter collegato.



- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, da utilizzare "**Modalità collegata vCenter**", Il plug-in Element viene registrato da un nodo di gestione separato per ogni server vCenter che gestisce i cluster di storage NetApp SolidFire.
- Utilizzo del plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti per gestire le risorse cluster di altri vCenter Server utilizzando "**Modalità collegata vCenter**" è limitato solo ai cluster di storage locali.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.

2. Selezionare il cluster che si desidera rimuovere.

3. Selezionare **azioni**.

4. Selezionare **Rimuovi**.

5. Confermare l'azione.

Abilitare la crittografia a riposo

È possibile attivare manualmente la funzionalità di crittografia a riposo (EAR) utilizzando il punto di estensione del plug-in.



Questa funzione non è disponibile nei cluster SDS aziendali di SolidFire.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Selezionare il cluster su cui si desidera attivare la crittografia a riposo.
3. Selezionare **azioni**.
4. Nel menu visualizzato, selezionare **Enable EAR** (attiva EAR).
5. Confermare l'azione.

Disattiva crittografia a riposo

È possibile disattivare manualmente la funzionalità di crittografia a riposo (EAR) utilizzando il punto di estensione del plug-in.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Selezionare la casella di controllo del cluster.
3. Selezionare **azioni**.
4. Nel menu visualizzato, selezionare **Disable EAR** (Disattiva EAR).
5. Confermare l'azione.

Abilitare SSH

È possibile attivare manualmente una sessione SSH (Secure Shell) utilizzando il punto di estensione del plug-in. L'abilitazione di SSH consente ai tecnici del supporto tecnico NetApp di accedere ai nodi di storage per la risoluzione dei problemi per la durata determinata.



Questa funzione non è disponibile nei cluster SDS aziendali di SolidFire.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.

- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.

2. Controllare il cluster.
3. Selezionare **azioni**.
4. Selezionare **Enable SSH** (attiva SSH).
5. Immettere una durata per l'attivazione della sessione SSH in ore fino a un massimo di 720.



Per continuare, inserire un valore.

6. Selezionare **Sì**.

Modificare il limite di tempo SSH

È possibile immettere una nuova durata per una sessione SSH.



Questa funzione non è disponibile nei cluster SDS aziendali di SolidFire.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Controllare il cluster.
3. Selezionare **azioni**.
4. Selezionare **Cambia SSH**.

La finestra di dialogo visualizza il tempo rimanente per la sessione SSH.

5. Immettere una nuova durata per la sessione SSH in ore fino a un massimo di 720.



Per continuare, inserire un valore.

6. Selezionare **Sì**.

Disattiva SSH

È possibile disattivare manualmente l'accesso SSH (Secure Shell) ai nodi nel cluster di storage utilizzando il punto di estensione del plug-in.



Questa funzione non è disponibile nei cluster SDS aziendali di SolidFire.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.

- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Controllare il cluster.
 3. Selezionare **azioni**.
 4. Selezionare **Disable SSH** (Disattiva SSH).
 5. Selezionare **Sì**.

Impostare il monitoraggio del dominio di protezione

È possibile attivare manualmente "[monitoraggio del dominio di protezione](#)" utilizzando il punto di estensione del plug-in. È possibile selezionare una soglia del dominio di protezione in base ai domini del nodo o dello chassis.

Di cosa hai bisogno

- Il cluster selezionato deve essere monitorato dall'elemento 11.0 o successivo per utilizzare il monitoraggio del dominio di protezione; in caso contrario, le funzioni del dominio di protezione non sono disponibili.
- Il cluster deve avere più di due nodi per poter utilizzare la funzionalità dei domini di protezione. La compatibilità con cluster a due nodi non è disponibile.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Controllare il cluster.
3. Selezionare **azioni**.
4. Selezionare **Set Protection Domain Monitoring** (Imposta monitoraggio dominio di protezione).
5. Selezionare una soglia di errore:
 - **Node**: La soglia oltre la quale un cluster non può più fornire dati ininterrotti durante i guasti hardware a livello di nodo. La soglia del nodo è l'impostazione predefinita del sistema.
 - **Chassis**: La soglia oltre la quale un cluster non può più fornire dati ininterrotti durante i guasti hardware a livello di chassis.
6. Selezionare **OK**.

Dopo aver impostato le preferenze di monitoraggio, è possibile monitorare i domini di protezione da "[Creazione di report](#)" Del punto di estensione Gestione NetApp Element.

Chiudere un cluster

È possibile arrestare manualmente tutti i nodi attivi in un cluster di storage utilizzando il punto di estensione del plug-in.

Se lo si desidera "[riavviare](#)" Invece di arrestare il cluster, è possibile selezionare tutti i nodi dalla pagina del cluster nel punto di estensione della gestione NetApp Element ed eseguire un riavvio.



Questa funzione non è disponibile nei cluster SDS aziendali di SolidFire.

Di cosa hai bisogno

L'i/o è stato interrotto e tutte le sessioni iSCSI sono state disconnesse.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Controllare il cluster.
3. Selezionare **azioni**.
4. Selezionare **Shutdown** (Chiudi sessione).
5. Confermare l'azione.

Espandi la tua infrastruttura NetApp HCI

È possibile espandere manualmente l'infrastruttura NetApp HCI aggiungendo nodi utilizzando NetApp HCI. Dal punto di estensione del plug-in viene fornito un collegamento a un'interfaccia utente NetApp HCI per la scalabilità del sistema.

Ulteriori collegamenti sono disponibili nelle pagine Getting Started e Cluster:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare NetApp Element plug-in remoto > Gestione.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare il punto di estensione Gestione NetApp Element.



Questa funzione non è disponibile nei cluster SDS aziendali di SolidFire.

Fasi

1. Nel client Web vSphere, aprire la scheda **Clusters**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Configurazione > Clusters**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Clusters**.
2. Controllare il cluster.
3. Selezionare **azioni**.
4. Selezionare **Espandi il tuo NetApp HCI**.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Gestire i datastore

Il plug-in NetApp Element per VMware vCenter Server consente di gestire i datastore

supportati dai volumi Element. È possibile creare, estendere, clonare, condividere o eliminare datastore. È inoltre possibile utilizzare VAAI UNMAP per consentire a un cluster di recuperare lo spazio a blocchi liberato dagli archivi dati VMFS con thin provisioning.

Di cosa hai bisogno

- Per creare e gestire i datastore, è necessario prima creare almeno un account utente.
- Per utilizzare il servizio QoSSIOC con gli archivi dati, è necessario prima configurare le impostazioni nella pagina QoSSIOC Settings (Impostazioni QoSSIOC) dal punto di estensione del plug-in.
 - ["Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 5.0 e versioni successive"](#)
 - ["Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti"](#)
- Poiché gli archivi dati vengono creati utilizzando la versione VMFS più elevata supportata dall'host ESXi selezionato, tutti i membri del cluster devono eseguire la stessa versione di vSphere ed ESXi per evitare problemi di compatibilità VMFS.

Opzioni

- [Creare un datastore](#)
- [Visualizzare l'elenco degli archivi dati](#)
- [Estendere un datastore](#)
- [Clonare un datastore](#)
- [Condividere un datastore](#)
- [Eseguire VAAI UNMAP](#)
- [Eliminare un datastore](#)



Monitorare il completamento delle operazioni del datastore utilizzando il monitoraggio delle attività in vSphere.

Creare un datastore

È possibile creare un datastore dall'estensione del plug-in.

Di cosa hai bisogno

- Almeno un host deve essere connesso a vCenter Server.
- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.



Se si utilizza vCenter Linked Mode, assicurarsi di aver aggiunto il cluster con il server vCenter corretto.

- È necessario creare almeno un account utente.
- Per utilizzare il servizio QoSSIOC con gli archivi dati, è necessario prima configurare le impostazioni nella pagina QoSSIOC Settings (Impostazioni QoSSIOC) dal punto di estensione del plug-in:
 - ["Configurare le impostazioni utilizzando Element vCenter Plug-in 5.0 e versioni successive"](#)
 - ["Configurare le impostazioni utilizzando Element vCenter Plug-in 4.10 e versioni precedenti"](#)

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Dalla pagina Datastore, selezionare **Create Datastore** (Crea archivio dati).
3. Immettere un nome per l'archivio dati.



Utilizzare un nome univoco per ciascun datastore di un data center. Per ambienti cluster multipli o vCenter Server, utilizzare le Best practice di denominazione descrittive.

4. Selezionare **Avanti**.
5. Selezionare uno o più host richiesti per l'archivio dati.



È necessario almeno un host connesso prima di poter creare un nuovo datastore. Se l'host dispone di più iniziatori, selezionare un iniziatore o l'host per selezionare tutti gli iniziatori. Se si utilizza vCenter Linked Mode, solo gli host disponibili per il server vCenter a cui è assegnato il cluster sono disponibili per la selezione.

6. Selezionare **Avanti**.
7. Nel riquadro **Configura volume**, selezionare un volume esistente o creare un nuovo volume per il nuovo datastore:

Selezionare il volume esistente

Se si seleziona un volume esistente, è necessario soddisfare i seguenti prerequisiti:

- Per utilizzare un gruppo di accesso ai volumi, seguire questa procedura.
 - i. Creare un nuovo volume con 512e attivato.
 - ii. Aggiungere il volume a un gruppo di accesso che contiene uno o più iniziatori host di destinazione.
- Per utilizzare il protocollo CHAP:
 - i. Verificare che il protocollo CHAP sia configurato per ogni adattatore iSCSI dell'host di destinazione.
 - ii. Creare un nuovo volume con 512e attivato utilizzando una delle seguenti opzioni:
 - Utilizzare un account con le impostazioni CHAP appropriate per ciascun host di destinazione.
 - Creare un account e configurare i segreti di destinazione e iniziatore.
 - iii. Consente di visualizzare i dettagli del volume.
 - iv. Aggiungere il volume IQN a ogni tabella di rilevamento statico dell'adattatore iSCSI dell'host di destinazione.

Creazione di un nuovo volume

- a. Immettere un nome per il volume che esegue il backup dell'archivio dati.
- b. Selezionare un account utente dall'elenco degli account.
- c. Inserire le dimensioni totali del volume che si desidera creare.



La dimensione predefinita del volume è in GB. È possibile creare volumi utilizzando dimensioni misurate in GB o GiB: 1 GB = 1 000 000 000 byte 1 GiB = 1 073 741 824 byte

Per impostazione predefinita, l'emulazione a 512 byte è impostata SU ON per tutti i nuovi volumi.

- d. Nell'area **qualità del servizio**, eseguire una delle seguenti operazioni:
 - i. In **Policy**, selezionare un criterio QoS esistente.
 - ii. In **Custom Settings** (Impostazioni personalizzate), impostare i valori minimi, massimi e burst personalizzati per IOPS o utilizzare i valori QoS predefiniti.



Le policy di QoS sono le migliori per gli ambienti di servizio, ad esempio con database, applicazioni o server di infrastruttura che raramente si riavviano e necessitano di un accesso costante e uguale allo storage. L'automazione QoSSIOC personalizzata è ideale per le macchine virtuali di uso leggero, come desktop virtuali o macchine virtuali specializzate di tipo kiosk, che possono essere riavviati, accesi o spenti ogni giorno o più volte al giorno. L'automazione QoSSIOC e le policy QoS non devono essere utilizzate insieme.



I volumi con un valore massimo o burst IOPS superiore a 20,000 IOPS potrebbero richiedere una profondità di coda elevata o più sessioni per ottenere questo livello di IOPS su un singolo volume.

8. Selezionare **Avanti**.
9. Configurare il tipo di autorizzazione per l'accesso all'host scegliendo una delle seguenti opzioni:
 - **Use Volume Access Group** (Usa gruppo di accesso al volume): Selezionare questa opzione per limitare esplicitamente gli iniziatori in grado di visualizzare i volumi.
 - **Use CHAP** (Usa CHAP): Selezionare per un accesso sicuro basato su segreto senza limiti agli iniziatori.
10. Selezionare **Avanti**.
11. Se si seleziona **Use Volume Access Group** (Usa gruppo di accesso volume), configurare i gruppi di accesso volume per gli host selezionati.

I gruppi di accesso ai volumi elencati in **richiesti dagli iniziatori selezionati** sono già associati a uno o più degli iniziatori host selezionati in una fase precedente

- a. Selezionare altri gruppi di accesso ai volumi o crearne di nuovi da associare agli iniziatori disponibili:
 - **Disponibile**: Altre opzioni di gruppo di accesso al volume nel cluster.
 - **Crea nuovo gruppo di accesso**: Immettere il nome del nuovo gruppo di accesso e selezionare **Aggiungi**.
 - b. Selezionare **Avanti**.
 - c. Nel riquadro **Configure hosts' Access** (Configura accesso host), associare gli iniziatori host disponibili (IQN o WWPN) ai gruppi di accesso al volume selezionati nel riquadro precedente. Se un iniziatore host è già associato a un gruppo di accesso al volume, il campo è di sola lettura per tale iniziatore. Se un iniziatore host non dispone di un'associazione di gruppo di accesso al volume, selezionare un'opzione dall'elenco accanto all'iniziatore.
 - d. Selezionare **Avanti**.
12. Se si desidera attivare l'automazione QoSSIOC, selezionare **Enable QoS & SIOC** (attiva QoS e SIOC*), quindi configurare le impostazioni QoSSIOC.



Se si utilizzano policy QoS, non attivare QoSSIOC. QoSSIOC sovrascrive e regola i valori di QoS per le impostazioni di QoS del volume.

Se il servizio QoSSIOC non è disponibile, è necessario prima configurare le impostazioni QoSSIOC:

- ["Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 5.0 e versioni successive"](#)
- ["Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti"](#)

- a. Selezionare **Enable QoS & SIOC** (attiva QoS e SIOC).
- b. Configurare il **fattore di burst**.



Il fattore di burst è un multiplo dell'impostazione del limite IOPS (SIOC) per VMDK. Se si modifica il valore predefinito, assicurarsi di utilizzare un valore del fattore di burst che non superi il limite massimo di burst per un volume di elemento quando il valore del fattore di burst viene moltiplicato per il limite IOPS per qualsiasi VMDK.

- c. (Facoltativo) selezionare **Override Default QoS** e configurare le impostazioni.



Se l'impostazione **Override Default QoS** (**Override QoS predefinita**) è disattivata per l'archivio dati, i valori delle condivisioni e dei limiti IOPS vengono impostati automaticamente in base alle impostazioni di SIOC predefinite di ciascuna macchina virtuale.



Non personalizzare il limite di condivisione SIOC senza personalizzare anche il limite IOPS SIOC.



Per impostazione predefinita, il numero massimo di condivisioni di dischi SIOC è impostato su **Unlimited**. In un ambiente di macchine virtuali di grandi dimensioni, come VDI, questo può causare l'overcommit degli IOPS massimi nel cluster. Quando si attiva **QoSSIOC**, selezionare sempre **Override Default QoS** (**Override QoS predefinita**) e impostare l'opzione **Limit IOPS** (limita IOPS) su qualcosa di ragionevole.

13. Selezionare **Avanti**.

14. Confermare le selezioni e fare clic su **fine**.

15. Per visualizzare l'avanzamento dell'attività, utilizzare **Task Monitoring** in vSphere. Se l'archivio dati non compare nell'elenco, aggiornare la vista.

Visualizzare l'elenco degli archivi dati

È possibile visualizzare gli archivi dati disponibili nella pagina **Datastores** dal punto di estensione del plug-in.

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare nella barra di navigazione.

2. Esaminare l'elenco dei datastore.



I datastore che coprono più volumi (datastore misti) non sono elencati. Le viste degli archivi dati mostrano solo gli archivi dati disponibili sugli host ESXi dal cluster NetApp Element selezionato.

3. Esaminare le seguenti informazioni:

- **Name**: Il nome assegnato all'archivio dati.
- **Host Name(s)** (Nome host): L'indirizzo di ciascun dispositivo host associato.
- **Status**: I valori possibili **Accessible** oppure **Inaccessible** Indica se il datastore è attualmente connesso a vSphere.
- **Type**: Il tipo di datastore del file system VMware.
- **Volume Name** (Nome volume): Il nome assegnato al volume associato.
- **Volume NAA**: Identificatore univoco globale del dispositivo SCSI per il volume associato in formato NAA IEEE Registered Extended.

- **Capacità totale (GB):** Capacità totale formattata del datastore.
- **Capacità libera (GB):** Spazio disponibile per il datastore.
- **Automazione QoSSIOC:** Indica se l'automazione QoSSIOC è abilitata o meno. Valori possibili:
 - **Enabled:** QoSSIOC è attivato.
 - **Disabled:** QoSSIOC non è abilitato.
 - **Max Exceeded:** Volume Max QoS ha superato il valore limite specificato.

Estendere un datastore

È possibile estendere un datastore per aumentare le dimensioni del volume utilizzando il punto di estensione del plug-in. L'estensione del datastore estende anche il volume VMFS correlato a tale datastore.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare nella barra di navigazione.

2. Nella pagina Datastore, selezionare la casella di controllo relativa all'archivio dati che si desidera estendere.
3. Selezionare **azioni**.
4. Nel menu visualizzato, selezionare **Extend**.
5. Nel campo New Datastore Size (dimensione nuovo archivio dati), inserire la dimensione richiesta per il nuovo archivio dati e selezionare GB o GiB.



L'estensione del datastore consumerà le dimensioni dell'intero volume. La dimensione del nuovo datastore non può superare lo spazio non fornito disponibile sul cluster selezionato o la dimensione massima del volume consentita dal cluster.

6. Selezionare **OK**.
7. Aggiornare la pagina.

Clonare un datastore

È possibile clonare i datastore utilizzando il plug-in, che include il montaggio del nuovo datastore sul server o cluster ESXi desiderato. È possibile assegnare un nome al clone dell'archivio dati e configurarne le impostazioni QoSSIOC, volume, host e tipo di autorizzazione.

Se nel datastore di origine sono presenti macchine virtuali, le macchine virtuali nel datastore clone verranno inserite nell'inventario con nuovi nomi.

Le dimensioni del volume per il datastore clone corrispondono alle dimensioni del volume che esegue il backup del datastore di origine. Per impostazione predefinita, l'emulazione a 512 byte è impostata SU ON per

tutti i nuovi volumi.

Di cosa hai bisogno

- Almeno un host deve essere connesso a vCenter Server.
- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.



Se si utilizza vCenter Linked Mode, assicurarsi di aver aggiunto il cluster con il server vCenter corretto.

- Lo spazio disponibile senza provisioning deve essere uguale o superiore alle dimensioni del volume di origine.
- È necessario creare almeno un account utente.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare nella barra di navigazione.

2. Nella pagina **datastore**, selezionare la casella di controllo relativa all'archivio dati che si desidera clonare.

3. Selezionare **azioni**.

4. Nel menu visualizzato, selezionare **Clone**.



Se si tenta di clonare un datastore che contiene macchine virtuali con dischi collegati non posizionati nell'archivio dati selezionato, le copie delle macchine virtuali nell'archivio dati clonato non verranno aggiunte all'inventario delle macchine virtuali.

5. Immettere un nome per l'archivio dati.



Utilizzare un nome univoco per ciascun datastore di un data center. Per ambienti cluster multipli o vCenter Server, utilizzare le Best practice di denominazione descrittive.

6. Selezionare **Avanti**.

7. Selezionare uno o più host richiesti per l'archivio dati.



È necessario almeno un host connesso prima di poter creare un nuovo datastore. Se l'host dispone di più iniziatori, selezionare un iniziatore o l'host per selezionare tutti gli iniziatori. Se si utilizza vCenter Linked Mode, solo gli host disponibili per il server vCenter a cui è assegnato il cluster sono disponibili per la selezione.

8. Selezionare **Avanti**.

9. Nel riquadro **Configure Volume** (Configura volume), effettuare le seguenti operazioni:

- a. Immettere un nome per il nuovo volume NetApp Element che esegue il backup del datastore clone.

b. Selezionare un account utente dall'elenco degli account.



È necessario almeno un account utente esistente prima di poter creare un volume.

c. Nell'area **qualità del servizio**, eseguire una delle seguenti operazioni:

- In **Policy**, selezionare un criterio QoS esistente, se disponibile.
- In **Custom Settings** (Impostazioni personalizzate), impostare i valori minimi, massimi e burst personalizzati per IOPS o utilizzare i valori QoS predefiniti.



Le policy di QoS sono le migliori per gli ambienti di servizio, ad esempio con database, applicazioni o server di infrastruttura che raramente si riavviano e necessitano di un accesso costante e uguale allo storage. L'automazione QoSSIOC personalizzata è ideale per le macchine virtuali di uso leggero, come desktop virtuali o macchine virtuali specializzate di tipo kiosk, che possono essere riavviati, accesi o spenti ogni giorno o più volte al giorno. L'automazione QoSSIOC e le policy QoS non devono essere utilizzate insieme.



I volumi con un valore massimo o burst IOPS superiore a 20,000 IOPS potrebbero richiedere una profondità di coda elevata o più sessioni per ottenere questo livello di IOPS su un singolo volume.

10. Selezionare **Avanti**.

11. Configurare il tipo di autorizzazione per l'accesso all'host selezionando una delle seguenti opzioni:

- **Use Volume Access Group** (Usa gruppo di accesso al volume): Selezionare questa opzione per limitare esplicitamente gli iniziatori in grado di visualizzare i volumi.
- **Use CHAP** (Usa CHAP): Selezionare per un accesso sicuro basato su segreto senza limiti agli iniziatori.

12. Selezionare **Avanti**.

13. Se si seleziona **Use Volume Access Group** (Usa gruppo di accesso volume), configurare i gruppi di accesso volume per gli host selezionati.

I gruppi di accesso ai volumi elencati in **richiesti dagli iniziatori selezionati** sono già associati a uno o più degli iniziatori host selezionati in una fase precedente.

a. Selezionare altri gruppi di accesso ai volumi o crearne di nuovi da associare agli iniziatori disponibili:

- **Disponibile**: Altre opzioni di gruppo di accesso al volume nel cluster.
- **Create New Access Group** (Crea nuovo gruppo di accesso): Inserire il nome del nuovo gruppo di accesso e fare clic su **Add** (Aggiungi).

b. Selezionare **Avanti**.

c. Nel riquadro **Configure hosts' Access** (Configura accesso host), associare gli iniziatori host disponibili (IQN o WWPN) ai gruppi di accesso al volume selezionati nel riquadro precedente.

Se un iniziatore host è già associato a un gruppo di accesso al volume, il campo è di sola lettura per tale iniziatore. Se un iniziatore host non dispone di un'associazione di gruppo di accesso al volume, selezionare un'opzione dall'elenco a discesa accanto all'iniziatore.

d. Selezionare **Avanti**.

14. Se si desidera attivare l'automazione QoSSIOC, selezionare la casella **Enable QoS & SIOC** (attiva QoS e SIOC*), quindi configurare le impostazioni QoSSIOC.



Se si utilizzano policy QoS, non attivare QoSSIOC. QoSSIOC sovrascrive e regola i valori di QoS per le impostazioni di QoS del volume.

Se il servizio QoSSIOC non è disponibile, è necessario prima configurare le impostazioni nella pagina QoSSIOC Settings (Impostazioni QoSSIOC) dal punto di estensione del plug-in:

- ["Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 5.0 e versioni successive"](#)
- ["Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti"](#)

- Selezionare **Enable QoS & SIOC** (attiva QoS e SIOC).
- Configurare il **fattore di burst**.



Il fattore di burst è un multiplo dell'impostazione del limite IOPS (SIOC) per VMDK. Se si modifica il valore predefinito, assicurarsi di utilizzare un valore del fattore di burst che non superi il limite massimo di burst per un volume NetApp Element quando il valore del fattore di burst viene moltiplicato per il limite IOPS per qualsiasi VMDK.

- Opzionale:** Selezionare **Ignora QoS predefinito** e configurare le impostazioni.

Se l'impostazione Override Default QoS (Override QoS predefinita) è disattivata per l'archivio dati, i valori delle condivisioni e dei limiti IOPS vengono impostati automaticamente in base alle impostazioni di SIOC predefinite di ciascuna macchina virtuale.



Non personalizzare il limite di condivisione SIOC senza personalizzare anche il limite IOPS SIOC.



Per impostazione predefinita, il numero massimo di condivisioni di dischi SIOC è impostato su *Unlimited*. In un ambiente di macchine virtuali di grandi dimensioni, come VDI, questo può causare l'overcommit degli IOPS massimi nel cluster. Quando si attiva QoSSIOC, selezionare sempre Override Default QoS (Override QoS predefinita) e impostare l'opzione Limit IOPS (limita IOPS) su qualcosa di ragionevole.

- Selezionare **Avanti**.
- Confermare le selezioni e selezionare **fine**.
- Aggiornare la pagina.

Condividere un datastore

È possibile condividere un datastore con uno o più host utilizzando il punto di estensione del plug-in.

I datastore possono essere condivisi solo tra host all'interno dello stesso data center.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.



Se si utilizza vCenter Linked Mode, assicurarsi di aver aggiunto il cluster con il server vCenter corretto.

- Nel data center selezionato devono essere presenti più host.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare nella barra di navigazione.

2. Nella pagina **datastore**, selezionare la casella di controllo relativa all'archivio dati che si desidera condividere.

3. Selezionare **azioni**.

4. Nel menu visualizzato, selezionare **Share** (Condividi).

5. Configurare il tipo di autorizzazione per l'accesso all'host selezionando una delle seguenti opzioni:

- **Use Volume Access Group** (Usa gruppo di accesso al volume): Selezionare questa opzione per limitare esplicitamente gli iniziatori in grado di visualizzare i volumi.
- **Use CHAP** (Usa CHAP): Selezionare questa opzione per un accesso sicuro basato su segreto senza limiti agli iniziatori.

6. Selezionare **Avanti**.

7. Selezionare uno o più host richiesti per l'archivio dati.



È necessario almeno un host connesso prima di poter creare un nuovo datastore. Se l'host dispone di più iniziatori, selezionare un iniziatore o tutti gli iniziatori selezionando l'host. Se si utilizza vCenter Linked Mode, solo gli host disponibili per il server vCenter a cui è assegnato il cluster sono disponibili per la selezione.

8. Selezionare **Avanti**.

9. Se è stato selezionato Usa **Volume Access Group**, configurare i gruppi di accesso al volume per gli host selezionati.

I gruppi di accesso ai volumi elencati in **richiesti dagli iniziatori selezionati** sono già associati a uno o più degli iniziatori host selezionati in una fase precedente.

a. Selezionare altri gruppi di accesso ai volumi o crearne di nuovi da associare agli iniziatori disponibili:

- **Disponibile**: Altre opzioni di gruppo di accesso al volume nel cluster.
- **Create New Access Group** (Crea nuovo gruppo di accesso): Inserire il nome del nuovo gruppo di accesso e fare clic su **Add** (Aggiungi).

b. Selezionare **Avanti**.

c. Nel riquadro **Configure hosts' Access** (Configura accesso host), associare gli iniziatori host disponibili (IQN o WWPN) ai gruppi di accesso al volume selezionati nel riquadro precedente.

Se un iniziatore host è già associato a un gruppo di accesso al volume, il campo è di sola lettura per tale iniziatore. Se un iniziatore host non dispone di un'associazione di gruppo di accesso al volume, selezionare un'opzione dall'elenco a discesa accanto all'iniziatore.

10. Confermare le selezioni e selezionare **fine**.

11. Aggiornare la pagina.

Eseguire VAAI UNMAP

Se si desidera che un cluster recuperi lo spazio a blocchi liberato dagli archivi dati VMFS5 con thin provisioning, utilizzare la funzione VAAI UNMAP.

Di cosa hai bisogno

- Assicurarsi che il datastore utilizzato per l'attività sia VMFS5 o precedente. VAAI UNMAP non è disponibile per VMFS6 perché ESXi esegue l'attività automaticamente
- Assicurarsi che le impostazioni del sistema host ESXi siano attivate per VAAI UNMAP:

```
esxcli system settings advanced list -o/VMFS3/EnableBlockDelete
```

Il valore intero deve essere impostato su 1 per essere attivato.

- Se le impostazioni del sistema host ESXi non sono abilitate per VAAI UNMAP, impostare il valore intero su 1 con questo comando:

```
esxcli system settings advanced set -i 1 -o /VMFS3/EnableBlockDelete
```

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare nella barra di navigazione.

2. Dalla pagina **datastore**, selezionare la casella di controllo relativa all'archivio dati su cui si desidera utilizzare VAAI UNMAP.
3. Nel menu visualizzato, selezionare **azioni**.
4. Selezionare **VAAI Unmap**.
5. Selezionare un host in base al nome o all'indirizzo IP.
6. Immettere il nome utente e la password dell'host.
7. Confermare le selezioni e selezionare **OK**.

Eliminare un datastore

È possibile eliminare un datastore utilizzando il punto di estensione del plug-in. Questa operazione elimina in modo permanente tutti i file associati alle macchine virtuali presenti nell'archivio dati che si desidera eliminare. Il plug-in non elimina gli archivi dati che contengono macchine virtuali registrate.

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare nella barra di navigazione.

2. Nella pagina **datastore**, selezionare la casella di controllo relativa all'archivio dati che si desidera eliminare.
3. Selezionare **azioni**.
4. Nel menu visualizzato, selezionare **Delete** (Elimina).
5. (Facoltativo) se si desidera eliminare il volume NetApp Element associato all'archivio dati, selezionare la casella di controllo **Delete associated volume** (Elimina volume associato).



È inoltre possibile scegliere di conservare il volume e associarlo successivamente a un altro datastore.

6. Selezionare **Sì**.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Gestire i volumi

Utilizzando il plug-in NetApp Element per VMware vCenter Server, è possibile creare, visualizzare, modificare, eliminare, clonare, eseguire il backup o ripristinare i volumi per gli account utente. È inoltre possibile gestire ciascun volume di un cluster e aggiungere o rimuovere volumi in gruppi di accesso ai volumi.

Opzioni

- [Creare un volume](#)
- [Visualizzare i dettagli del volume](#)
- [Modificare un volume](#)
- [Clonare un volume](#)
- [Eseguire il backup o il ripristino dei volumi](#)
- [Eliminare i volumi](#)
- [Eliminare i volumi](#)
- [Ripristinare i volumi cancellati](#)

Creare un volume

È possibile creare un nuovo volume e associarlo a un determinato account (ogni volume deve essere associato a un account). Questa associazione consente all'account di accedere al volume tramite gli iniziatori

iSCSI utilizzando le credenziali CHAP. È inoltre possibile specificare le impostazioni QoS per un volume durante la creazione.

VMware richiede 512e per le risorse disco. Se 512e non è attivato, non è possibile creare un VMFS.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.
- È stato creato un account utente.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster che si desidera utilizzare per l'attività nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoscheda **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, selezionare **Create Volume** (Crea volume).
5. Immettere un nome per il volume.



Utilizzare le Best practice di denominazione descrittive. Ciò è particolarmente importante se nell'ambiente vengono utilizzati più cluster o server vCenter.

6. Inserire le dimensioni totali del volume che si desidera creare.



La dimensione predefinita del volume è in GB. È possibile creare volumi utilizzando dimensioni misurate in GB o GiB: 1 GB = 1 000 000 000 byte 1 GiB = 1 073 741 824 byte



Per impostazione predefinita, l'emulazione a 512 byte è impostata SU ON per tutti i nuovi volumi. VMware richiede 512e per le risorse disco. Se 512e non è attivato, non è possibile creare un VMFS.

7. Selezionare un account utente dall'elenco **account**.
8. Nell'area **qualità del servizio**, eseguire una delle seguenti operazioni:
 - In **Policy**, selezionare un criterio QoS esistente, se disponibile.
 - In **Custom Settings** (Impostazioni personalizzate), impostare i valori minimi, massimi e burst personalizzati per IOPS o utilizzare i valori QoS predefiniti.



Le policy di QoS sono le migliori per gli ambienti di servizio, ad esempio con database, applicazioni o server di infrastruttura che raramente si riavviano e necessitano di un accesso costante e uguale allo storage. L'automazione QoSSIOC personalizzata è ideale per le macchine virtuali di uso leggero, come desktop virtuali o macchine virtuali specializzate di tipo kiosk, che possono essere riavviati, accesi o spenti ogni giorno o più volte al giorno. L'automazione QoSSIOC e le policy QoS non devono essere utilizzate insieme. Dopo aver attivato le impostazioni QoSSIOC del datastore, tutte le impostazioni QoS a livello di volume vengono ignorate. I volumi con un valore massimo o burst IOPS superiore a 20,000 IOPS potrebbero richiedere una profondità di coda elevata o più sessioni per ottenere questo livello di IOPS su un singolo volume.

9. Selezionare **OK**.

Visualizzare i dettagli del volume

Nel punto di estensione del plug-in è possibile rivedere le informazioni generali relative a tutti i volumi attivi nel cluster. È inoltre possibile visualizzare i dettagli di ciascun volume attivo, tra cui efficienza, performance, QoS e snapshot associati.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Fare clic sulla sottoschab **Volumes**.

Vengono visualizzate informazioni generali sui volumi attivi.

4. Controllare un volume specifico.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Visualizza dettagli**.
7. Esaminare le seguenti informazioni:
 - **Volume ID**: L'ID generato dal sistema per il volume.
 - **Volume Name** (Nome volume): Il nome assegnato al volume.
 - **Account**: Il nome dell'account assegnato al volume.
 - **Access Groups**: Il nome del gruppo di accesso al volume a cui appartiene il volume.
 - **Access**: Il tipo di accesso assegnato al volume al momento della creazione.

Valori possibili:

- **Read/Write**: Tutte le letture e le scritture sono accettate.
- **Read Only**: Tutte le attività di lettura sono consentite; non sono consentite scritture.
- **Locked**: È consentito solo l'accesso come amministratore.
- **ReplicationTarget**: Designato come volume di destinazione in una coppia di volumi replicati.

- **Volume Paired:** Indica se il volume fa parte o meno di un'associazione di volumi.
- **Size (GB)** (dimensione (GB)): Dimensione totale in GB del volume.
- **Snapshot:** Il numero di snapshot creati per il volume.
- **QoS Policy:** Il nome del criterio QoS definito dall'utente.
- **512e:** Identifica se 512e è attivato su un volume. Il valore può essere Sì o No

8. Consultare i dettagli di un volume specifico come indicato nelle seguenti sezioni:

- [Sezione General Details \(Dettagli generali\)](#)
- [Sezione sull'efficienza](#)
- [Sezione delle performance](#)
- [Sezione qualità del servizio](#)
- [Sezione Snapshot](#)

Sezione General Details (Dettagli generali)

- **Name** (Nome): Il nome assegnato al volume.
- **Volume ID:** L'ID generato dal sistema per il volume.
- **IQN:** Il nome qualificato iSCSI del volume.
- **Account ID:** L'ID account univoco dell'account associato.
- **Account:** Il nome dell'account assegnato al volume.
- **Access Groups:** Il nome del gruppo di accesso al volume a cui appartiene il volume.
- **Size:** Dimensione totale in byte del volume.
- **Volume Paired:** Indica se il volume fa parte o meno di un'associazione di volumi.
- **SCSI EUI Device ID:** Identificatore univoco globale del dispositivo SCSI per il volume nel formato a 16 byte basato su EUI-64.
- **SCSI NAA Device ID** (ID dispositivo NAA SCSI): Identificativo univoco globale del dispositivo SCSI per l'endpoint del protocollo in NAA IEEE Registered Extended Format.

Sezione sull'efficienza

- **Compressione:** Il punteggio di efficienza della compressione per il volume.
- **Deduplica:** Il punteggio di efficienza della deduplica per il volume.
- **Thin Provisioning:** Il punteggio di efficienza del thin provisioning per il volume.
- **Ultimo aggiornamento:** Data e ora dell'ultimo punteggio di efficienza.

Sezione delle performance

- **Account ID:** L'ID account univoco dell'account associato.
- **IOPS effettivi:** IOPS effettivi correnti nel volume negli ultimi 500 millisecondi.
- **Async Delay** (ritardo asincrono): Il periodo di tempo trascorso dall'ultima sincronizzazione del volume con il cluster remoto.
- **Average IOP Size** (dimensione IOP media): Dimensione media in byte di i/o recente nel volume negli ultimi 500 millisecondi.

- **Burst IOPS Size** (dimensione IOPS burst): Il numero totale di crediti IOP disponibili per l'utente. Quando i volumi non utilizzano fino al massimo IOPS, vengono accumulati crediti.
- **Client Queue Depth** (profondità coda client): Numero di operazioni di lettura e scrittura in sospeso nel volume.
- **Ultimo aggiornamento**: Data e ora dell'ultimo aggiornamento delle performance.
- **Latency USec**: Il tempo medio, in microsecondi, per completare le operazioni sul volume negli ultimi 500 millisecondi. Un valore "0" (zero) indica che non vi è alcun i/o nel volume.
- **Blocchi diversi da zero**: Numero totale di blocchi da 4 KiB con dati dopo il completamento dell'ultima operazione di garbage collection.
- **Performance Utilization** (utilizzo delle performance): La percentuale di IOPS del cluster utilizzati. Ad esempio, un cluster da 250.000 IOP eseguito a 100.000 IOPS mostrerebbe un consumo del 40%.
- **Read Bytes**: Il totale dei byte cumulativi letti dal volume dalla creazione del volume.
- **Read Latency USec**: Il tempo medio, in microsecondi, per completare le operazioni di lettura sul volume negli ultimi 500 millisecondi.
- **Read Operations**: Operazioni di lettura totali del volume dalla creazione del volume.
- **Thin Provisioning**: Il punteggio di efficienza del thin provisioning per il volume.
- **Throttle**: Un valore fluttuante compreso tra 0 e 1 che rappresenta quanto il sistema sta rallentando i client al di sotto dei loro maxIOPS a causa della replica di dati, degli errori transitori e degli snapshot acquisiti.
- **Total Latency USec**: Il tempo, in microsecondi, per completare le operazioni di lettura e scrittura su un volume.
- **Letture non allineate**: Per i volumi 512e, il numero di operazioni di lettura che non si trovavano su un confine di settore 4k. Un numero elevato di letture non allineate può indicare un allineamento errato delle partizioni.
- **Unaligned Scrittura**: Per i volumi 512e, il numero di operazioni di scrittura che non si trovavano su un confine di settore 4k. Un numero elevato di scritture non allineate può indicare un allineamento errato delle partizioni.
- **Capacità utilizzata**: Percentuale della capacità utilizzata.
- **Volume ID**: L'ID generato dal sistema per il volume.
- **Vol Access Groups**: Gli ID del gruppo di accesso al volume associati al volume.
- **Volume Utilization** (utilizzo volume): Un valore percentuale che descrive quanto il client sta utilizzando il volume. Valori possibili:
 - 0: Il client non sta utilizzando il volume.
 - 100: Il client sta utilizzando il proprio numero massimo di
 - >100: Il client sta utilizzando il burst.
- **Write Bytes**: Il totale dei byte cumulativi scritti nel volume dalla creazione del volume.
- **Write Latency USec**: Il tempo medio, in microsecondi, per completare le operazioni di scrittura su un volume negli ultimi 500 millisecondi.
- **Write Operations**: Operazioni di scrittura cumulative totali nel volume dalla creazione del volume.
- **Zero Blocks**: Numero totale di blocchi da 4 KiB senza dati dopo il completamento dell'ultimo round dell'operazione di garbage collection.

Sezione qualità del servizio

- **Policy:** Il nome del criterio QoS assegnato al volume.
- **Dimensione i/o:** Le dimensioni degli IOPS in KB.
- **IOPS min:** Il numero minimo di IOPS (Sustained Inputs and Outputs per Second) che il cluster fornisce a un volume. Il livello minimo di IOPS configurato per un volume è il livello garantito di performance per un volume. Le performance non scendono al di sotto di questo livello.
- **IOPS max:** Numero massimo di IOPS sostenuti che il cluster fornisce a un volume. Quando i livelli di IOPS del cluster sono estremamente elevati, questo livello di performance IOPS non viene superato.
- **Burst IOPS:** Il numero massimo di IOPS consentito in uno scenario a burst breve. Se un volume è stato eseguito al di sotto del massimo IOPS, i crediti burst vengono accumulati. Quando i livelli di performance diventano molto elevati e vengono trasferiti ai livelli massimi, sono consentiti brevi burst di IOPS sul volume.
- **Larghezza di banda massima:** Larghezza di banda massima consentita dal sistema per elaborare blocchi di dimensioni maggiori.

Sezione Snapshot

- **Snapshot ID:** ID generato dal sistema per lo snapshot.
- **Snapshot Name:** Nome definito dall'utente per lo snapshot.
- **Create Date (Data di creazione):** La data e l'ora in cui è stata creata la snapshot.
- **Data di scadenza:** Giorno e ora in cui l'istantanea verrà eliminata.
- **Size:** Dimensione dello snapshot definita dall'utente in GB.

Modificare un volume

È possibile modificare gli attributi del volume, ad esempio i valori QoS, le dimensioni del volume e l'unità di misura in cui vengono calcolati i valori di byte. È inoltre possibile modificare i livelli di accesso e l'account che può accedere al volume. È inoltre possibile modificare l'accesso all'account per l'utilizzo della replica o per limitare l'accesso al volume.

Se si utilizzano volumi persistenti con il nodo di gestione, non modificare i nomi dei volumi persistenti.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Fare clic sulla sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Modifica**.
7. **Opzionale:** Nel campo **Volume Size** (dimensione volume), immettere una dimensione del volume diversa in GB o GiB.



È possibile aumentare, ma non diminuire, le dimensioni del volume. Se si stanno regolando le dimensioni del volume per la replica, è necessario innanzitutto aumentare le dimensioni del volume assegnato come destinazione della replica. Quindi, è possibile ridimensionare il volume di origine. Il volume di destinazione può avere dimensioni maggiori o uguali a quelle del volume di origine, ma non può essere più piccolo.

8. **Opzionale:** Selezionare un account utente diverso.
9. **Opzionale:** Selezionare un livello di accesso diverso tra i seguenti:

- Lettura/scrittura
- Di sola lettura
- Bloccato
- Destinazione della replica

10. Nell'area **qualità del servizio**, eseguire una delle seguenti operazioni:

- In Policy (Policy), selezionare un criterio QoS esistente, se disponibile.
- In Custom Settings (Impostazioni personalizzate), impostare i valori minimi, massimi e burst personalizzati per IOPS o utilizzare i valori QoS predefiniti.



Best practice: Quando si modificano i valori IOPS, utilizzare incrementi in decine o centinaia. I valori di input richiedono numeri interi validi. Configurare volumi con un valore burst estremamente elevato. Ciò consente al sistema di elaborare più rapidamente carichi di lavoro sequenziali occasionali a blocchi di grandi dimensioni, limitando al contempo gli IOPS sostenuti per un volume.

Le policy di QoS sono le migliori per gli ambienti di servizio, ad esempio con database, applicazioni o server di infrastruttura che raramente si riavviano e necessitano di un accesso costante e uguale allo storage. L'automazione QoSSIOC personalizzata è ideale per le macchine virtuali di uso leggero, come desktop virtuali o macchine virtuali specializzate di tipo kiosk, che possono essere riavviati, accesi o spenti ogni giorno o più volte al giorno. L'automazione QoSSIOC e le policy QoS non devono essere utilizzate insieme.



Dopo aver attivato le impostazioni QoSSIOC del datastore, tutte le impostazioni QoS a livello di volume vengono ignorate.

I volumi con un valore massimo o burst IOPS superiore a 20,000 IOPS potrebbero richiedere una profondità di coda elevata o più sessioni per ottenere questo livello di IOPS su un singolo volume.

11. Selezionare **OK**.

Clonare un volume

È possibile creare un clone di un volume per creare una copia point-in-time dei dati. Quando si clonano un volume, il sistema crea uno snapshot del volume e quindi una copia dei dati a cui fa riferimento lo snapshot. Si tratta di un processo asincrono e la quantità di tempo richiesta dal processo dipende dalla dimensione del volume che si sta clonando e dal carico corrente del cluster.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.

- È necessario creare almeno un volume.
- È necessario creare almeno un account utente.
- Lo spazio disponibile senza provisioning deve essere uguale o superiore alle dimensioni del volume di origine.

A proposito di questa attività

Il cluster supporta fino a due richieste di cloni in esecuzione per volume alla volta e fino a 8 operazioni di cloni di volume attivi alla volta. Le richieste che superano questi limiti vengono messe in coda per l'elaborazione successiva.



I volumi clonati non ereditano l'appartenenza al gruppo di accesso al volume dal volume di origine.

I sistemi operativi differiscono per il trattamento dei volumi clonati. ESXi tratterà un volume clonato come una copia di volume o un volume di snapshot. Il volume sarà un dispositivo disponibile da utilizzare per creare un nuovo datastore. Per ulteriori informazioni sul montaggio di volumi cloni e sulla gestione delle LUN snapshot, consultare la documentazione VMware su "[Montaggio di una copia del datastore VMFS](#)" e "[Gestione di datastore VMFS duplicati](#)".

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare il volume che si desidera clonare.
4. Selezionare **azioni**.
5. Selezionare **Clone**.
6. Inserire un nome di volume per il volume appena clonato.



Utilizzare le Best practice di denominazione descrittive. Ciò è particolarmente importante se nell'ambiente vengono utilizzati più cluster o server vCenter.

7. Selezionare una dimensione in GB o GiB per il volume clonato.

La dimensione predefinita del volume è in GB. È possibile creare volumi utilizzando dimensioni misurate in GB o GiB:

- 1 GB = 000 000 000 byte
- 1GiB = 1 073 741 824 byte

L'aumento delle dimensioni del volume di un clone comporta la creazione di un nuovo volume con ulteriore spazio libero alla fine del volume. A seconda dell'utilizzo del volume, potrebbe essere necessario estendere le partizioni o creare nuove partizioni nello spazio libero per utilizzarlo.

8. Selezionare un account da associare al volume appena clonato.
9. Selezionare uno dei seguenti tipi di accesso per il volume appena clonato:

- Lettura/scrittura
- Di sola lettura
- Bloccato

10. Regolare le impostazioni 512e, se necessario.



Per impostazione predefinita, l'emulazione a 512 byte è attivata per tutti i nuovi volumi. VMware richiede 512e per le risorse disco. Se 512e non è attivato, non è possibile creare un VMFS e i dettagli del volume sono disattivati.

11. Selezionare **OK**.



Il tempo necessario per completare un'operazione di cloning dipende dalle dimensioni del volume e dal carico corrente del cluster. Aggiornare la pagina se il volume clonato non compare nell'elenco dei volumi.

Eseguire il backup o il ripristino dei volumi

È possibile configurare il sistema per eseguire il backup e il ripristino del contenuto di un volume da e verso un container di archivi di oggetti esterno allo storage basato su software NetApp Element.

È inoltre possibile eseguire il backup e il ripristino dei dati da e verso sistemi remoti basati su software NetApp Element. È possibile eseguire un massimo di due processi di backup o ripristino alla volta su un volume.

Backup dei volumi

È possibile eseguire il backup dei volumi NetApp Element nello storage Element e degli archivi di oggetti secondari compatibili con Amazon S3 o OpenStack Swift.

Eseguire il backup di un volume in un archivio di oggetti Amazon S3

Puoi eseguire il backup dei volumi NetApp Element in archivi di oggetti esterni compatibili con Amazon S3.

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Backup in**.
7. In **Backup del volume su**, selezionare **Amazon S3**.
8. Selezionare un'opzione in con il seguente formato dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.

9. Nel campo **Nome host**, immettere un nome host da utilizzare per accedere all'archivio di oggetti.
10. Nel campo **Access key ID** (ID chiave di accesso), immettere un ID chiave di accesso per l'account.
11. Nel campo **Secret access key** (chiave di accesso segreta), immettere la chiave di accesso segreta per l'account.
12. Nel campo **Amazon S3 bucket** (bucket Amazon S3), immettere il bucket S3 in cui memorizzare il backup.
13. **Opzionale:** Nel campo **prefisso**, immettere un prefisso per il nome del volume di backup.
14. **Opzionale:** Nel campo **nametag**, inserire un nametag da aggiungere al prefisso.
15. Selezionare **OK**.

Eeguire il backup di un volume in un archivio di oggetti OpenStack Swift

È possibile eseguire il backup dei volumi NetApp Element in archivi di oggetti esterni compatibili con OpenStack Swift.

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Backup in**.
7. In **Backup del volume su**, selezionare **OpenStack Swift**.
8. Selezionare un'opzione in con il seguente formato dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.
9. Nel campo **URL**, immettere un URL da utilizzare per accedere all'archivio di oggetti.
10. Nel campo **Nome utente**, immettere un nome utente per l'account.
11. Nel campo **Authentication key** (chiave di autenticazione), inserire la chiave di autenticazione dell'account.
12. Nel campo **container**, immettere il contenitore in cui memorizzare il backup.
13. **Opzionale:** Nel campo **prefisso**, immettere un prefisso per il nome del volume di backup.
14. **Opzionale:** Nel campo **nametag**, inserire un nametag da aggiungere al prefisso.
15. Selezionare **OK**.

Eeguire il backup di un volume in un cluster che esegue il software Element

È possibile eseguire il backup dei volumi che risiedono in un cluster che esegue il software NetApp Element in un cluster di elementi remoto.

Quando si esegue il backup o il ripristino da un cluster all'altro, il sistema genera una chiave da utilizzare come autenticazione tra i cluster.

Questa chiave di scrittura del volume in blocco consente al cluster di origine di autenticarsi con il cluster di destinazione, fornendo sicurezza durante la scrittura nel volume di destinazione. Nell'ambito del processo di backup o ripristino, è necessario generare una chiave di scrittura del volume in blocco dal volume di destinazione prima di avviare l'operazione.

Si tratta di una procedura in due parti:

- (Destinazione) impostare il volume di backup
- (Origine) eseguire il backup di un volume

Impostare il volume di backup

1. Dal vCenter e dal cluster in cui si desidera inserire il backup del volume, aprire la scheda **Management**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Restore from** (Ripristina da).
7. In **Ripristina da**, selezionare **NetApp Element**.
8. Selezionare un'opzione in con il seguente formato dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.
9. Fare clic su **generate Key** (genera chiave) per generare una chiave di scrittura del volume in blocco per il volume di destinazione.
10. Copiare la chiave di scrittura del volume in blocco negli Appunti per applicarla ai passaggi successivi sul cluster di origine.

Eseguire il backup di un volume

1. Dal vCenter e dal cluster che contiene il volume di origine da utilizzare per il backup, aprire la scheda **Management**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Backup in**.
7. In **Backup del volume su**, selezionare **NetApp Element**.

8. Selezionare la stessa opzione del cluster di destinazione con il seguente formato di dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.
9. Nel campo **Remote cluster MVIP**, immettere l'indirizzo IP virtuale di gestione del cluster del volume di destinazione.
10. Nel campo **Remote cluster user name** (Nome utente cluster remoto), immettere il nome utente dell'amministratore del cluster di destinazione.
11. Nel campo **Remote cluster user password** (Password utente cluster remoto), immettere la password dell'amministratore del cluster di destinazione.
12. Nel campo **Bulk volume write key** (chiave di scrittura volume in blocco), incollare la chiave generata nel cluster di destinazione.
13. Selezionare **OK**.

Ripristinare i volumi

Quando ripristini un volume da un backup in un archivio di oggetti come OpenStack Swift o Amazon S3, hai bisogno di informazioni manifeste dal processo di backup originale. Se si sta ripristinando un volume NetApp Element di cui è stato eseguito il backup su un sistema storage basato su elementi NetApp, le informazioni manifest non sono richieste. Le informazioni richieste per il ripristino da Swift e S3 sono disponibili nel registro eventi della scheda Reporting.

Ripristinare un volume dal backup in un archivio di oggetti Amazon S3

Puoi ripristinare un volume da un backup su un archivio di oggetti Amazon S3 utilizzando il plug-in.

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Reporting**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > creazione di report**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > rapporti**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Registro eventi**.
4. Selezionare l'evento di backup che ha creato il backup da ripristinare.
5. Selezionare **Dettagli** per l'evento.
6. Selezionare **Visualizza dettagli**.
7. Copiare le informazioni del manifesto negli Appunti.
8. Selezionare **Management > Volumes** (Gestione > volumi).
9. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
10. Selezionare **azioni**.
11. Selezionare **Restore from** (Ripristina da).
12. In **Restore from** (Ripristina da), selezionare **Amazon S3**.
13. Selezionare un'opzione con il seguente formato dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.

14. Nel campo **Nome host**, immettere un nome host da utilizzare per accedere all'archivio di oggetti.
15. Nel campo **Access key ID** (ID chiave di accesso), immettere un ID chiave di accesso per l'account.
16. Nel campo **Secret access key** (chiave di accesso segreta), immettere la chiave di accesso segreta per l'account.
17. Nel campo **Amazon S3 bucket** (bucket Amazon S3), immettere il bucket S3 in cui è memorizzato il backup.
18. Incollare le informazioni del manifesto nel campo **manifesto**.
19. Selezionare **OK**.

Ripristinare un volume dal backup in un archivio di oggetti OpenStack Swift

È possibile ripristinare un volume da un backup in un archivio di oggetti OpenStack Swift utilizzando il plug-in.

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Reporting**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > creazione di report**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > rapporti**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Registro eventi**.
4. Selezionare l'evento di backup che ha creato il backup da ripristinare.
5. Selezionare **Dettagli** per l'evento.
6. Selezionare **Visualizza dettagli**.
7. Copiare le informazioni del manifesto negli Appunti.
8. Selezionare **Management > Volumes** (Gestione > volumi).
9. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
10. Selezionare **azioni**.
11. Selezionare **Restore from** (Ripristina da).
12. In **Restore from** (Ripristina da), selezionare **OpenStack Swift**.
13. Selezionare un'opzione con il seguente formato dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato compresso compatibile con altri sistemi.
14. Nel campo **URL**, immettere un URL da utilizzare per accedere all'archivio di oggetti.
15. Nel campo **Nome utente**, immettere un nome utente per l'account.
16. Nel campo **Authentication key** (chiave di autenticazione), inserire la chiave di autenticazione dell'account.
17. Nel campo **container**, immettere il nome del contenitore in cui è memorizzato il backup.
18. Incollare le informazioni del manifesto nel campo **manifesto**.
19. Selezionare **OK**.

Ripristinare un volume dal backup su un cluster che esegue il software Element

È possibile ripristinare un volume da un backup su un cluster che esegue il software NetApp Element. Quando

si esegue il backup o il ripristino da un cluster all'altro, il sistema genera una chiave da utilizzare come autenticazione tra i cluster. Questa chiave di scrittura del volume in blocco consente al cluster di origine di autenticarsi con il cluster di destinazione, fornendo sicurezza durante la scrittura nel volume di destinazione. Nell'ambito del processo di backup o ripristino, è necessario generare una chiave di scrittura del volume in blocco dal volume di destinazione prima di avviare l'operazione.

Si tratta di una procedura in due parti:

- (Cluster di destinazione) selezionare il volume da utilizzare per il ripristino
- (Cluster di origine) ripristinare il volume

Selezionare il volume da utilizzare per il ripristino

1. Dal vCenter e dal cluster in cui si desidera ripristinare il volume, aprire la scheda **Management**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Restore from** (Ripristina da).
7. In **Ripristina da**, selezionare **NetApp Element**.
8. Selezionare un'opzione in con il seguente formato dati:
 - Nativo: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - Non compresso: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.
9. Fare clic su **generate Key** (genera chiave) per generare una chiave di scrittura del volume in blocco per il volume di destinazione.
10. Copiare la chiave di scrittura del volume in blocco negli Appunti per applicarla ai passaggi successivi sul cluster di origine.

Ripristinare il volume

1. Dal vCenter e dal cluster che contiene il volume di origine da utilizzare per il ripristino, aprire la scheda **Management**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Dalla vista **Active**, controllare il volume.
5. Selezionare **azioni**.
6. Selezionare **Backup in**.
7. In **Backup del volume su**, selezionare **NetApp Element**.

8. Selezionare l'opzione che corrisponde al backup con il seguente formato di dati:
 - **Nativo**: Formato compresso leggibile solo dai sistemi storage basati su software NetApp Element.
 - **Non compresso**: Un formato non compresso compatibile con altri sistemi.
9. Nel campo **Remote cluster MVIP**, immettere l'indirizzo IP virtuale di gestione del cluster del volume di destinazione.
10. Nel campo **Remote cluster user name** (Nome utente cluster remoto), immettere il nome utente dell'amministratore del cluster di destinazione.
11. Nel campo **Remote cluster user password** (Password utente cluster remoto), immettere la password dell'amministratore del cluster di destinazione.
12. Nel campo **Bulk volume write key** (chiave di scrittura volume in blocco), incollare la chiave generata nel cluster di destinazione.
13. Selezionare **OK**.

Eliminare i volumi

È possibile eliminare uno o più volumi da un cluster NetApp Element utilizzando il punto di estensione del plug-in.

Il sistema non elimina immediatamente un volume cancellato. Un volume cancellato può essere ripristinato per circa otto ore.

È possibile ripristinare un volume prima che il sistema lo elimini o eliminarlo manualmente dalla vista eliminata in **Gestione > volumi**. Quando si ripristina un volume, questo torna online e le connessioni iSCSI vengono ripristinate.



I volumi persistenti associati ai servizi di gestione vengono creati e assegnati a un nuovo account durante l'installazione o l'aggiornamento. Se si utilizzano volumi persistenti, non modificare o eliminare i volumi o l'account associato.



Se un volume utilizzato per creare uno snapshot viene cancellato, gli snapshot associati vengono elencati nella vista inattiva nella pagina protezione > istantanee. Quando i volumi di origine cancellati vengono rimossi, anche le snapshot nella vista inattiva vengono rimosse dal sistema.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Eliminare uno o più volumi:
 - a. Dalla vista **Active**, controllare il volume che si desidera eliminare.
 - b. Selezionare **azioni**.
 - c. Selezionare **Delete** (Elimina).



Il plug-in non consente di eliminare un volume con un datastore.

5. Confermare l'azione.

Il volume si sposta dalla vista attiva alla vista eliminata nella pagina Volumes (volumi).

Eliminare i volumi

È possibile eliminare manualmente i volumi dopo averli eliminati.

Il sistema elimina automaticamente i volumi cancellati otto ore dopo l'eliminazione. Tuttavia, se si desidera eliminare un volume prima dell'ora di eliminazione pianificata, è possibile eseguire un'eliminazione manuale attenendosi alla procedura descritta di seguito.



Quando un volume viene eliminato, viene immediatamente e definitivamente rimosso dal sistema. Tutti i dati nel volume vengono persi.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.
2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Selezionare il filtro di visualizzazione e selezionare **Deleted** dall'elenco.
5. Selezionare uno o più volumi da eliminare.
6. Selezionare **Rimuovi**.
7. Confermare l'azione.

Ripristinare i volumi cancellati

È possibile ripristinare un volume nel sistema NetApp Element se è stato eliminato ma non ancora eliminato.

Il sistema elimina automaticamente un volume circa otto ore dopo l'eliminazione. Se il sistema ha disinstallato il volume, non è possibile ripristinarlo.



Se un volume viene cancellato e poi ripristinato, ESXi non rileverà il volume ripristinato (e l'archivio dati, se presente). Rimuovere la destinazione statica dall'adattatore iSCSI ESXi e ripetere la scansione dell'adattatore.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.

2. Se vengono aggiunti due o più cluster, selezionare il cluster nella barra di navigazione.
3. Selezionare la sottoschab **Volumes**.
4. Selezionare il filtro di visualizzazione e selezionare **Deleted** dall'elenco.
5. Selezionare uno o più volumi da ripristinare.
6. Selezionare **Restore** (Ripristina).
7. Selezionare il filtro di visualizzazione e selezionare **attivo** dall'elenco.
8. Verificare che il volume o i volumi e tutte le connessioni siano ripristinati.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Creare e gestire gli account utente

"Account utente" Vengono utilizzati per controllare l'accesso alle risorse di storage su una rete basata su software NetApp Element.

Opzioni

- [Creare un account](#)
- [Modificare un account](#)
- [Eliminare un account](#)

Creare un account

È possibile creare un account utente univoco per consentire l'accesso ai volumi di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **account**.
3. Selezionare **Crea account**.
4. Immettere un nome utente.



Utilizzare le Best practice di denominazione descrittive. Ciò è particolarmente importante se nell'ambiente vengono utilizzati più cluster o server vCenter.

5. Nella sezione **Impostazioni CHAP**:

- a. Immettere il segreto dell'iniziatore per l'autenticazione della sessione del nodo CHAP.
- b. Inserire il segreto di destinazione per l'autenticazione della sessione del nodo CHAP.



I segreti dell'iniziatore e di destinazione devono essere diversi. Se questi campi vengono lasciati vuoti, il sistema genera le credenziali di autenticazione.

6. Fare clic su **OK** per creare l'account.

Modificare un account

È possibile modificare un account utente per modificare lo stato o i segreti CHAP. La modifica delle impostazioni CHAP può causare la perdita di connettività tra un host e i volumi associati.

A proposito di questa attività

Se si utilizzano volumi persistenti con il nodo di gestione, non modificare il nome account dell'account associato a questi volumi.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **account**.

3. Selezionare la casella di controllo dell'account che si desidera modificare.

4. Selezionare **azioni**.

5. Nel menu visualizzato, selezionare **Edit** (Modifica).

6. Se necessario, modificare quanto segue:

- a. Consente di modificare lo stato di accesso dell'account.



La modifica dell'accesso a **Locked** termina tutte le connessioni iSCSI all'account e l'account non è più accessibile. I volumi associati all'account vengono mantenuti; tuttavia, i volumi non sono rilevabili con iSCSI.

- b. Modificare le credenziali segrete dell'iniziatore o di destinazione utilizzate per l'autenticazione della sessione del nodo.



Se non si modificano le credenziali, queste rimangono invariate. Se i campi delle credenziali vengono vuoti, il sistema genera nuove password.

7. Fare clic su **OK**.

Eliminare un account

È possibile eliminare gli account utente utilizzando il punto di estensione del plug-in.

Di cosa hai bisogno

Eliminare e rimuovere i volumi associati all'account o riassegnare i volumi a un altro account.



Se si utilizzano volumi persistenti con il nodo di gestione, non eliminare l'account associato a questi volumi.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **account**.
3. Selezionare la casella di controllo dell'account che si desidera eliminare.
4. Fare clic su **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Delete** (Elimina).
6. Confermare l'azione.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Creare e gestire i gruppi di accesso ai volumi

R "[gruppo di accesso al volume](#)" È un insieme di volumi a cui gli utenti possono accedere utilizzando gli iniziatori iSCSI o FC.

È possibile creare gruppi di accesso mappando gli IQN degli iniziatori iSCSI o le WWPN FC in un insieme di volumi. Ogni IQN aggiunto a un gruppo di accesso può accedere a ciascun volume del gruppo senza richiedere l'autenticazione CHAP. Ogni WWPN aggiunto a un gruppo di accesso abilita l'accesso alla rete FC ai volumi del gruppo di accesso.

Opzioni

- [Creare un gruppo di accesso](#)
- [Modificare un gruppo di accesso](#)
- [Aggiungere volumi a un gruppo di accesso](#)

- [Rimuovere i volumi da un gruppo di accesso](#)
- [Eliminare un gruppo di accesso](#)

Creare un gruppo di accesso

È possibile creare gruppi di accesso ai volumi con uno o più iniziatori. Il mapping degli iniziatori client Fibre Channel (WWPN) o iSCSI (IQN) ai volumi di un gruppo di accesso al volume consente l'i/o sicuro dei dati tra una rete e un volume.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **gruppi di accesso**.

3. Selezionare **Crea gruppo di accesso**.

4. Immettere un nome per il gruppo di accesso al volume.



Utilizzare le Best practice di denominazione descrittive. Ciò è particolarmente importante se nell'ambiente vengono utilizzati più cluster o server vCenter.

5. Selezionare un IQN o WWPN non assegnato dall'elenco a discesa **Select an Initiator** (Seleziona un iniziatore) e fare clic su **Add Initiator** (Aggiungi iniziatore).



Gli iniziatori possono essere aggiunti o cancellati dopo la creazione del gruppo di accesso al volume.

6. Fare clic su **OK** per creare il gruppo di accesso.

Modificare un gruppo di accesso

È possibile modificare i nomi dei gruppi di accesso al volume o aggiungere o rimuovere gli iniziatori dal punto di estensione del plug-in.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **gruppi di accesso**.
3. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo di accesso al volume che si desidera modificare.
4. Selezionare **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Edit** (Modifica).
6. Se necessario, modificare quanto segue:
 - a. Modificare il nome del gruppo di accesso.
 - b. Aggiungere o rimuovere gli iniziatori.



Se si sta rimuovendo un iniziatore, fare clic sull'icona del cestino per rimuoverlo. Quando si rimuove l'iniziatore, non sarà più in grado di accedere ai volumi di quel gruppo di accesso al volume. Il normale accesso dell'account al volume non viene interrotto.

7. Selezionare **OK**.

Aggiungere volumi a un gruppo di accesso

È possibile aggiungere volumi a un gruppo di accesso al volume. Ciascun volume può appartenere a più di un gruppo di accesso al volume; è possibile visualizzare i gruppi a cui appartiene ciascun volume dalla vista volumi attivi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aggiungere ed eseguire almeno un cluster.
- Esiste almeno un gruppo di accesso.
- Esiste almeno un volume attivo.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **Volumes**.
3. Selezionare la casella di controllo per ciascun volume che si desidera aggiungere a un gruppo di accesso.
4. Selezionare **azioni**.
5. Selezionare **Aggiungi a gruppo di accesso**.
6. Confermare i dettagli e selezionare un gruppo di accesso al volume dall'elenco.
7. Selezionare **OK**.

Rimuovere i volumi da un gruppo di accesso

È possibile rimuovere i volumi da un gruppo di accesso.

Quando si rimuove un volume da un gruppo di accesso, il gruppo non ha più accesso a tale volume.



La rimozione di un volume da un gruppo di accesso può interrompere l'accesso dell'host al volume.

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoschab **Volumes**.

3. Selezionare la casella di controllo per ciascun volume che si desidera rimuovere da un gruppo di accesso.

4. Selezionare **azioni**.

5. Selezionare **Remove from Access Group** (Rimuovi da gruppo di accesso).

6. Confermare i dettagli e selezionare il gruppo di accesso al volume che non si desidera più accedere a ciascun volume selezionato.

7. Selezionare **OK**.

Eliminare un gruppo di accesso

È possibile eliminare i gruppi di accesso al volume utilizzando il punto di estensione del plug-in. Non è necessario eliminare gli ID iniziatore o disassociare i volumi dal gruppo di accesso al volume prima di eliminare il gruppo. Una volta eliminato il gruppo di accesso, l'accesso di gruppo ai volumi viene interrotto.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **gruppi di accesso**.

3. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo di accesso che si desidera eliminare.

4. Selezionare **azioni**.

5. Nel menu visualizzato, selezionare **Delete** (Elimina).

6. Confermare l'azione.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Creare e gestire gli iniziatori

Gli iniziatori consentono ai client esterni di accedere ai volumi di un cluster, fungendo da punto di ingresso per la comunicazione tra client e volumi.

È possibile creare, modificare ed eliminare gli iniziatori e assegnare loro alias intuitivi per semplificare l'amministrazione e l'accesso ai volumi. Quando si aggiunge un iniziatore a un gruppo di accesso al volume, tale iniziatore consente l'accesso a tutti i volumi del gruppo.

Opzioni

- [Creare un iniziatore](#)
- [Modificare un iniziatore](#)
- [Aggiungere gli iniziatori a un gruppo di accesso](#)
- [Eliminare un iniziatore](#)

Creare un iniziatore

È possibile creare iniziatori iSCSI o Fibre Channel e, facoltativamente, assegnarli alias.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **Initiators**.
3. Selezionare **Crea iniziatore**.
4. Per creare un singolo iniziatore:
 - a. Selezionare **Crea un singolo iniziatore**.
 - b. Immettere l'IQN o il WWPN dell'iniziatore nel campo **IQN/WWPN**.

Il formato accettato di un IQN Initiator è `iqn.yyyy-mm` dove `y` e `m` sono cifre seguite da testo che deve contenere solo cifre, caratteri alfabetici minuscoli e un punto (`.`), due punti (`:`), o trattino (`-`). Un esempio del formato è il seguente:

```
iqn.2010-01.com.solidfire:c2r9.fc0.2100000e1e09bb8b
```

Il formato accettato di un iniziatore Fibre Channel WWPN è :Aa:bB:CC:dd:11:22:33:44 oppure AabBCCdd11223344. Un esempio del formato è il seguente:

```
5f:47:ac:c0:5c:74:d4:02
```

- a. Immettere un nome descrittivo per l'iniziatore nel campo **Alias**.
5. Per creare più iniziatori:
 - a. Selezionare **Crea più iniziatori**.
 - b. Effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Fare clic su **Scan hosts** (Esegui scansione host) per eseguire la scansione degli host vSphere alla ricerca di valori initiator non definiti nel cluster NetApp Element.
 - Inserire un elenco di IQN o WWPN nella casella di testo e selezionare **Add initiator** (Aggiungi iniziatori).
 - c. (Facoltativo) sotto l'intestazione **Alias**, selezionare il campo per ciascuna voce per aggiungere un alias.
 - d. (Facoltativo) rimuovere un iniziatore dall'elenco, secondo necessità.
6. Fare clic su **OK** per creare l'iniziatore.

Modificare un iniziatore

È possibile modificare l'alias di un iniziatore esistente o aggiungere un alias se non ne esiste già uno.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **Initiators**.
3. Selezionare la casella di controllo dell'iniziatore che si desidera modificare.
4. Selezionare **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Edit** (Modifica).
6. Inserire un nuovo alias per l'iniziatore nel campo **Alias**.
7. Fare clic su **OK**.

Aggiungere gli iniziatori a un gruppo di accesso

È possibile aggiungere iniziatori a un gruppo di accesso per consentire l'accesso ai volumi nel gruppo di accesso al volume senza richiedere l'autenticazione CHAP. Quando si aggiunge un iniziatore a un gruppo di accesso al volume, l'iniziatore ha accesso a tutti i volumi in quel gruppo di accesso al volume.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **Initiators**.
3. Selezionare le caselle di controllo degli iniziatori che si desidera aggiungere a un gruppo di accesso.
4. Selezionare **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Aggiungi a gruppo di accesso**.
6. Nella finestra di dialogo **Aggiungi a gruppo di accesso**, scegliere un gruppo di accesso dall'elenco a discesa.
7. Fare clic su **OK**.

Eliminare un iniziatore

È possibile eliminare un iniziatore una volta che non è più necessario. Quando si elimina un iniziatore, il sistema lo rimuove da qualsiasi gruppo di accesso al volume associato. Tutte le connessioni che utilizzano l'iniziatore rimangono valide fino al ripristino della connessione.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare la sottoscheda **Initiators**.
3. Selezionare la casella di controllo degli iniziatori che si desidera eliminare.
4. Selezionare **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Delete** (Elimina).
6. Confermare l'azione.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Configurare e gestire QoSSIOC per volumi di elementi e datastore VMware

È possibile impostare l'automazione QoSSIOC per singoli volumi e datastore controllati dal plug-in. "QoSSIOC" è la qualità automatica del servizio ("QoS") Basato sul controllo i/o dello storage ("SIOC") Di tutte le macchine virtuali su un datastore standard.

Il servizio QoSSIOC sul nodo di gestione comunica con vCenter e monitora l'attività delle macchine virtuali sui datastore. QoSSIOC regola i valori di QoS sui volumi di elementi standard quando si verificano eventi della macchina virtuale, come eventi di accensione o spegnimento, riavvii o arresti guest o attività di riconfigurazione. QoSSIOC è una funzionalità opzionale e non è necessaria per il plug-in per la gestione dei cluster di storage.

QoSSIOC è disponibile solo con datastore standard. Non funziona con i volumi virtuali (VVol).



Non è possibile attivare la funzionalità dei volumi virtuali (VVol) o rendere i VVol disponibili per vSphere utilizzando la pagina delle impostazioni di QoSSIOC. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione di Element Plug-in per vCenter Server sulla configurazione della funzionalità VVol.

Per Linked Mode, il plug-in Element vCenter registra tutti i server vCenter utilizzando le impostazioni QoSSIOC fornite su un singolo server vCenter.

Utilizzando il plug-in vCenter, è possibile configurare e gestire QoSSIOC completando le seguenti attività:

Attività di installazione

- ["Configurare le impostazioni QoSSIOC"](#)
- [Automazione QoSSIOC su datastore](#)

Attività di gestione

- ["Monitorare il tiering delle performance delle macchine virtuali con eventi QoSSIOC"](#)
- [Modificare le impostazioni QoSSIOC](#)
- [Modificare la password del servizio QoSSIOC](#)
- [Disattiva l'automazione QoSSIOC per un datastore](#)
- [Cancellare le impostazioni QoSSIOC](#)

Automazione QoSSIOC su datastore

Dopo aver attivato il servizio QoSSIOC per il plug-in, è possibile abilitare l'automazione QoSSIOC e personalizzare i livelli di performance del Virtual Machine Disk (VMDK) per gli archivi dati.

Di cosa hai bisogno

Sono state configurate le impostazioni del servizio QoSSIOC nella pagina QoSSIOC Settings (Impostazioni QoSSIOC) e viene visualizzato il campo **QoSSIOC Status** (Stato QoSSIOC) UP.

- "Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 5.0 e versioni successive"
- "Configurare le impostazioni utilizzando il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti"

A proposito di questa attività

QoSSIOC è disponibile solo con datastore standard. Non funziona con i volumi virtuali (VVol). QoSSIOC regola i valori di QoS sui volumi di elementi standard quando si verificano eventi della macchina virtuale, come eventi di accensione o spegnimento, riavvii o arresti guest o attività di riconfigurazione.



Se si utilizzano policy QoS, non attivare QoSSIOC. QoSSIOC sovrascrive e regola i valori di QoS per qualsiasi impostazione di QoS del volume, indipendentemente dalla policy.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Fare clic sul pulsante status (Stato) nella colonna **QoSSIOC Automation** (automazione QoSSIOC) per l'archivio dati selezionato.



Assicurarsi che l'integrazione QoSSIOC non sia abilitata nel datastore su un altro vCenter per evitare modifiche impreviste nella QoS.

3. Selezionare **Enable QoS & SIOC** (attiva QoS e SIOC).

4. Configurare il **fattore di burst**.

Il fattore di burst è un multiplo dell'impostazione del limite IOPS (SIOC) per VMDK. Se si modifica il valore predefinito, assicurarsi di utilizzare un valore del fattore di burst che non superi il limite massimo di burst per un volume basato su software NetApp Element quando il valore del fattore di burst viene moltiplicato per il limite IOPS per qualsiasi VMDK.

5. (Facoltativo) selezionare **Override Default QoS** e configurare le impostazioni.

Se l'impostazione Override Default QoS (Override QoS predefinita) è disattivata per l'archivio dati, i valori delle condivisioni e dei limiti IOPS vengono impostati automaticamente in base alle impostazioni di SIOC predefinite di ciascuna macchina virtuale.



Non personalizzare il limite di condivisione SIOC senza personalizzare anche il limite IOPS SIOC.



Per impostazione predefinita, il numero massimo di condivisioni disco SIOC è impostato su Unlimited. In un ambiente di macchine virtuali di grandi dimensioni, come VDI, questo può causare l'overcommit degli IOPS massimi nel cluster. Quando si attiva QoSSIOC, selezionare sempre Override Default QoS (Override QoS predefinita) e impostare l'opzione Limit IOPS (limita IOPS) su qualcosa di ragionevole.

6. Fare clic su **OK**.

Quando si attiva l'automazione QoSSIOC per un datastore, il pulsante cambia da Disabled a Enabled.

Modificare le impostazioni QoSSIOC

È possibile modificare le credenziali QoSSIOC e vCenter di un nodo di gestione degli elementi attivo.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **QoSSIOC Settings** (Impostazioni QoSSIOC):
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **Plugin remoto NetApp Element > Configurazione > Impostazioni QoSSIOC**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Impostazioni QoSSIOC**.
2. Selezionare **azioni**.
3. Nel menu visualizzato, selezionare **Edit** (Modifica).
4. Nella finestra di dialogo **Modifica impostazioni QoSSIOC**, modificare una delle seguenti opzioni:
 - **QoSSIOC User ID**: L'ID utente per il servizio QoSSIOC. L'ID utente predefinito del servizio QoSSIOC è `admin`. Per NetApp HCI, l'ID utente è lo stesso immesso durante l'installazione utilizzando il motore di implementazione NetApp.
 - **QoSSIOC Password**: La password per il servizio Element QoSSIOC. La password predefinita del servizio QoSSIOC è `solidfire`. Se non è stata creata una password personalizzata, è possibile crearne una dall'interfaccia utente dell'utilità di registrazione (`https://[management node IP]:9443`).
5. Selezionare **OK**. Viene visualizzato il campo QoSSIOC Status (Stato QoSSIOC) `UP` quando il plug-in è in grado di comunicare con il servizio.



Per le implementazioni NetApp HCI, la password predefinita viene generata in modo casuale durante l'installazione. Per determinare la password, vedere la procedura 4 in questa sezione "KB" articolo.



Vedi questo "KB" per risolvere il problema se lo stato è uno dei seguenti: * `Down`: QoSSIOC non è abilitato. * `Not Configured`: Le impostazioni QoSSIOC non sono state configurate. * `Network Down`: vCenter non è in grado di comunicare con il servizio QoSSIOC sulla rete. I servizi mNode e SIOC potrebbero essere ancora in esecuzione.



Una volta configurate le impostazioni QoSSIOC valide per il nodo di gestione, queste impostazioni diventano predefinite. Le impostazioni QoSSIOC tornano alle ultime impostazioni QoSSIOC valide note fino a quando non vengono fornite impostazioni QoSSIOC valide per un nuovo nodo di gestione. Prima di impostare le credenziali QoSSIOC per un nuovo nodo di gestione, è necessario cancellare le impostazioni QoSSIOC per il nodo di gestione configurato.

Modificare la password del servizio QoSSIOC

È possibile modificare la password per il servizio QoSSIOC sul nodo di gestione utilizzando l'interfaccia utente dell'utilità di registrazione.

Di cosa hai bisogno

- Il nodo di gestione è acceso.

A proposito di questa attività

Questo processo descrive come modificare solo la password QoSSIOC. Se si desidera modificare il nome utente di QoSSIOC, è possibile farlo dal [Impostazioni QoSSIOC](#) pagina.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **QoSSIOC Settings** (Impostazioni QoSSIOC):
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **Plugin remoto NetApp Element > Configurazione > Impostazioni QoSSIOC**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Impostazioni QoSSIOC**.
2. Selezionare **azioni**.
3. Nel menu visualizzato, selezionare **Cancella**.
4. Confermare l'azione.

Viene visualizzato il campo **QoSSIOC Status** `Not Configured` al termine del processo.

5. Inserire l'indirizzo IP del nodo di gestione in un browser, inclusa la porta TCP per la registrazione:
`https://[management node IP]:9443`.

L'interfaccia utente dell'utilità di registrazione visualizza la pagina **Gestisci credenziali servizio QoSSIOC** per il plug-in.

QoSSIOC Management

- Manage Credentials
- Restart QoSSIOC Service

Manage QoSSIOC Service Credentials

Old Password Current password

Current password is required

New Password New password

Must contain at least 8 characters with at least one lower-case and upper-case alphabet, a number and a special character like @\$%& *()-+=!@_

Confirm Password Confirm New Password

New and confirm passwords must match

SUBMIT CHANGES

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

6. Inserire le seguenti informazioni:

- a. **Vecchia password:** La password corrente del servizio QoSSIOC. Se non è stata ancora assegnata una password, digitare la password predefinita di `solidfire`.



Per le implementazioni NetApp HCI, la password predefinita viene generata in modo casuale durante l'installazione. Per determinare la password, vedere la procedura 4 in questa sezione "KB" articolo.

- b. **New Password** (Nuova password): La nuova password per il servizio QoSSIOC.

- c. **Confirm Password** (Conferma password): Immettere nuovamente la nuova password.

7. Selezionare **Invia modifiche**.



Il servizio QoSSIOC viene riavviato automaticamente dopo l'invio delle modifiche.

8. Nel client web vSphere, selezionare **Configurazione NetApp Element > Impostazioni QoSSIOC**.

9. Selezionare **azioni**.

10. Nel menu visualizzato, selezionare **Configura**.

11. Nella finestra di dialogo **Configure QoSSIOC Settings** (Configura impostazioni QoSSIOC), inserire la nuova password nel campo **QoSSIOC Password**.

12. Selezionare **OK**.

Viene visualizzato il campo **QoSSIOC Status** UP quando il plug-in è in grado di comunicare con il servizio.

Disattiva l'automazione QoSSIOC per un datastore

È possibile disattivare l'integrazione QoSSIOC per un datastore.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Selezionare il pulsante nella colonna **automazione QoSSIOC** per l'archivio dati selezionato.
3. Deselezionare la casella di controllo **Enable QoS & SIOC** (attiva QoS e SIOC*) per disattivare l'integrazione.

Deselezionando la casella di controllo Enable QoS & SIOC (attiva QoS e SIOC), l'opzione Override Default QoS (Ignora QoS predefinito) viene

4. Selezionare **OK**.

Cancellare le impostazioni QoSSIOC

È possibile cancellare i dettagli di configurazione QoSSIOC per il nodo di gestione dello storage degli elementi (mNode). Prima di configurare le credenziali per un nuovo nodo di gestione o di modificare la password del servizio QoSSIOC, è necessario cancellare le impostazioni per il nodo di gestione configurato. La cancellazione delle impostazioni QoSSIOC rimuove il QoSSIOC attivo da vCenter, cluster e datastore.

Fasi

1. In vSphere Web Client, aprire la scheda **QoSSIOC Settings** (Impostazioni QoSSIOC):
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **Plugin remoto NetApp Element > Configurazione > Impostazioni QoSSIOC**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Configurazione NetApp Element > Impostazioni QoSSIOC**.
2. Selezionare **azioni**.
3. Nel menu visualizzato, selezionare **Cancella**.
4. Confermare l'azione.

Viene visualizzato il campo **QoSSIOC Status** `Not Configured` al termine del processo.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Creare e gestire policy di QoS per volumi

Una policy QoS (Quality of Service) consente di creare e salvare un'impostazione di qualità del servizio standardizzata che può essere applicata a molti volumi. Il cluster selezionato deve essere l'elemento 10.0 o successivo per utilizzare i criteri QoS; in caso contrario, le funzioni dei criteri QoS non sono disponibili.

Utilizzando l'estensione del plug-in, è possibile configurare e gestire QoSSIOC completando le seguenti attività:

- [Creare una policy QoS](#)
- [Applicare una policy di QoS ai volumi](#)
- [Modificare l'associazione dei criteri QoS di un volume](#)
- [Modificare un criterio QoS](#)
- [Eliminare una policy QoS](#)

Creare una policy QoS

È possibile creare policy QoS e applicarle a volumi che devono avere performance equivalenti.



L'automazione QoSSIOC e le policy QoS non devono essere utilizzate insieme. Se si utilizzano policy QoS, non attivare QoSSIOC. QoSSIOC sovrascrive e regola i valori di QoS per le impostazioni di QoS del volume.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Fare clic sulla sottoscheda **QoS Policies**.
3. Fare clic su **Crea policy QoS**.
4. Inserire il nome * Policy Name*.



Utilizzare le Best practice di denominazione descrittive. Ciò è particolarmente importante se nell'ambiente vengono utilizzati più cluster o server vCenter.

5. Inserire i valori minimo IOPS, massimo IOPS e burst IOPS.
6. Fare clic su **OK**.

Applicare una policy di QoS ai volumi

È possibile applicare una policy QoS esistente a più volumi. Utilizzare questo processo per applicare in blocco un criterio a uno o più volumi.

Di cosa hai bisogno

Il criterio QoS che si desidera applicare in blocco è stato [creato](#).

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Fare clic sulla sottoscheda **Volumes**.
3. Selezionare la casella di controllo per ciascun volume a cui si desidera applicare una policy QoS.
4. Fare clic su **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Apply QoS Policy** (Applica policy QoS).
6. Nella finestra di dialogo, selezionare il criterio QoS dall'elenco a discesa da applicare ai volumi selezionati.
7. Fare clic su **OK**.

Modificare l'associazione dei criteri QoS di un volume

È possibile rimuovere un'associazione di policy QoS da un volume o selezionare una policy QoS diversa o una QoS personalizzata.

Di cosa hai bisogno

Il volume che si desidera modificare è [associato](#) Con una policy QoS.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Fare clic sulla sottoscheda **Volumes**.
3. Selezionare la casella di controllo per un volume che contiene un criterio QoS che si desidera modificare.
4. Fare clic su **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Edit** (Modifica).

6. Nella finestra di dialogo in **qualità del servizio**, selezionare un nuovo criterio QoS o impostazioni personalizzate da applicare al volume.
7. Se si scelgono impostazioni personalizzate, modificare i valori **min IOPS**, **Max IOPS** e **Burst IOPS**.



È inoltre possibile fare clic su **Reset Default QoS** (Ripristina QoS predefinita) per ripristinare i valori IOPS predefiniti.

8. Fare clic su **OK**.

Modificare un criterio QoS

È possibile modificare il nome di un criterio QoS esistente o i valori associati al criterio. La modifica dei valori delle performance dei criteri QoS influisce sulla QoS per tutti i volumi associati al criterio.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:
 - A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
 - Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Fare clic sulla sottoscheda **QoS Policies**.
3. Selezionare la casella di controllo relativa al criterio QoS che si desidera modificare.
4. Fare clic su **azioni**.
5. Nel menu visualizzato, selezionare **Edit** (Modifica).
6. Nella finestra di dialogo **Edit QoS Policy** (Modifica policy QoS), modificare le seguenti proprietà in base alle necessità:
 - **Policy Name** (Nome policy): Il nome definito dall'utente per la policy QoS.
 - **IOPS min**: Il numero minimo di IOPS garantito per il volume.
 - **IOPS max**: Il numero massimo di IOPS consentito per il volume.
 - **Burst IOPS**: Il numero massimo di IOPS consentito per un breve periodo di tempo per il volume. Impostazione predefinita = 15,000.



È inoltre possibile fare clic su **Reset Default QoS** (Ripristina QoS predefinita) per ripristinare i valori IOPS predefiniti.

7. Fare clic su **OK**.

Eliminare una policy QoS

È possibile eliminare una policy QoS se non è più necessaria. Quando si elimina un criterio QoS, tutti i volumi associati al criterio mantengono i valori QoS precedentemente definiti dal criterio, ma come QoS dei singoli volumi. Qualsiasi associazione con la policy QoS eliminata viene rimossa.

Fasi

1. Dal plug-in vCenter, aprire la scheda **Gestione**:

- A partire dal plug-in Element vCenter 5.0, selezionare **plug-in remoto NetApp Element > Gestione > Gestione**.
- Per il plug-in Element vCenter 4.10 e versioni precedenti, selezionare **Gestione NetApp Element > Gestione**.



Se vengono aggiunti due o più cluster, assicurarsi che il cluster che si intende utilizzare per l'attività sia selezionato nella barra di navigazione.

2. Fare clic sulla sottoscheda **QoS Policies**.

3. Selezionare la casella di controllo relativa al criterio QoS che si desidera eliminare.

4. Fare clic su **azioni**.

5. Nel menu visualizzato, selezionare **Delete** (Elimina).

6. Confermare l'azione.

Trova ulteriori informazioni

- ["Documentazione NetApp HCI"](#)
- ["Pagina SolidFire and Element Resources"](#)

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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