



Configurare, aggiornare e ripristinare ONTAP

ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap/software_setup/index.html on April 24, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Configurazione, aggiornamento e ripristino del software e del firmware ONTAP 1
 - Configurare ONTAP 1
 - Aggiornare ONTAP 17
 - Aggiornamenti del firmware e del sistema 149
 - Ripristina ONTAP 156

Configurazione, aggiornamento e ripristino del software e del firmware ONTAP

Configurare ONTAP

Inizia subito a configurare il cluster di ONTAP

Puoi utilizzare System Manager o l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP per configurare nuovi cluster ONTAP. Prima di iniziare, è necessario raccogliere le informazioni necessarie per completare la configurazione del cluster, ad esempio la porta dell'interfaccia di gestione del cluster e l'indirizzo IP.

NetApp consiglia di farlo ["Utilizza System Manager per configurare nuovi cluster"](#). System Manager offre un workflow semplice e facile per la configurazione e la configurazione del cluster, che include l'assegnazione di un indirizzo IP di gestione dei nodi, l'inizializzazione del cluster, la creazione di un Tier locale, la configurazione dei protocolli e il provisioning dello storage iniziale.

È solo necessario a. ["USA l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per configurare il cluster"](#) Se si utilizza ONTAP 9,7 o versione precedente su una configurazione MetroCluster. A partire da ONTAP 9.13.1, sulle piattaforme AFF A800 e FAS8700, puoi anche utilizzare l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per creare e configurare nuovi cluster in ambienti di rete solo IPv6. Se devi utilizzare IPv6 in ONTAP 9.13.0 e versioni precedenti o su altre piattaforme in ONTAP 9.13.1 e versioni successive, puoi utilizzare System Manager per creare nuovi cluster utilizzando e versioni successive di IPv4 ["Converti in IPv6"](#).

Tutto ciò che serve per la configurazione dei cluster

La configurazione del cluster comporta la raccolta delle informazioni necessarie per configurare l'impostazione di ciascun nodo, la creazione del cluster sul primo nodo e l'Unione di eventuali nodi rimanenti al cluster.

Inizia raccogliendo tutte le informazioni pertinenti nei fogli di lavoro per la configurazione del cluster.

Il foglio di lavoro per l'installazione del cluster consente di registrare i valori necessari durante il processo di installazione del cluster. Se viene fornito un valore predefinito, è possibile utilizzare tale valore oppure immettere il proprio.

Impostazioni predefinite del sistema

I valori predefiniti del sistema sono i valori predefiniti per la rete cluster privata. Si consiglia di utilizzare questi valori predefiniti. Tuttavia, se non soddisfano i requisiti, è possibile utilizzare la tabella per registrare i propri valori.



Per i cluster configurati per l'utilizzo di switch di rete, ogni switch del cluster deve utilizzare la dimensione MTU 9000.

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|-----------------------------------|---------------|
| Porte di rete del cluster privato | |
| Netmask di rete del cluster | |

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|--|---------------|
| Indirizzi IP dell'interfaccia del cluster (per ciascuna porta di rete del cluster su ciascun nodo) gli indirizzi IP di ciascun nodo devono trovarsi sulla stessa subnet. | |

Informazioni sul cluster


| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|---|---------------|
| Nome del cluster il nome deve iniziare con una lettera e deve contenere meno di 44 caratteri. Il nome può includere i seguenti caratteri speciali: · - _ | |

Chiavi di licenza delle funzioni

È possibile trovare le chiavi di licenza per gli ordini software iniziali o aggiuntivi nel sito di supporto NetApp in **My Support > Software Licenses**.

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|----------------------------------|---------------|
| Chiavi di licenza delle funzioni | |

SVM (Admin Storage Virtual Machine)

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|---|---------------|
| <p>Password dell'amministratore del cluster</p> <p>La password per l'account admin richiesta dal cluster prima di concedere l'accesso dell'amministratore del cluster alla console o tramite un protocollo sicuro.</p> <div>  <p>Per motivi di sicurezza, si sconsiglia di registrare le password in questo foglio di lavoro.</p> </div> <p>Le regole predefinite per le password sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La password deve contenere almeno otto caratteri. • Una password deve contenere almeno una lettera e un numero. | |
| <p>Porta dell'interfaccia di gestione del cluster</p> <p>La porta fisica connessa alla rete dati e che consente all'amministratore del cluster di gestire il cluster.</p> | |

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|--|---------------|
| <p>Indirizzo IP dell'interfaccia di gestione del cluster</p> <p>Un indirizzo IPv4 o IPv6 univoco per l'interfaccia di gestione del cluster. L'amministratore del cluster utilizza questo indirizzo per accedere alla SVM amministrativa e gestire il cluster. In genere, questo indirizzo deve trovarsi sulla rete dati.</p> <p>È possibile ottenere questo indirizzo IP dall'amministratore responsabile dell'assegnazione degli indirizzi IP all'interno dell'organizzazione.</p> <p>Esempio: 192.0.2.66</p> | |
| <p>Netmask dell'interfaccia di gestione del cluster (IPv4)</p> <p>Subnet mask che definisce l'intervallo di indirizzi IPv4 validi sulla rete di gestione del cluster.</p> <p>Esempio: 255.255.255.0</p> | |
| <p>Interfaccia di gestione del cluster lunghezza netmask (IPv6)</p> <p>Se l'interfaccia di gestione del cluster utilizza un indirizzo IPv6, questo valore rappresenta la lunghezza del prefisso che definisce l'intervallo di indirizzi IPv6 validi sulla rete di gestione del cluster.</p> <p>Esempio: 64</p> | |
| <p>Gateway predefinito dell'interfaccia di gestione del cluster</p> <p>L'indirizzo IP del router sulla rete di gestione del cluster.</p> | |
| <p>Nome di dominio DNS</p> <p>Il nome del dominio DNS della rete.</p> <p>Il nome di dominio deve essere composto da caratteri alfanumerici. Per inserire più nomi di dominio DNS, separare ciascun nome con una virgola o uno spazio.</p> | |
| <p>Indirizzi IP del server dei nomi</p> <p>Gli indirizzi IP dei server dei nomi DNS. Separare ciascun indirizzo con una virgola o uno spazio.</p> | |

Informazioni sui nodi (per ciascun nodo del cluster)

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|--|----------------------|
| <p>Posizione fisica del controller (opzionale)</p> <p>Una descrizione della posizione fisica del controller. Utilizzare una descrizione che identifichi dove trovare questo nodo nel cluster (ad esempio, "Lab 5, Row 7, rack B").</p> | |
| <p>Porta di interfaccia per la gestione dei nodi</p> <p>La porta fisica connessa alla rete di gestione dei nodi e che consente all'amministratore del cluster di gestire il nodo.</p> | |
| <p>Indirizzo IP dell'interfaccia di gestione dei nodi</p> <p>Indirizzo IPv4 o IPv6 univoco per l'interfaccia di gestione dei nodi sulla rete di gestione. Se la porta dell'interfaccia di gestione dei nodi è stata definita una porta dati, l'indirizzo IP deve essere un indirizzo IP univoco sulla rete dati.</p> <p>È possibile ottenere questo indirizzo IP dall'amministratore responsabile dell'assegnazione degli indirizzi IP all'interno dell'organizzazione.</p> <p>Esempio: 192.0.2.66</p> | |
| <p>Netmask dell'interfaccia di gestione dei nodi (IPv4)</p> <p>Subnet mask che definisce l'intervallo di indirizzi IP validi sulla rete di gestione dei nodi.</p> <p>Se la porta dell'interfaccia di gestione dei nodi è stata definita una porta dati, la netmask deve essere la subnet mask della rete dati.</p> <p>Esempio: 255.255.255.0</p> | |
| <p>Interfaccia di gestione dei nodi lunghezza netmask (IPv6)</p> <p>Se l'interfaccia di gestione dei nodi utilizza un indirizzo IPv6, questo valore rappresenta la lunghezza del prefisso che definisce l'intervallo di indirizzi IPv6 validi sulla rete di gestione dei nodi.</p> <p>Esempio: 64</p> | |

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|--|---------------|
| Gateway predefinito dell'interfaccia di gestione dei nodi | |
| L'indirizzo IP del router sulla rete di gestione dei nodi. | |

Informazioni sul server NTP

| Tipi di informazioni | I tuoi valori |
|---|---------------|
| Indirizzi del server NTP | |
| Gli indirizzi IP dei server NTP (Network Time Protocol) del sito. Questi server vengono utilizzati per sincronizzare l'ora nel cluster. | |

Configurare ONTAP su un nuovo cluster con Gestione di sistema

System Manager offre un workflow semplice e semplice per la configurazione di un nuovo cluster e dello storage.

In alcuni casi, ad esempio in alcune implementazioni MetroCluster o in alcuni cluster che richiedono l'indirizzamento di rete IPv6, potrebbe essere necessario utilizzare l'interfaccia utente di ONTAP per configurare un nuovo cluster. Fare clic su ["qui"](#) Per ulteriori informazioni su questi requisiti, nonché per la procedura di configurazione del cluster con l'interfaccia utente di ONTAP.

Prima di iniziare

- È necessario installare, cablare e accendere il nuovo sistema di storage seguendo le istruzioni di installazione e configurazione del modello di piattaforma in uso. Vedere ["Documentazione AFF e FAS"](#).
- Le interfacce di rete del cluster devono essere configurate su ciascun nodo del cluster per la comunicazione all'interno del cluster.
- È necessario conoscere i seguenti requisiti di supporto per System Manager:
 - Quando si imposta manualmente la gestione dei nodi utilizzando la CLI, System Manager supporta solo IPv4 e non IPv6. Tuttavia, se si avvia System Manager dopo aver completato la configurazione dell'hardware utilizzando DHCP con un indirizzo IP assegnato automaticamente e con il rilevamento di Windows, System Manager può configurare un indirizzo di gestione IPv6.

In ONTAP 9.6 e versioni precedenti, System Manager non supporta le implementazioni che richiedono una rete IPv6.

- Il supporto per la configurazione MetroCluster è per le configurazioni IP MetroCluster con due nodi in ogni sito.

In ONTAP 9.7 e versioni precedenti, System Manager non supporta la nuova configurazione del cluster per le configurazioni MetroCluster.



Assegnare un indirizzo IP di gestione dei nodi

Sistema Windows

Collegare il computer Windows alla stessa subnet dei controller. In questo modo, viene assegnato automaticamente un indirizzo IP di gestione dei nodi al sistema.

Fase

1. Dal sistema Windows, aprire l'unità **Network** per rilevare i nodi.
2. Fare doppio clic sul nodo per avviare l'installazione guidata del cluster.

Altri sistemi

È necessario configurare l'indirizzo IP di gestione dei nodi per uno dei nodi nel cluster. È possibile utilizzare questo indirizzo IP di gestione dei nodi per avviare la configurazione guidata del cluster.

Vedere "[Creazione del cluster sul primo nodo](#)" Per informazioni sull'assegnazione di un indirizzo IP di gestione dei nodi.

Inizializzare il cluster

Per inizializzare il cluster, impostare una password amministrativa per il cluster e le reti di gestione dei nodi e del cluster. È inoltre possibile configurare servizi come un server DNS per risolvere i nomi host e un server NTP per sincronizzare l'ora.

Fasi

1. In un browser Web, immettere l'indirizzo IP di gestione dei nodi configurato: "<https://node-management-IP>"

System Manager rileva automaticamente i nodi rimanenti nel cluster.

2. Inizializzare il sistema storage configurando gli indirizzi IP di gestione della rete di gestione del cluster e dei nodi per tutti i nodi.

Crea il tuo Tier locale

Crea Tier locali dai dischi o dagli SSD disponibili nei tuoi nodi. System Manager calcola automaticamente la configurazione del miglior livello in base all'hardware.

Fasi

1. Fare clic su **Dashboard**, quindi su **Prepare Storage** (prepara storage).

Accetta le raccomandazioni relative allo storage per il tuo Tier locale.

Configurare i protocolli

A seconda delle licenze attivate sul cluster, è possibile attivare i protocolli desiderati sul cluster. Si creano

quindi interfacce di rete che consentono di accedere allo storage.

Fasi

1. Fare clic su **Dashboard**, quindi su **Configure Protocols** (Configura protocolli).
 - Abilitare iSCSI o FC per l'accesso SAN.
 - Abilitare NFS o SMB per l'accesso NAS.
 - Abilitare NVMe per l'accesso FC-NVMe.

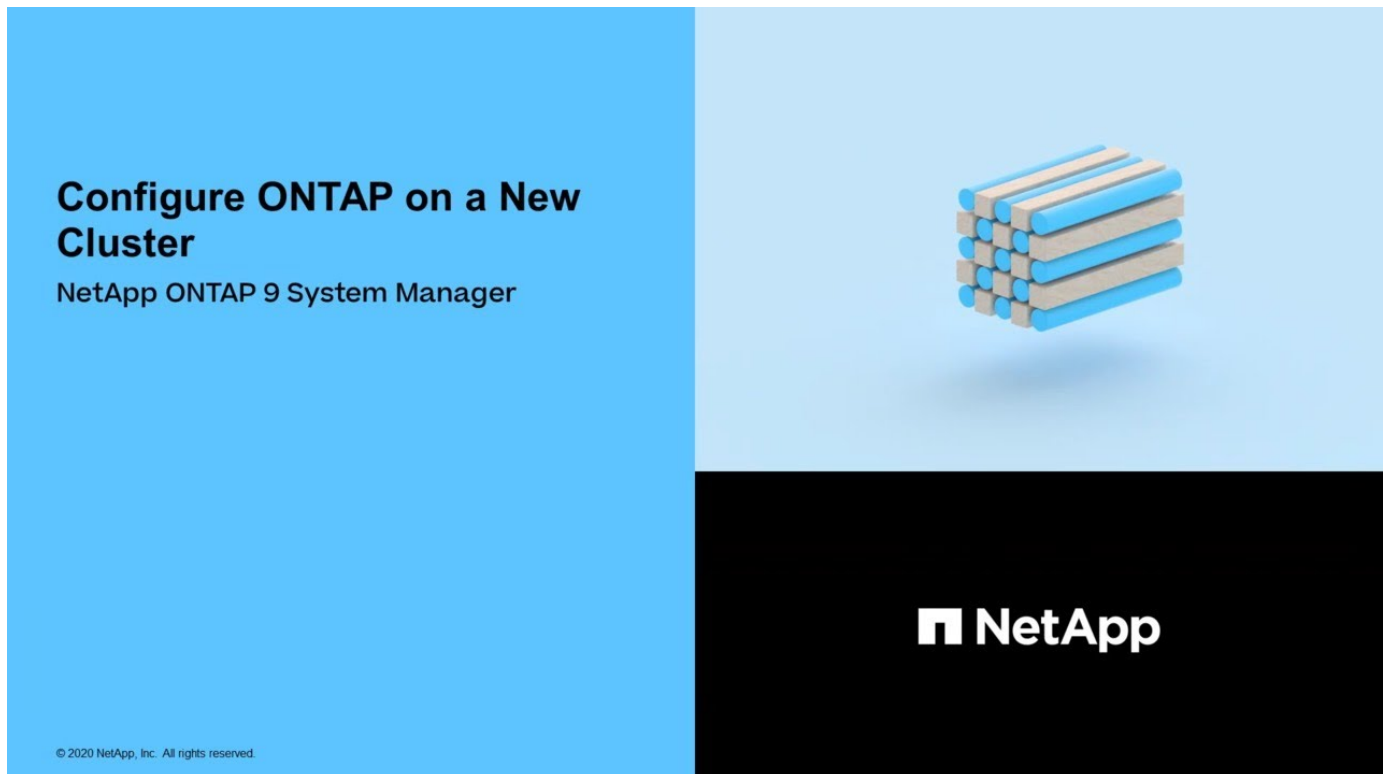
Provisioning dello storage

Dopo aver configurato i protocolli, è possibile eseguire il provisioning dello storage. Le opzioni visualizzate dipendono dalle licenze installate.

Fasi

1. Fare clic su **Dashboard**, quindi su **Provision Storage**.
 - A. ["Provisioning dell'accesso SAN"](#), Fare clic su **Aggiungi LUN**.
 - A. ["Provisioning dell'accesso NAS"](#), Fare clic su **Add Volumes** (Aggiungi volumi).
 - A. ["Eseguire il provisioning dello storage NVMe"](#), Fare clic su **Aggiungi spazi dei nomi**.

Configurare ONTAP su un nuovo video del cluster



Configurare un cluster con la CLI

Creare il cluster sul primo nodo

La procedura guidata Cluster Setup consente di creare il cluster sul primo nodo. La procedura guidata consente di configurare la rete del cluster che connette i nodi, creare

la SVM (Cluster Admin Storage Virtual Machine), aggiungere chiavi di licenza delle funzionalità e creare l'interfaccia di gestione dei nodi per il primo nodo.

Prima di iniziare

- È necessario installare, cablare e accendere il nuovo sistema di storage seguendo le istruzioni di installazione e configurazione del modello di piattaforma in uso. Vedere "[Documentazione AFF e FAS](#)".
- Le interfacce di rete del cluster devono essere configurate su ciascun nodo del cluster per la comunicazione all'interno del cluster.
- Se si configura IPv6 nel cluster, IPv6 deve essere configurato nel BMC (base Management Controller) in modo da poter accedere al sistema utilizzando SSH.

Fasi

1. Accendere tutti i nodi che si stanno aggiungendo al cluster. Questo è necessario per abilitare il rilevamento per la configurazione del cluster.
2. Connettersi alla console del primo nodo.

Il nodo viene avviato, quindi viene avviata la procedura guidata di installazione del cluster sulla console.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

3. Riconoscere l'istruzione AutoSupport.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```



AutoSupport è attivato per impostazione predefinita.

4. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per assegnare un indirizzo IP al nodo.

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile assegnare indirizzi IPv6 per le LIF di gestione sulle piattaforme A800 e FAS8700. Per le versioni di ONTAP precedenti alla 9.13.1 o per la versione 9.13.1 e successive su altre piattaforme, è necessario assegnare indirizzi IPv4 per le LIF di gestione, quindi convertire in IPv6 dopo aver completato la configurazione del cluster.

5. Premere **Invio** per continuare.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?  
{create, join}:
```

6. Creare un nuovo cluster: `create`
7. Accettare le impostazioni predefinite del sistema o inserire i propri valori.
8. Una volta completata l'installazione, accedere al cluster e verificare che il cluster sia attivo e che il primo nodo funzioni correttamente immettendo il comando ONTAP CLI: `cluster show`

L'esempio seguente mostra un cluster in cui il primo nodo (cluster1-01) è integro e idoneo a partecipare:

```
cluster1::> cluster show
Node                      Health  Eligibility
-----
cluster1-01              true    true
```

È possibile accedere alla procedura guidata di configurazione del cluster per modificare i valori immessi per la SVM amministrativa o il nodo SVM utilizzando `cluster setup` comando.

Al termine

Se necessario, ["Converti da IPv4 a IPv6"](#).

Unire i nodi rimanenti al cluster

Dopo aver creato un nuovo cluster, utilizzare la procedura guidata di installazione del cluster per unire ciascun nodo rimanente al cluster, uno alla volta. La procedura guidata consente di configurare l'interfaccia di gestione dei nodi di ciascun nodo.

Quando si uniscono due nodi in un cluster, si crea una coppia ad alta disponibilità (ha). Se si uniscono 4 nodi, si creano due coppie ha. Per ulteriori informazioni su ha, vedere ["Scopri di più su ha"](#).

È possibile unire un solo nodo al cluster alla volta. Quando si inizia a unire un nodo al cluster, è necessario completare l'operazione di Unione per quel nodo e il nodo deve far parte del cluster prima di poter iniziare a unirsi al nodo successivo.

Best practice: se si dispone di un sistema FAS2720 con 24 o meno dischi NL-SAS, verificare che la configurazione dello storage predefinita sia impostata su Active/Passive (attivo/passivo) per ottimizzare le prestazioni. Per ulteriori informazioni, vedere ["Impostazione di una configurazione Active-passive sui nodi utilizzando la partizione dei dati root"](#)

1. Accedere al nodo a cui si intende accedere nel cluster.

L'installazione guidata del cluster viene avviata dalla console.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

2. Riconoscere l'istruzione AutoSupport.



AutoSupport è attivato per impostazione predefinita.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```

3. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per assegnare un indirizzo IP al nodo.

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile assegnare indirizzi IPv6 per le LIF di gestione sulle piattaforme A800 e FAS8700. Per le versioni di ONTAP precedenti alla 9.13.1 o per la versione 9.13.1 e successive su altre piattaforme, è necessario assegnare indirizzi IPv4 per le LIF di gestione, quindi convertire in IPv6 dopo aver completato la configurazione del cluster.

4. Premere **Invio** per continuare.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?
{create, join}:
```

5. Unire il nodo al cluster: `join`

6. Seguire le istruzioni sullo schermo per configurare il nodo e unirsi al cluster.

7. Una volta completata l'installazione, verificare che il nodo sia integro e idoneo a partecipare al cluster:
`cluster show`

L'esempio seguente mostra un cluster dopo che il secondo nodo (cluster1-02) è stato Unito al cluster:

```
cluster1::> cluster show
Node                               Health  Eligibility
-----
cluster1-01                       true    true
cluster1-02                       true    true
```

È possibile accedere alla procedura guidata di configurazione del cluster per modificare i valori immessi per la SVM amministrativa o il nodo SVM utilizzando il comando di configurazione del cluster.

8. Ripetere questa operazione per ogni nodo rimanente.

Al termine

Se necessario, ["Converti da IPv4 a IPv6"](#).

Converti i LIF di gestione da IPv4 a IPv6

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile assegnare gli indirizzi IPv6 alle LIF di gestione sulle piattaforme A800 e FAS8700 durante la configurazione iniziale del cluster. Per le versioni di ONTAP precedenti alla 9.13.1 o per la versione 9.13.1 e successive su altre piattaforme, è necessario assegnare gli indirizzi IPv4 alle LIF di gestione, quindi convertire in indirizzi IPv6 dopo aver completato la configurazione del cluster.

Fasi

1. Abilitare IPv6 per il cluster:

```
network options ipv6 modify -enable true
```

2. Impostare il privilegio su Advanced (avanzato):

```
set priv advanced
```

3. Visualizzare l'elenco dei prefissi RA appresi sulle varie interfacce:

```
network ndp prefix show
```

4. Creare una LIF di gestione IPv6:

Utilizzare il formato `prefix::id` Nel parametro `address` per costruire manualmente l'indirizzo IPv6.

```
network interface create -vserver <svm_name> -lif <LIF> -home-node  
<home_node> -home-port <home_port> -address <IPv6prefix::id> -netmask  
-length <netmask_length> -failover-policy <policy> -service-policy  
<service_policy> -auto-revert true
```

5. Verificare che la LIF sia stata creata:

```
network interface show
```

6. Verificare che l'indirizzo IP configurato sia raggiungibile:

```
network ping6
```

7. Contrassegna LIF IPv4 come amministrativamente inattivo:

```
network interface modify -vserver <svm_name> -lif <lif_name> -status  
-admin down
```

8. Eliminare la LIF di gestione IPv4:

```
network interface delete -vserver <svm_name> -lif <lif_name>
```

9. Verificare che la LIF di gestione IPv4 sia stata eliminata:

```
network interface show
```

Controllare il cluster con Active IQ Config Advisor

Dopo aver Unito tutti i nodi al nuovo cluster, eseguire Active IQ Config Advisor per convalidare la configurazione e verificare la presenza di errori di configurazione comuni.

Config Advisor è un'applicazione basata sul web che viene installata su laptop, macchina virtuale o server e funziona su piattaforme Windows, Linux e Mac.

Config Advisor esegue una serie di comandi per convalidare l'installazione e controllare lo stato generale della configurazione, inclusi gli switch del cluster e dello storage.

1. Scaricare e installare Active IQ Config Advisor.

["Active IQ Config Advisor"](#)

2. Avviare Active IQ e impostare una passphrase quando richiesto.
3. Rivedere le impostazioni e fare clic su **Save** (Salva).
4. Nella pagina **obiettivi**, fare clic su **convalida post-implementazione ONTAP**.
5. Scegliere la modalità guidata o Expert.

Se si sceglie la modalità guidata, gli switch collegati vengono rilevati automaticamente.

6. Inserire le credenziali del cluster.
7. (Facoltativo) fare clic su **Form Validate** (convalida modulo).
8. Per iniziare a raccogliere i dati, fare clic su **Save & Evaluate** (Salva e valuta).
9. Una volta completata la raccolta dei dati, in **Job Monitor > Actions** (monitoraggio del processo), visualizzare i dati raccolti facendo clic sull'icona **Data View** (visualizzazione dati) e visualizzare i risultati facendo clic sull'icona **Results** (risultati).
10. Risolvere i problemi identificati da Config Advisor.

Sincronizzare l'ora di sistema nel cluster

La sincronizzazione dell'ora garantisce che ogni nodo del cluster abbia lo stesso tempo e previene gli errori CIFS e Kerberos.

È necessario configurare un server NTP (Network Time Protocol) presso la propria sede. A partire da ONTAP 9.5, è possibile configurare il server NTP con autenticazione simmetrica. Per ulteriori informazioni, vedere ["Gestione del tempo del cluster \(solo amministratori del cluster\)"](#).

È possibile sincronizzare l'ora nel cluster associando il cluster a uno o più server NTP.

1. Verificare che l'ora e il fuso orario del sistema siano impostati correttamente per ciascun nodo.

Tutti i nodi del cluster devono essere impostati sullo stesso fuso orario.

- a. Utilizzare il comando `cluster date show` per visualizzare la data, l'ora e il fuso orario correnti per ciascun nodo.

```
cluster1::> cluster date show
Node           Date           Time zone
-----
cluster1-01    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
cluster1-02    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
cluster1-03    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
cluster1-04    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
4 entries were displayed.
```

b. Utilizzare il comando `cluster date modify` per modificare la data o il fuso orario di tutti i nodi.

In questo esempio, il fuso orario del cluster viene modificato in GMT:

```
cluster1::> cluster date modify -timezone GMT
```

2. Utilizzare il comando `cluster time-service ntp server create` per associare il cluster al server NTP.

- Per configurare il server NTP senza autenticazione simmetrica, immettere il seguente comando:
`cluster time-service ntp server create -server server_name`
- Per configurare il server NTP con autenticazione simmetrica, immettere il seguente comando:
`cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id`



L'autenticazione simmetrica è disponibile a partire da ONTAP 9.5. Non è disponibile in ONTAP 9.4 o versioni precedenti.

Questo esempio presuppone che il DNS sia stato configurato per il cluster. Se il DNS non è stato configurato, specificare l'indirizzo IP del server NTP:

```
cluster1::> cluster time-service ntp server create -server  
ntp1.example.com
```

3. Verificare che il cluster sia associato a un server NTP: `cluster time-service ntp server show`

```
cluster1::> cluster time-service ntp server show  
Server                Version  
-----  
ntp1.example.com      auto
```

Informazioni correlate

["Amministrazione del sistema"](#)

Comandi per la gestione dell'autenticazione simmetrica sui server NTP

A partire da ONTAP 9.5, è supportato il protocollo NTP (Network Time Protocol) versione 3. NTPv3 include l'autenticazione simmetrica utilizzando chiavi SHA-1 che aumenta la sicurezza della rete.

| A tal fine... | Utilizzare questo comando... |
|---|---|
| Configurare un server NTP senza autenticazione simmetrica | <code>cluster time-service ntp server create -server server_name</code> |

| A tal fine... | Utilizzare questo comando... |
|--|---|
| Configurare un server NTP con autenticazione simmetrica | <code>cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id</code> |
| <p>Abilitare l'autenticazione simmetrica per un server NTP esistente</p> <p>È possibile modificare un server NTP esistente per abilitare l'autenticazione aggiungendo l'ID chiave richiesto.</p> | <code>cluster time-service ntp server modify -server server_name -key-id key_id</code> |
| Configurare una chiave NTP condivisa | <code>cluster time-service ntp key create -id shared_key_id -type shared_key_type -value shared_key_value</code> <p>Nota: le chiavi condivise sono indicate da un ID. L'ID, il tipo e il valore devono essere identici sia sul nodo che sul server NTP</p> |
| Configurare un server NTP con un ID chiave sconosciuto | <code>cluster time-service ntp server create -server server_name -key-id key_id</code> |
| Configurare un server con un ID chiave non configurato sul server NTP. | <code>cluster time-service ntp server create -server server_name -key-id key_id</code> <p>Nota: l'ID, il tipo e il valore della chiave devono essere identici all'ID, al tipo e al valore della chiave configurati sul server NTP.</p> |
| Disattiva autenticazione simmetrica | <code>cluster time-service ntp server modify -server server_name -authentication disabled</code> |

Attività aggiuntive di configurazione del sistema da completare

Dopo aver configurato un cluster, è possibile utilizzare Gestore di sistema o l'interfaccia della riga di comando (CLI) di ONTAP per continuare la configurazione del cluster.

| Attività di configurazione del sistema | Risorsa |
|---|---|
| <p>Configurare la rete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creare domini di broadcast • Creare sottoreti • Creare spazi IP | "Configurazione della rete" |

| Attività di configurazione del sistema | Risorsa |
|---|---|
| Configurare il Service Processor | "Amministrazione del sistema" |
| Disporre gli aggregati | "Gestione di dischi e aggregati" |
| Creazione e configurazione di macchine virtuali per lo storage dei dati (SVM) | "Configurazione NFS" "Configurazione SMB" "Amministrazione SAN" |
| Configurare le notifiche degli eventi | "Configurazione EMS" |

Configurare il software di array SAN all-flash

Panoramica della configurazione del software degli array SAN all-flash

Gli array SAN all-flash NetApp (ASA) sono disponibili a partire da ONTAP 9,7. Gli ASA sono soluzioni solo SAN all-flash basate su piattaforme NetApp AFF comprovate.

Le piattaforme ASA utilizzano Active-Active simmetrico per il multipathing. Tutti i percorsi sono attivi/ottimizzati, quindi in caso di failover dello storage, l'host non deve attendere che la transizione ALUA dei percorsi di failover riprenda l'i/O. In questo modo si riduce il tempo di failover.

Configurare un ASA

Gli All-Flash SAN Array (ASA) seguono la stessa procedura di configurazione dei sistemi non ASA.

System Manager guida l'utente attraverso le procedure necessarie per inizializzare il cluster, creare un Tier locale, configurare i protocolli e eseguire il provisioning dello storage per ASA.

[Inizia subito a configurare il cluster di ONTAP.](#)

Impostazioni e utility dell'host ASA

Le impostazioni dell'host per la configurazione degli array SAN all-flash (ASA) sono identiche a quelle di tutti gli altri host SAN.

È possibile scaricare ["Software NetApp host Utilities"](#) per gli host specifici dal sito di supporto.

Metodi per identificare un sistema ASA

È possibile identificare un sistema ASA utilizzando Gestione di sistema o l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP.

- **Dalla dashboard di System Manager:** Fare clic su **Cluster > Overview** e selezionare il nodo di sistema.

La **PERSONALITÀ** viene visualizzata come **All-Flash SAN Array**.

- **Dalla CLI:** Immettere il `san config show` comando.

Il valore dell'array SAN all-flash restituisce il valore vero per i sistemi ASA.

Informazioni correlate

- ["Report tecnico 4968: Integrità e disponibilità dei dati degli array NetApp All-SAN"](#)
- ["Report tecnico NetApp 4080: Best practice per le SAN moderne"](#)

Limiti di configurazione e supporto degli array SAN all-flash

I limiti di configurazione e il supporto degli array SAN all-flash (ASA) variano in base alla versione di ONTAP.

I dettagli più aggiornati sui limiti di configurazione supportati sono disponibili in ["NetApp Hardware Universe"](#).

Protocolli SAN e nodi per cluster

Il supporto ASA per i protocolli SAN e i nodi per cluster è il seguente:

| Inizio con ONTAP... | Supporto del protocollo | Numero massimo di nodi per cluster |
|---------------------|---|---|
| 9.12.1 | <ul style="list-style-type: none">• NVMe (supportato nelle configurazioni MetroCluster IP a 4 nodi e nelle configurazioni IP non MetroCluster)• FC• ISCSI | 12 |
| 9.9.1 | <ul style="list-style-type: none">• NVMe (supportato nelle configurazioni IP non MetroCluster)• FC• ISCSI | <ul style="list-style-type: none">• 12 nodi (per configurazioni IP non MetroCluster)• 8 nodi (per le configurazioni IP MetroCluster) |
| 9.7 | <ul style="list-style-type: none">• FC• ISCSI | 4 |

Supporto per porte persistenti

A partire da ONTAP 9,8, le porte persistenti sono abilitate per impostazione predefinita sugli array All-Flash SAN (ASA) configurati per utilizzare il protocollo FC. Le porte persistenti sono disponibili solo per FC e richiedono l'appartenenza alla zona identificata dal World Wide Port Name (WWPN).

Le porte persistenti riducono l'impatto dei takeover creando una LIF shadow sulla porta fisica corrispondente del partner ha. Quando un nodo viene sostituito, la LIF shadow sul nodo partner assume l'identità della LIF originale, inclusa la WWPN. Prima che lo stato del percorso verso il nodo preso in consegna venga modificato in difettoso, la LIF shadow viene visualizzata come percorso attivo/ottimizzato verso lo stack MPIO host e l'i/o viene spostato. In questo modo si riducono le interruzioni di i/o perché l'host rileva sempre lo stesso numero di percorsi verso la destinazione, anche durante le operazioni di failover dello storage.

Per le porte persistenti, le seguenti caratteristiche della porta FCP devono essere identiche all'interno della coppia ha:

- Numero di porte FCP
- Nomi delle porte FCP
- Velocità delle porte FCP
- Zoning basato su WWPN FCP LIF

Se una di queste caratteristiche non è identica all'interno della coppia ha, viene generato il seguente messaggio EMS:

```
EMS : scsiblade.lif.persistent.ports.fcp.init.error
```

Per ulteriori informazioni sulle porte persistenti, vedere ["Report tecnico NetApp 4080: Best practice per le SAN moderne"](#).

Aggiornare ONTAP

Panoramica sull'aggiornamento di ONTAP

Quando aggiorni il software ONTAP, puoi sfruttare le nuove e migliorate funzionalità di ONTAP che possono aiutarti a ridurre i costi, accelerare i carichi di lavoro critici, migliorare la sicurezza ed espandere l'ambito di protezione dei dati disponibile per la tua organizzazione.

Un aggiornamento ONTAP principale consiste nel passare da una versione con numero inferiore a una versione con numero ONTAP superiore. Ad esempio, un upgrade del cluster da ONTAP 9.8 a ONTAP 9.12.1.

Un aggiornamento minore (o patch) consiste nel passare da una versione ONTAP inferiore a una versione ONTAP superiore all'interno della stessa versione numerata. Un esempio potrebbe essere l'aggiornamento del cluster da ONTAP 9.12.1P1 a 9.12.1P4.

Per iniziare, è necessario ["preparazione per l'aggiornamento"](#). Se si dispone di un contratto SupportEdge attivo per Active IQ Digital Advisor, è necessario ["Pianificate l'aggiornamento con Upgrade Advisor"](#). Upgrade Advisor fornisce informazioni che consentono di ridurre al minimo le incertezze e i rischi valutando il cluster e creando un piano di upgrade specifico per la configurazione in uso.

Dopo la preparazione per l'aggiornamento, si consiglia di eseguire gli aggiornamenti utilizzando ["Upgrade automatizzato senza interruzioni \(ANDU\) da System Manager"](#). ANDU sfrutta la tecnologia di failover ad alta disponibilità (ha) di ONTAP per garantire che i cluster continuino a servire i dati senza interruzioni durante l'upgrade.



A partire da ONTAP 9.12.1, System Manager è completamente integrato con BlueXP. Se BlueXP è configurato sul tuo sistema, puoi eseguire l'aggiornamento tramite l'ambiente di lavoro BlueXP.

Se desideri assistenza per l'aggiornamento del software ONTAP, i servizi di assistenza professionale NetApp offrono una ["Servizio di upgrade gestito"](#). Se siete interessati a utilizzare questo servizio, contattate il vostro rappresentante commerciale NetApp o ["Inviare il modulo per la richiesta di informazioni sulle vendite NetApp"](#). Il Servizio di aggiornamento gestito e altri tipi di supporto per l'aggiornamento sono disponibili per i clienti con ["Servizi SupportEdge Expert"](#) senza costi aggiuntivi.

Quando è necessario aggiornare ONTAP?

È necessario aggiornare regolarmente il software ONTAP. L'aggiornamento di ONTAP consente di sfruttare funzioni e funzionalità nuove e migliorate e di implementare le correzioni correnti per i problemi noti.

Principali aggiornamenti di ONTAP

Un importante aggiornamento ONTAP o una release di funzionalità generalmente include:

- Nuove funzioni di ONTAP
- Modifiche chiave all'infrastruttura, come modifiche fondamentali al funzionamento di NetApp WAFL o al funzionamento di RAID
- Supporto dei nuovi sistemi hardware sviluppati da NetApp
- Supporto per componenti hardware sostitutivi, come schede di interfaccia di rete più recenti o adattatori bus host

Le nuove release ONTAP hanno diritto al supporto completo per 3 anni. NetApp consiglia di eseguire la release più recente per 1 anno dopo la disponibilità generale (GA), quindi utilizzare il tempo rimanente nella finestra di supporto completa per pianificare la transizione a una release ONTAP più recente.

Aggiornamenti patch ONTAP

Gli aggiornamenti delle patch forniscono correzioni tempestive per bug critici che non possono attendere la prossima importante release delle funzionalità di ONTAP. Gli aggiornamenti delle patch non critiche devono essere applicati ogni 3-6 mesi. Gli aggiornamenti critici delle patch devono essere applicati il più presto possibile.

Scopri di più ["livelli minimi consigliati di patch"](#) Per le versioni ONTAP.

Date di pubblicazione di ONTAP

A partire dalla release ONTAP 9,8, NetApp rilascia le release di ONTAP due volte all'anno. Anche se i piani sono soggetti a modifiche, l'intento è quello di rilasciare nuove release ONTAP nel secondo e quarto trimestre di ogni anno solare. Utilizzate queste informazioni per pianificare il periodo di tempo necessario per l'aggiornamento e usufruire della versione più recente di ONTAP.

| Versione | Data di rilascio |
|----------|------------------|
| 9.14.1 | Gennaio 2024 |
| 9.13.1 | Giugno 2023 |
| 9.12.1 | Febbraio 2023 |
| 9.11.1 | Luglio 2022 |
| 9.10.1 | Gennaio 2022 |
| 9.9.1 | Giugno 2021 |

Livelli di supporto ONTAP

Il livello di supporto disponibile per una specifica versione di ONTAP varia a seconda della data di rilascio del software.

| Livello di supporto | Supporto completo | | | Supporto limitato | | Supporto self-service | | |
|--|-------------------|----|----|-------------------|----|-----------------------|----|----|
| Anno | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Accesso alla documentazione online | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| Supporto tecnico | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | | | |
| Analisi delle cause alla radice | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | | | |
| Download di software | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | | | |
| Aggiornamenti di servizio (release di patch [release P]) | Sì | Sì | Sì | | | | | |
| Avvisi sulle vulnerabilità | Sì | Sì | Sì | | | | | |

Informazioni correlate

- Scopri ["Novità delle release ONTAP attualmente supportate"](#).
- Scopri di più ["Release ONTAP minime consigliate"](#).
- Scopri di più ["Supporto delle versioni del software ONTAP"](#).
- Scopri di più su ["Modello di release ONTAP"](#).

Eseguire controlli pre-aggiornamento automatici ONTAP prima di un upgrade pianificato

Non è necessario aggiornare il software ONTAP per eseguire i controlli preliminari dell'aggiornamento automatico ONTAP. L'esecuzione dei controlli di pre-aggiornamento indipendentemente dal processo di aggiornamento automatico di ONTAP consente di vedere quali controlli vengono eseguiti sul cluster e fornisce un elenco di eventuali errori o avvisi da correggere prima di iniziare l'aggiornamento effettivo. Ad esempio, si supponga di voler aggiornare il software ONTAP durante una finestra di manutenzione programmata entro due settimane. In attesa della data pianificata, è possibile eseguire i controlli preliminari dell'aggiornamento automatico e intraprendere tutte le azioni correttive necessarie prima della finestra di manutenzione. In questo modo si riducono i rischi di errori di configurazione imprevisti dopo l'avvio dell'aggiornamento.

Per iniziare l'aggiornamento del software ONTAP, non è necessario eseguire questa procedura. È necessario seguire la "[processo di aggiornamento automatizzato](#)", che include l'esecuzione dei controlli preliminari di aggiornamento automatici.



Per le configurazioni MetroCluster, eseguire prima questi passaggi sul cluster A, quindi eseguire gli stessi passaggi sul cluster B.

Prima di iniziare

Dovresti "[Scaricare l'immagine del software ONTAP di destinazione](#)".

Per eseguire i controlli preliminari dell'upgrade automatico per un "[upgrade diretto multi-hop](#)", È sufficiente scaricare il pacchetto software per la versione ONTAP di destinazione. Non sarà necessario caricare la versione ONTAP intermedia finché non si inizia l'aggiornamento effettivo. Ad esempio, se si eseguono controlli automatici di pre-aggiornamento per un aggiornamento da 9,8 a 9.13.1, è necessario scaricare il pacchetto software per ONTAP 9.13.1. Non è necessario scaricare il pacchetto software per ONTAP 9.12.1.

Esempio 1. Fasi

System Manager

1. Convalida dell'immagine di destinazione ONTAP:



Se si sta aggiornando una configurazione MetroCluster, è necessario convalidare il cluster A e ripetere la procedura di convalida sul cluster B.

a. A seconda della versione di ONTAP in esecuzione, eseguire una delle seguenti operazioni:

| Se si esegue... | Eseguire questa operazione... |
|---------------------------------|---|
| ONTAP 9.8 o versione successiva | Fare clic su Cluster > Overview (Cluster > Panoramica). |
| ONTAP 9.5, 9.6 e 9.7 | Fare clic su Configuration > Cluster > Update . |
| ONTAP 9.4 o versioni precedenti | Fare clic su Configuration > Cluster Update . |

b. Nell'angolo destro del riquadro **Panoramica**, fare clic su .

c. Fare clic su **aggiornamento ONTAP**.

d. Nella scheda **Cluster Update**, aggiungere una nuova immagine o selezionare un'immagine disponibile.

| Se si desidera... | Quindi... |
|---|---|
| Aggiungere una nuova immagine software da una cartella locale Dovresti già averlo fatto "immagine scaricata" al client locale. | <ul style="list-style-type: none">i. In immagini software disponibili, fare clic su Aggiungi da locale.ii. Individuare la posizione in cui è stata salvata l'immagine software, selezionare l'immagine, quindi fare clic su Apri. |
| Aggiungere una nuova immagine software da un server HTTP o FTP | <ul style="list-style-type: none">i. Fare clic su Aggiungi dal server.ii. Nella finestra di dialogo Aggiungi nuova immagine software, immettere l'URL del server HTTP o FTP sul quale è stata scaricata l'immagine del software ONTAP dal sito di supporto NetApp. Per l'FTP anonimo, è necessario specificare l'URL in ftp://anonymous@ftpserver formato.iii. Fare clic su Aggiungi. |
| Selezionare un'immagine disponibile | Scegliere una delle immagini elencate. |

e. Fare clic su **convalida** per eseguire i controlli di convalida pre-aggiornamento.

Se durante la convalida vengono rilevati errori o avvisi, questi vengono visualizzati insieme a un elenco di azioni correttive. È necessario risolvere tutti gli errori prima di procedere con l'aggiornamento. È buona norma risolvere anche gli avvisi.

CLI

1. Caricare l'immagine software ONTAP di destinazione nell'archivio dei pacchetti cluster:

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url  
http://www.example.com/software/9.13.1/image.tgz
```

```
Package download completed.  
Package processing completed.
```

2. Verificare che il pacchetto software sia disponibile nel repository dei pacchetti del cluster:

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1::> cluster image package show-repository  
Package Version  Package Build Time  
-----  
9.13.1           MM/DD/YYYY 10:32:15
```

3. Eseguire i controlli automatici pre-aggiornamento:

```
cluster image validate -version package_version_number -show  
-validation-details true
```



Se si sta eseguendo un "upgrade diretto multi-hop", Utilizzare il pacchetto ONTAP di destinazione per la verifica. Non è necessario convalidare separatamente l'immagine di aggiornamento intermedia. Ad esempio, se si esegue l'aggiornamento da 9.8 a 9.13.1, è necessario utilizzare il pacchetto 9.13.1 per la verifica. Non è necessario convalidare il pacchetto 9.12.1 separatamente.


```
cluster1::> cluster image validate -version 9.14.1 -show-validation  
-details true
```

It can take several minutes to complete validation...
Validation checks started successfully. Run the "cluster image
show-update-progress" command to check validation status.

4. Controllare lo stato di convalida:

```
cluster image show-update-progress
```



Se lo **Stato** è "in corso", attendere ed eseguire nuovamente il comando fino al completamento.

```
cluster1::*> cluster image show-update-progress
```

| Update Phase | Status | Duration |
|-------------------|-----------|----------|
| Pre-update checks | completed | 00:10:00 |

Details:

| Pre-update Check | Status | Error-Action |
|--|---------|--------------|
| AMPQ Router and Broker Config Cleanup | OK | N/A |
| Aggregate online status and parity check | OK | N/A |
| Aggregate plex resync status check | OK | N/A |
| Application Provisioning Cleanup | OK | N/A |
| Autoboot Bootargs Status | OK | N/A |
| Backend | OK | N/A |
| ... | | |
| Volume Conversion In Progress Check | OK | N/A |
| Volume move progress status check | OK | N/A |
| Volume online status check | OK | N/A |
| iSCSI target portal groups status check | OK | N/A |
| Overall Status | Warning | Warning |

75 entries were displayed.

Viene visualizzato un elenco di controlli preliminari completi dell'aggiornamento automatico insieme a eventuali errori o avvisi che devono essere risolti prima di iniziare il processo di aggiornamento.

Esempio di output completo dei controlli preliminari di aggiornamento

```
cluster1::*> cluster image validate -version 9.14.1 -show-validation
-details true
```

It can take several minutes to complete validation...

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that must be performed after these automated validation checks have completed successfully.

Refer to the Upgrade Advisor Plan or the "What should I verify before I upgrade with or without Upgrade Advisor" section in the "Upgrade ONTAP" documentation for the remaining manual validation checks that need to be performed before update.

Upgrade ONTAP documentation available at: <https://docs.netapp.com/us-en/ontap/upgrade/index.html>

The list of checks are available at: https://docs.netapp.com/us-en/ontap/upgrade/task_what_to_check_before_upgrade.html

Failing to do so can result in an update failure or an I/O disruption. Please use Interoperability Matrix Tool (IMT <http://mysupport.netapp.com/matrix>) to verify host system supportability configuration information.

Validation checks started successfully. Run the "cluster image show-update-progress" command to check validation status.

```
fas2820-2n-wic-1::*> cluster image show-update-progress
```

| Update Phase | Status | Estimated Duration | Elapsed Duration |
|-------------------|-------------|--------------------|------------------|
| Pre-update checks | in-progress | 00:10:00 | 00:00:42 |

Details:

| Pre-update Check | Status | Error-Action |
|------------------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- |
| ----- | ----- | ----- |

```
fas2820-2n-wic-1::*> cluster image show-update-progress
```

| Update Phase | Status | Estimated Duration | Elapsed Duration |
|-------------------|-----------|--------------------|------------------|
| Pre-update checks | completed | 00:10:00 | 00:01:03 |

Details:

| Pre-update Check | Status | Error-Action |
|--|---------|---|
| ----- | ----- | ----- |
| AMPQ Router and Broker Config Cleanup | OK | N/A |
| Aggregate online status and parity check | OK | N/A |
| Aggregate plex resync status check | OK | N/A |
| Application Provisioning Cleanup | OK | N/A |
| Autoboot Bootargs Status | OK | N/A |
| Backend Configuration Status | OK | N/A |
| Boot Menu Status | Warning | Warning: bootarg.init.bootmenu is enabled on nodes: fas2820-wic- 1a, fas2820-wic-1b. The boot process of the nodes will be delayed. Action: Set the bootarg.init.bootmenu bootarg to false before proceeding with the upgrade. |
| Broadcast Domain availability and uniqueness for HA pair status | OK | N/A |
| CIFS compatibility status check | OK | N/A |
| CLAM quorum online status check | OK | N/A |
| CPU Utilization Status | OK | N/A |
| Capacity licenses install status check | OK | N/A |
| Check For SP/BMC Connectivity To Nodes | OK | N/A |

| | | |
|---|----|-----|
| Check LDAP fastbind users using unsecure connection. | OK | N/A |
| Check for unsecure kex algorithm configurations. | OK | N/A |
| Check for unsecure mac configurations. | OK | N/A |
| Cloud keymanager connectivity check | OK | N/A |
| Cluster health and eligibility status | OK | N/A |
| Cluster quorum status check | OK | N/A |
| Cluster/management switch check | OK | N/A |
| Compatible New Image Check | OK | N/A |
| Current system version check if it is susceptible to possible outage during NDU | OK | N/A |
| Data ONTAP Version and Previous Upgrade Status | OK | N/A |
| Data aggregates HA policy check | OK | N/A |
| Disk status check for failed, broken or non-compatibility | OK | N/A |
| Duplicate Initiator Check | OK | N/A |
| Encryption key migration status check | OK | N/A |
| External key-manager with legacy KMIP client check | OK | N/A |
| External keymanager key server status check | OK | N/A |
| Fabricpool Object Store Availability | OK | N/A |
| High Availability | OK | N/A |

| | | |
|---------------------|---------|----------------------------------|
| configuration | | |
| status check | | |
| Infinite Volume | OK | N/A |
| availability check | | |
| LIF failover | OK | N/A |
| capability status | | |
| check | | |
| LIF health check | OK | N/A |
| LIF load balancing | OK | N/A |
| status check | | |
| LIFs is on home | OK | N/A |
| node status | | |
| Logically over | OK | N/A |
| allocated DP | | |
| volumes check | | |
| MetroCluster | OK | N/A |
| configuration | | |
| status check for | | |
| compatibility | | |
| Minimum number of | OK | N/A |
| aggregate disks | | |
| check | | |
| NAE Aggregate and | OK | N/A |
| NVE Volume | | |
| Encryption Check | | |
| NDMP sessions check | OK | N/A |
| NFS mounts status | Warning | Warning: This cluster is serving |
| NFS | | |
| check | | clients. If NFS soft mounts are |
| used, | | there is a possibility of |
| frequent | | NFS timeouts and race conditions |
| that | | can lead to data corruption |
| during | | the upgrade. |
| | | Action: Use NFS hard mounts, if |
| | | possible. To list Vservers |
| running | | NFS, run the following command: |
| | | vserver nfs show |
| Name Service | OK | N/A |
| Configuration DNS | | |
| Check | | |
| Name Service | OK | N/A |

Configuration LDAP

Check

| | | |
|---|---------|--|
| Node to SP/BMC connectivity check | OK | N/A |
| OKM/KMIP enabled systems - Missing keys check | OK | N/A |
| ONTAP API to REST transition warning data last 30 days approaching automation REST | Warning | Warning: NetApp ONTAP API has been used on this cluster for ONTAP storage management within the last 30 days. NetApp ONTAP API is approaching end of availability. Action: Transition your tools from ONTAP API to ONTAP API. For more details, refer to CPC-00410 - End of availability: ONTAPI |
| https://mysupport.netapp.com/info/communications/ECMLP2880232.html | | |
| ONTAP Image Capability Status | OK | N/A |
| OpenSSL 3.0.x upgrade validation check | OK | N/A |
| Openssh 7.2 upgrade validation check | OK | N/A |
| Platform Health Monitor check | OK | N/A |
| Pre-Update Configuration Verification | OK | N/A |
| RDB Replica Health Check | OK | N/A |
| Replicated database schema consistency check | OK | N/A |
| Running Jobs Status | OK | N/A |
| SAN LIF association status check | OK | N/A |

| | | |
|--|----|-----|
| SAN compatibility for manual configurability check | OK | N/A |
| SAN kernel agent status check | OK | N/A |
| Secure Purge operation Check | OK | N/A |
| Shelves and Sensors check | OK | N/A |
| SnapLock Version Check | OK | N/A |
| SnapMirror Synchronous relationship status check | OK | N/A |
| SnapMirror compatibility status check | OK | N/A |
| Supported platform check | OK | N/A |
| Target ONTAP release support for FiberBridge 6500N check | OK | N/A |
| Upgrade Version Compatibility Status | OK | N/A |
| Verify all bgp peer-groups are in the up state | OK | N/A |
| Verify if a cluster management LIF exists | OK | N/A |
| Verify that e0M is home to no LIFs with high speed services. | OK | N/A |
| Volume Conversion In Progress Check | OK | N/A |
| Volume move progress status check | OK | N/A |
| Volume online status check | OK | N/A |
| iSCSI target portal groups status check | OK | N/A |

Overall Status Warning Warning
75 entries were displayed.

Prepararsi per un aggiornamento di ONTAP

Prepararsi per un aggiornamento del software ONTAP

La preparazione corretta per un aggiornamento software ONTAP consente di identificare e ridurre i potenziali rischi o blocchi di aggiornamento prima di iniziare il processo di aggiornamento. Durante la preparazione dell'aggiornamento, è inoltre possibile identificare eventuali considerazioni speciali che potrebbero essere necessarie prima di eseguire l'aggiornamento. Ad esempio, se la modalità SSL FIPS è attivata sul cluster e gli account amministratore utilizzano chiavi pubbliche SSH per l'autenticazione, è necessario verificare che l'algoritmo della chiave host sia supportato nella versione ONTAP di destinazione.

Per preparare l'aggiornamento, effettuare le seguenti operazioni:

1. ["Creare un piano di aggiornamento"](#).

Se si dispone di un contratto SupportEdge attivo per ["Consulente digitale Active IQ"](#), Pianificare l'aggiornamento con Upgrade Advisor. Se non si dispone dell'accesso a Active IQ Digital Advisor, creare un piano di aggiornamento personalizzato.

2. ["Scegli la tua versione ONTAP di destinazione"](#).

3. Esaminare ["Note di rilascio di ONTAP"](#) per la release di destinazione.

La sezione "attenzione all'aggiornamento" descrive i potenziali problemi da tenere presenti prima di eseguire l'aggiornamento alla nuova release. Le sezioni "Novità" e "problemi e limitazioni noti" descrivono il nuovo comportamento del sistema dopo l'aggiornamento alla nuova versione.

4. ["Verificare il supporto ONTAP per la configurazione hardware"](#).

La piattaforma hardware, gli switch per la gestione del cluster e gli switch IP MetroCluster devono supportare la release di destinazione. Se il cluster è configurato per SAN, la configurazione SAN deve essere completamente supportata.

5. ["Utilizzare Active IQ Config Advisor per verificare che non siano presenti errori di configurazione comuni."](#)

6. Esaminare il ONTAP supportato ["percorsi di aggiornamento"](#) per determinare se è possibile eseguire un aggiornamento diretto o se è necessario completare l'aggiornamento in fasi.

7. ["Verifica della configurazione di failover della LIF"](#).

Prima di eseguire un aggiornamento, è necessario verificare che i criteri di failover del cluster e i gruppi di failover siano configurati correttamente.

8. ["Verificare la configurazione del routing SVM"](#).

9. ["Verificare le considerazioni speciali"](#) per il tuo cluster.

Se nel cluster esistono determinate configurazioni, è necessario intraprendere azioni specifiche prima di

iniziare un aggiornamento software di ONTAP.

10. ["Riavviare SP o BMC"](#).

Creare un piano di aggiornamento ONTAP

È consigliabile creare un piano di aggiornamento. Se si dispone di un'opzione attiva ["Servizi SupportEdge"](#) contratto per ["Consulente digitale Active IQ"](#), È possibile utilizzare Upgrade Advisor per generare un piano di aggiornamento. In caso contrario, è necessario creare un piano personalizzato.

Pianifica l'upgrade con Upgrade Advisor

Il servizio Upgrade Advisor di Active IQ Digital Advisor fornisce informazioni utili per pianificare l'upgrade e ridurre al minimo incertezza e rischi.

Active IQ identifica i problemi dell'ambiente che possono essere risolti eseguendo l'aggiornamento a una versione più recente di ONTAP. Il servizio preparazione aggiornamento ti aiuta a pianificare un aggiornamento corretto e fornisce un report dei problemi che potresti dover essere a conoscenza della versione di ONTAP a cui stai eseguendo l'aggiornamento.

Fasi

1. ["Avviare Active IQ"](#)
2. A Active IQ ["visualizza tutti i rischi associati al cluster ed esegui manualmente azioni correttive"](#).

I rischi inclusi nelle categorie **Modifica configurazione SW**, **Modifica configurazione HW** e **Sostituzione HW** devono essere risolti prima di eseguire un aggiornamento ONTAP.

3. Esaminare il percorso di aggiornamento consigliato e. ["genera il tuo piano di upgrade"](#).

Quanto tempo richiede un aggiornamento di ONTAP?

Dovresti pianificare per almeno 30 minuti di completamento dei passaggi preparatori per un upgrade di ONTAP, 60 minuti per eseguire l'upgrade di ciascuna coppia ha e almeno 30 minuti per completare i passaggi successivi all'upgrade.



Se si utilizza NetApp Encryption con un server di gestione delle chiavi esterno e il protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol), l'aggiornamento di ciascuna coppia ha dovrebbe essere superiore a un'ora.

Queste linee guida sulla durata dell'aggiornamento si basano su configurazioni e carichi di lavoro tipici. È possibile utilizzare queste linee guida per stimare il tempo necessario per eseguire un aggiornamento senza interruzioni nel proprio ambiente. La durata effettiva del processo di upgrade dipende dal singolo ambiente e dal numero di nodi.

Scegliere la versione ONTAP di destinazione per un aggiornamento

Utilizzando Upgrade Advisor per generare un piano di upgrade per il cluster, è prevista una release ONTAP di destinazione consigliata per l'aggiornamento. Il consiglio fornito da Upgrade Advisor si basa sulla configurazione corrente e sulla versione ONTAP corrente.

Se non si utilizza Upgrade Advisor per pianificare l'aggiornamento, è necessario scegliere la versione ONTAP

di destinazione per l'aggiornamento in base ai consigli NetApp o la versione minima necessaria per soddisfare le esigenze di prestazioni del .

- Aggiornamento all'ultima versione disponibile (consigliato)

NetApp consiglia di aggiornare il software ONTAP all'ultima versione della patch dell'ultima versione numerata di ONTAP. Se ciò non è possibile perché l'ultima release numerata non è supportata dai sistemi storage nel cluster, è necessario eseguire l'aggiornamento all'ultima release numerata supportata.

- Versione minima consigliata

Per limitare l'upgrade alla release minima consigliata per il cluster, consulta la sezione ["Release ONTAP minime consigliate"](#) Per determinare la versione di ONTAP a cui eseguire l'aggiornamento.

Verificare il supporto ONTAP per la configurazione hardware

Prima di aggiornare ONTAP, è necessario verificare che la configurazione hardware sia in grado di supportare la versione ONTAP di destinazione.

Tutte le configurazioni

Utilizzare ["NetApp Hardware Universe"](#) Per confermare che la piattaforma hardware e gli switch per cluster e gestione sono supportati nella versione ONTAP di destinazione. Il cluster e gli switch di gestione includono switch di rete cluster (NX-OS), switch di rete di gestione (IOS) e file di configurazione di riferimento (RCF). Se il cluster e gli switch di gestione sono supportati, ma non eseguono le versioni minime del software richieste per la release ONTAP di destinazione, aggiorna gli switch alle versioni software supportate.

- ["Download NetApp: Switch cluster Broadcom"](#)
- ["Download NetApp: Switch Ethernet Cisco"](#)
- ["Download NetApp: Switch cluster NetApp"](#)



Se è necessario aggiornare gli switch, NetApp consiglia di completare prima l'aggiornamento del software ONTAP, quindi eseguire l'aggiornamento del software per gli switch.

Configurazioni MetroCluster

Prima di aggiornare ONTAP, se si dispone di una configurazione MetroCluster, utilizzare ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#) Per verificare che gli switch IP MetroCluster in uso siano supportati nella versione ONTAP di destinazione.

Configurazioni SAN

Prima di aggiornare ONTAP, se il cluster è configurato per SAN, utilizzare l' ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#) Per verificare che la configurazione SAN sia completamente supportata.

Tutti i componenti SAN, inclusi la versione del software ONTAP di destinazione, il sistema operativo host e le patch, il software delle utility host richiesto, il software di multipathing, i driver e il firmware dell'adattatore, devono essere supportati.

Identificare gli errori di configurazione con Active IQ Config Advisor

Prima di aggiornare ONTAP, è possibile utilizzare lo strumento Active IQ Config Advisor

per verificare la presenza di errori di configurazione comuni.

Active IQ Config Advisor è un tool di convalida della configurazione per i sistemi NetApp. Può essere implementato su siti protetti e siti non protetti per raccolta di dati e analisi del sistema.



Il supporto per Active IQ Config Advisor è limitato ed è disponibile solo online.

Fasi

1. Accedere a ["Sito di supporto NetApp"](#), Quindi fare clic su **STRUMENTI > Strumenti**.
2. In **Active IQ Config Advisor**, fare clic su ["Scarica l'app"](#).
3. Scaricare, installare ed eseguire Active IQ Config Advisor.
4. Dopo aver eseguito Active IQ Config Advisor, rivedere l'output dello strumento e seguire i consigli forniti per risolvere eventuali problemi rilevati dallo strumento.

Percorsi di aggiornamento ONTAP supportati

La versione di ONTAP aggiornabile dipende dalla piattaforma hardware e dalla versione di ONTAP attualmente in esecuzione sui nodi del cluster.

Per verificare che la piattaforma hardware in uso sia supportata per la versione di aggiornamento di destinazione, vedere ["NetApp Hardware Universe"](#). Utilizzare ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#) a ["verificare il supporto per la configurazione"](#).

Per determinare la versione corrente di ONTAP:

- In System Manager, fare clic su **Cluster > Panoramica**.
- Dall'interfaccia della riga di comando (CLI), utilizzare `cluster image show` comando.
È inoltre possibile utilizzare `system node image show` al livello di privilegi avanzati per visualizzare i dettagli.

Tipi di percorsi di upgrade

Quando possibile, si consigliano aggiornamenti automatici senza interruzioni (ANU). A seconda delle release attuali e di destinazione, il percorso di aggiornamento sarà **diretto**, **diretto multi-hop** o **multi-stage**.

• Diretto

È sempre possibile eseguire l'aggiornamento direttamente alla famiglia di versioni ONTAP adiacenti utilizzando un'unica immagine software. Per la maggior parte delle release, è anche possibile installare un'immagine software che consente di eseguire l'aggiornamento direttamente alle release che sono due release superiori a quella in esecuzione.

Ad esempio, è possibile utilizzare il percorso di aggiornamento diretto da 9.8 a 9.9 o da 9.8 a 9.10.1.

Nota: a partire da ONTAP 9.11.1, le immagini software supportano l'aggiornamento diretto a release che sono tre o più release superiori rispetto alla release in esecuzione. Ad esempio, è possibile utilizzare il percorso di aggiornamento diretto da 9,8 a 9.12.1.

Tutti i percorsi di aggiornamento *diretto* sono supportati per ["cluster di versioni miste"](#).

• Direct multi-hop

Per alcuni upgrade automatici e senza interruzioni (ANDU) a release non adiacenti, è necessario installare l'immagine software per una release intermedia oltre alla release di destinazione. Il processo di

aggiornamento automatico utilizza l'immagine intermedia in background per completare l'aggiornamento alla release di destinazione.

Ad esempio, se il cluster esegue 9.3 e si desidera eseguire l'aggiornamento alla versione 9.7, caricare i pacchetti di installazione di ONTAP per 9.5 e 9.7, quindi avviare ANDU alla versione 9.7. ONTAP esegue automaticamente l'upgrade del cluster prima a 9,5, quindi a 9,7. Durante il processo, è necessario prevedere più operazioni di Takeover/giveback e relativi riavvii.

• Multistadio

Se non è disponibile un percorso multi-hop diretto o diretto per la release di destinazione non adiacente, è necessario prima eseguire l'aggiornamento a una release intermedia supportata, quindi eseguire l'aggiornamento alla release di destinazione.

Ad esempio, se si utilizza 9.6 e si desidera eseguire l'aggiornamento alla versione 9.11.1, è necessario completare un aggiornamento multi-fase: Prima da 9.6 a 9.8, quindi da 9.8 a 9.11.1. Gli aggiornamenti delle release precedenti potrebbero richiedere tre o più fasi, con diversi aggiornamenti intermedi.

Nota: prima di iniziare gli aggiornamenti multi-fase, assicurarsi che la release di destinazione sia supportata sulla piattaforma hardware.

Prima di iniziare un importante aggiornamento, si consiglia di eseguire l'aggiornamento alla versione più recente della patch di ONTAP in esecuzione nel cluster. In questo modo, tutti i problemi della versione corrente di ONTAP verranno risolti prima dell'aggiornamento.

Ad esempio, se nel sistema è in esecuzione ONTAP 9.3P9 e si prevede di eseguire l'aggiornamento alla versione 9.11.1, è necessario prima eseguire l'aggiornamento alla versione più recente della patch 9.3, quindi seguire il percorso di aggiornamento da 9.3 a 9.11.1.

Scopri di più ["Numero minimo di release ONTAP consigliate sul sito del supporto NetApp"](#).

Percorsi di upgrade supportati

I seguenti percorsi di aggiornamento sono supportati per gli aggiornamenti automatici e manuali del software ONTAP. Questi percorsi di upgrade si applicano a ONTAP e ONTAP Select on-premise. Ci sono diversi ["Percorsi di aggiornamento supportati per Cloud Volumes ONTAP"](#).



Per i cluster ONTAP in versione mista: Tutti i percorsi di aggiornamento *direct* e *direct multi-hop* includono le versioni ONTAP compatibili con i cluster in versione mista. Le versioni di ONTAP incluse negli aggiornamenti *multi-stage* non sono compatibili con i cluster di versioni miste. Ad esempio, un aggiornamento da 9,8 a 9.12.1 è un aggiornamento *diretto*. Un cluster con nodi che eseguono 9,8 e 9.12.1 è una versione mista supportata. Un aggiornamento da 9,8 a 9.13.1 è un aggiornamento *multi-stage*. Un cluster con nodi che eseguono 9,8 e 9.13.1 non è un cluster in versione mista supportata.

Da ONTAP 9.10.1 e successivi

Gli aggiornamenti automatici e manuali da ONTAP 9.10.1 e versioni successive seguono gli stessi percorsi di aggiornamento.

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico o manuale è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.13.1 | 9.14.1 | diretto |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico o manuale è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.12.1 | 9.14.1 | diretto |
| | 9.13.1 | diretto |
| 9.11.1 | 9.14.1 | diretto |
| | 9.13.1 | diretto |
| | 9.12.1 | diretto |
| 9.10.1 | 9.14.1 | diretto |
| | 9.13.1 | diretto |
| | 9.12.1 | diretto |
| | 9.11.1 | diretto |

Da ONTAP 9.9.1

Gli aggiornamenti automatici e manuali da ONTAP 9.9.1 seguono gli stessi percorsi di aggiornamento.

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico o manuale è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.9.1 | 9.14.1 | multi-stage -9.9.1→9.13.1 -9.13.1→9.14.1 |
| | 9.13.1 | diretto |
| | 9.12.1 | diretto |
| | 9.11.1 | diretto |
| | 9.10.1 | diretto |

Da ONTAP 9,8

Gli aggiornamenti automatici e manuali da ONTAP 9,8 seguono gli stessi percorsi di aggiornamento.



Se si sta aggiornando una configurazione IP di MetroCluster dalla versione 9,8 alla 9.10.1 o successiva su una delle seguenti piattaforme, è necessario eseguire l'aggiornamento alla versione 9.9.1 prima di eseguire l'aggiornamento alla versione 9.10.1 o successiva.

- FAS2750
- FAS500f
- AFF A220
- AFF A250

I cluster delle configurazioni MetroCluster IP su queste piattaforme non possono essere aggiornati direttamente dalla versione 9,8 alla 9.10.1 o successiva. I percorsi di aggiornamento diretto elencati possono essere utilizzati per tutte le altre piattaforme.

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico o manuale è... |
|---------------------------------------|--|--|
| 9.8 | 9.14.1 | multi-stage -9.8 → 9.12.1 -9.12.1 → 9.14.1 |
| 9.13.1 | multi-stage -9.8 → 9.12.1 -9.12.1 → 9.13.1 | 9.12.1 |
| diretto | 9.11.1 | diretto |
| 9.10.1 | diretto | 9.9.1 |

Da ONTAP 9,7

I percorsi di aggiornamento da ONTAP 9,7 possono variare a seconda che si stia eseguendo un aggiornamento automatico o manuale.

Percorsi automatizzati

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.7 | 9.14.1 | multi-stage -9.7 → 9.8 -9.8 → 9.12.1 -9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage -9.7 → 9.9.1 -9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage -9.7 → 9.8 -9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-hop diretto (richiede immagini per 9,8 e 9.11.1) |
| | 9.10.1 | Multi-hop diretto (richiede immagini per 9,8 e 9.10.1P1 o versione successiva P) |
| | 9.9.1 | diretto |
| | 9.8 | diretto |

Percorsi manuali

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento manuale è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.7 | 9.14.1 | multi-stage -9.7 → 9.8 -9.8 → 9.12.1 -9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage -9.7 → 9.9.1 -9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.7 → 9.8 - 9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.7 → 9.8 - 9.8 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.7 → 9.8 - 9.8 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | diretto |
| | 9.8 | diretto |

Da ONTAP 9,6

I percorsi di aggiornamento da ONTAP 9,6 possono variare a seconda che si stia eseguendo un aggiornamento automatico o manuale.

Percorsi automatizzati

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.6 | 9.14.1 | multi-stage -9,6 → 9,8 -9.8 → 9.12.1 -9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage -9,6 → 9,8 -9.8 → 9.12.1 -9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | Multi-hop diretto (richiede immagini per 9,8 e 9.10.1P1 o versione successiva P) |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.9.1 |
| | 9.8 | diretto |
| | 9.7 | diretto |

Percorsi manuali

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento manuale è... |
|---------------------------------------|---|---|
| 9.6 | 9.14.1 | multi-stage - 9,6 → 9,8 - 9.8 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.6 → 9.8 - 9.8 → 9.9.1 |
| | 9.8 | diretto |
| | 9.7 | diretto |

Da ONTAP 9,5

I percorsi di aggiornamento da ONTAP 9,5 possono variare a seconda che si stia eseguendo un aggiornamento automatico o manuale.

Percorsi automatizzati

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.5 | 9.14.1 | multi-stage - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-hop diretto (richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) |
| | 9.8 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | diretto |
| | 9.6 | diretto |

Percorsi di aggiornamento manuale

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento manuale è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.5 | 9.14.1 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | diretto |
| | 9.6 | diretto |

Da ONTAP 9,4-9,0

I percorsi di aggiornamento da ONTAP 9,4, 9,3, 9,2, 9,1 e 9,0 possono variare a seconda che si stia eseguendo un aggiornamento automatico o manuale.

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|---|
| 9.4 | 9.14.1 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9.9.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,9.1) |
| | 9.8 | multi-stage - 9,4 → 9,5 - 9,5 → 9,8 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,7 e 9,8) |
| | 9.7 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | diretto |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|---|
| 9.3 | 9.14.1 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 - 9.13.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9,7 → 9.10.1 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,8 e 9.10.1) |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-hop diretto (richiede immagini per 9,5 e 9,7) |
| | 9.6 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | diretto |
| | 9.4 | non disponibile |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.2 | | |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| | 9.7 | multi-stage - 9,2 → 9,3 - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) |
| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
| | | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.4 | non disponibile |
| | 9.3 | diretto |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.1 | | |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| | 9.7 | multi-stage - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) |
| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è |
| | 9.6 | multi-stage - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,6 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,6) |
| | 9.5 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | non disponibile |
| | 9.3 | diretto |
| | 9.2 | non disponibile |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.0 | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | - 9,0 → 9,1 - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9,7 → 9.9.1 |
| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il percorso di aggiornamento automatico è... |
| | 9.8 | multi-stage - 9,0 → 9,1 - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-stage - 9,0 → 9,1 - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,7 (multi-hop diretto, richiede immagini per 9,5 e 9,7) |
| | 9.6 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | non disponibile |
| | 9.3 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 |
| | 9.2 | non disponibile |
| | 9.1 | diretto |

Percorsi di aggiornamento manuale

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il tuo percorso DI aggiornamento ANDU è... |
|---------------------------------------|---|---|
| 9.4 | 9.14.1 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | multi-stage - 9.4 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | diretto |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il tuo percorso DI aggiornamento ANDU è... |
|---------------------------------------|---|---|
| 9.3 | 9.14.1 | multi-stage - 9,3 → 9,5 - 9,5 → 9,7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | multi-stage - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | diretto |
| | 9.4 | non disponibile |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il tuo percorso DI aggiornamento ANDU è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.2 | 9.14.1 | multi-stage - 9,2 → 9,3 - 9,3 → 9,5 - 9,5 → 9,7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | multi-stage - 9.2 → 9.3 - 9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | non disponibile |
| | 9.3 | diretto |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il tuo percorso DI aggiornamento ANDU è... |
|---------------------------------------|---|--|
| 9.1 | 9.14.1 | multi-stage - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,5 - 9,5 → 9,7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | multi-stage - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | non disponibile |
| | 9.3 | diretto |
| | 9.2 | non disponibile |

| Se la versione corrente di ONTAP è... | E la tua release ONTAP di destinazione è... | Il tuo percorso DI aggiornamento ANDU è... |
|---------------------------------------|---|---|
| 9.0 | 9.14.1 | multi-stage - 9,0 → 9,1 - 9,1 → 9,3 - 9,3 → 9,5 - 9,5 → 9,7 - 9,7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.14.1 |
| | 9.13.1 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 - 9.12.1 → 9.13.1 |
| | 9.12.1 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.12.1 |
| | 9.11.1 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.11.1 |
| | 9.10.1 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 - 9.9.1 → 9.10.1 |
| | 9.9.1 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.9.1 |
| | 9.8 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 - 9.7 → 9.8 |
| | 9.7 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.7 |
| | 9.6 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 - 9.5 → 9.6 |
| | 9.5 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 - 9.3 → 9.5 |
| | 9.4 | non disponibile |
| | 9.3 | multi-stage - 9.0 → 9.1 - 9.1 → 9.3 |
| | 9.2 | non disponibile |
| | 9.1 | diretto |

Data ONTAP 8

Verificare che la piattaforma sia in grado di eseguire la release ONTAP di destinazione utilizzando ["NetApp Hardware Universe"](#).

Nota: la Guida all'aggiornamento di Data ONTAP 8.3 afferma erroneamente che in un cluster a quattro nodi, è necessario pianificare l'aggiornamento del nodo che contiene epsilon per ultimo. Questo non è più un requisito per gli aggiornamenti a partire da Data ONTAP 8.2.3. Per ulteriori informazioni, vedere ["ID bug online NetApp Bugs 805277"](#).

Da Data ONTAP 8.3.x

Puoi eseguire l'aggiornamento direttamente a ONTAP 9.1, quindi eseguire l'aggiornamento alle versioni successive.

Dalle release di Data ONTAP precedenti alla 8.3.x, inclusa la versione 8.2.x.

È necessario prima eseguire l'aggiornamento a Data ONTAP 8.3.x, quindi eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9.1, quindi eseguire l'aggiornamento alle versioni successive.

Verifica della configurazione di failover della LIF

Prima di aggiornare ONTAP, è necessario verificare che i criteri di failover del cluster e i gruppi di failover siano configurati correttamente.

Durante il processo di aggiornamento, i LIF vengono migrati in base al metodo di aggiornamento. A seconda del metodo di aggiornamento, il criterio di failover LIF potrebbe non essere utilizzato.

Se nel cluster sono presenti 8 o più nodi, l'aggiornamento automatico viene eseguito utilizzando il metodo batch. Il metodo di aggiornamento in batch prevede la suddivisione del cluster in batch di upgrade multipli, l'aggiornamento del set di nodi nel primo batch, l'aggiornamento dei partner ad alta disponibilità (ha) e la ripetizione del processo per i batch rimanenti. In ONTAP 9.7 e versioni precedenti, se viene utilizzato il metodo batch, i file LIF vengono migrati al partner ha del nodo da aggiornare. In ONTAP 9.8 e versioni successive, se viene utilizzato il metodo batch, i file LIF vengono migrati nell'altro gruppo batch.

Se nel cluster sono presenti meno di 8 nodi, l'aggiornamento automatico viene eseguito utilizzando il metodo a rotazione. Il metodo di Rolling upgrade implica l'avvio di un'operazione di failover su ciascun nodo di una coppia ha, l'aggiornamento del nodo da cui è stato eseguito il failover, l'avvio del giveback e la ripetizione del processo per ogni coppia ha del cluster. Se viene utilizzato il metodo rolling, i LIF vengono migrati nel nodo di destinazione del failover come definito dal criterio di failover LIF.

Fasi

1. Visualizzare la policy di failover per ciascun LIF di dati:

| Se la versione di ONTAP è... | Utilizzare questo comando |
|------------------------------|--|
| 9.6 o versione successiva | <code>network interface show -service-policy *data* -failover</code> |
| 9.5 o versioni precedenti | <code>network interface show -role data -failover</code> |

Questo esempio mostra la configurazione di failover predefinita per un cluster a due nodi con due LIF di dati:

```
cluster1::> network interface show -role data -failover
```

| Vserver | Logical Interface | Home Node:Port | Failover Policy | Failover Group |
|---------|-------------------|--|-----------------|----------------|
| vs0 | lif0 | node0:e0b | nextavail | system- |
| defined | | Failover Targets: node0:e0b, node0:e0c, node0:e0d, node0:e0e, node0:e0f, node1:e0b, node1:e0c, node1:e0d, node1:e0e, node1:e0f | | |
| vs1 | lif1 | node1:e0b | nextavail | system- |
| defined | | Failover Targets: node1:e0b, node1:e0c, node1:e0d, node1:e0e, node1:e0f, node0:e0b, node0:e0c, node0:e0d, node0:e0e, node0:e0f | | |

Il campo **failover targets** (destinazioni di failover) mostra un elenco con priorità di destinazioni di failover per ciascun LIF. Ad esempio, se 'lif0' esegue il failover dalla porta principale (e0b su node0), tenta prima di eseguire il failover sulla porta e0c su node0. Se lif0 non riesce a eseguire il failover su e0c, tenta di eseguire il failover sulla porta e0d su node0 e così via.

2. Se il criterio di failover è impostato su **disabilitato** per qualsiasi LIF, diversa da quella SAN, utilizza `network interface modify` comando per abilitare il failover.
3. Per ogni LIF, verificare che il campo **failover targets** includa le porte dati di un nodo diverso che rimarranno in funzione durante l'aggiornamento del nodo principale LIF.

È possibile utilizzare `network interface failover-groups modify` comando per aggiungere una destinazione di failover al gruppo di failover.

Esempio

```
network interface failover-groups modify -vserver vs0 -failover-group
fg1 -targets sti8-vsim-ucs572q:e0d,sti8-vsim-ucs572r:e0d
```

Informazioni correlate

["Gestione di rete e LIF"](#)

Verificare la configurazione del routing SVM

Per evitare interruzioni, prima di aggiornare il software ONTAP, devi assicurarti che il

percorso SVM predefinito sia in grado di raggiungere qualsiasi indirizzo di rete non raggiungibile da un percorso più specifico. Si consiglia di configurare un percorso predefinito per una SVM. Per ulteriori informazioni, vedere ["SU134: L'accesso alla rete potrebbe essere interrotto da una configurazione di routing non corretta in ONTAP"](#).

La tabella di routing per una SVM determina il percorso di rete utilizzato dalla SVM per comunicare con una destinazione. È importante comprendere il funzionamento delle tabelle di routing in modo da prevenire i problemi di rete prima che si verifichino.

Le regole di routing sono le seguenti:

- ONTAP instrada il traffico sul percorso più specifico disponibile.
- ONTAP instrada il traffico su un percorso di gateway predefinito (con 0 bit di netmask) come ultima risorsa, quando non sono disponibili percorsi più specifici.

Nel caso di percorsi con la stessa destinazione, netmask e metrica, non vi è alcuna garanzia che il sistema utilizzi lo stesso percorso dopo un riavvio o un aggiornamento. Questo può essere un problema soprattutto se sono stati configurati più percorsi predefiniti.

Considerazioni particolari

Considerazioni speciali prima di un aggiornamento di ONTAP

Alcune configurazioni cluster richiedono azioni specifiche prima di iniziare un aggiornamento software ONTAP. Ad esempio, se si dispone di una configurazione SAN, verificare che ogni host sia configurato con il numero corretto di percorsi diretti e indiretti prima di iniziare l'aggiornamento.

Consultare la tabella seguente per determinare quali ulteriori passaggi è necessario eseguire.

| Prima di aggiornare ONTAP, chiediti... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|--|--|
| Il mio cluster è attualmente in uno stato di versione mista? | Verificare i requisiti di versione mista |
| Si dispone di una configurazione MetroCluster? | Verifica dei requisiti di aggiornamento specifici per le configurazioni MetroCluster |
| Si dispone di una configurazione SAN? | Verificare la configurazione dell'host SAN |
| Il mio cluster dispone di relazioni SnapMirror definite? | "Verifica la compatibilità delle versioni di ONTAP per le relazioni di SnapMirror" |
| Ho definito relazioni di SnapMirror di tipo DP e sto eseguendo l'aggiornamento a ONTAP 9.12.1 o versione successiva? | "Converti le relazioni di tipo DP esistenti in XDP" |
| Utilizzo NetApp Storage Encryption con server di gestione delle chiavi esterni? | Eliminare le connessioni esistenti al server di gestione delle chiavi |
| I netgroup sono caricati nelle SVM? | Verificare che il file netgroup sia presente su ogni nodo |
| I client LDAP utilizzano SSLv3? | Configurare i client LDAP per l'utilizzo di TLS |

| Prima di aggiornare ONTAP, chiediti... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|---|--|
| Si utilizzano protocolli orientati alla sessione? | Esaminare le considerazioni relative ai protocolli orientati alla sessione |
| La modalità SSL FIPS è abilitata su un cluster in cui gli account amministratore autenticano con una chiave pubblica SSH? | Verificare il supporto dell'algoritmo della chiave host SSH |

Cluster ONTAP a versione mista

Un cluster ONTAP a versione mista è costituito da nodi che eseguono due diverse release principali di ONTAP per un periodo di tempo limitato. Ad esempio, se un cluster è attualmente costituito da nodi che eseguono ONTAP 9.8 e 9.12.1, il cluster è in versione mista. Analogamente, un cluster in cui i nodi eseguono ONTAP 9.9.1 e 9.13.1 sarebbe un cluster a versione mista. NetApp supporta cluster ONTAP a versione mista per periodi di tempo limitati e in scenari specifici.

Di seguito sono riportati gli scenari più comuni in cui un cluster ONTAP si trova in uno stato di versione mista:

- Aggiornamenti del software ONTAP in cluster di grandi dimensioni
- Gli aggiornamenti del software ONTAP sono necessari quando si prevede di aggiungere nuovi nodi a un cluster

Le informazioni si applicano alle versioni di ONTAP che supportano i sistemi con piattaforme NetApp, come AFF A-Series e C-Series, ASA, FAS e C-Series. Le informazioni non sono valide per le versioni cloud di ONTAP (9.x.0), ad esempio 9.12.0.

Requisiti per i cluster ONTAP a versione mista

Se il cluster deve entrare in uno stato di versione ONTAP misto, è necessario essere a conoscenza di requisiti e restrizioni importanti.

- In un cluster non possono essere presenti più di due versioni principali di ONTAP diverse per volta. Ad esempio, ONTAP 9.9.1 e 9.13.1 sono supportati, ma ONTAP 9.9.1, 9.12.1 e 9.13.1 non lo sono. I cluster con nodi in esecuzione con diversi livelli di patch P o D della stessa release di ONTAP, come ONTAP 9.9.1P1 e 9.9.1P5, non sono considerati cluster ONTAP con versione mista.
- Mentre il cluster si trova in uno stato di versione mista, non inserire alcun comando che alteri l'operazione o la configurazione del cluster, ad eccezione di quelli richiesti per il processo di aggiornamento o di migrazione dei dati. Ad esempio, attività come la migrazione LIF (ma non solo), operazioni pianificate di failover dello storage o la creazione o l'eliminazione di oggetti su larga scala non devono essere eseguite fino al completamento dell'upgrade e della migrazione dei dati.
- Per un funzionamento ottimale del cluster, il tempo in cui il cluster si trova in uno stato di versione mista deve essere il più breve possibile. La durata massima di permanenza di un cluster in uno stato di versione mista dipende dalla versione ONTAP più bassa del cluster.

| Se la versione più bassa di ONTAP in esecuzione nel cluster di versioni miste è: | Quindi, è possibile rimanere in uno stato di versione misto per un massimo di |
|--|---|
| ONTAP 9.8 o superiore | 90 giorni |
| ONTAP 9.7 o versione precedente | 7 giorni |

- A partire da ONTAP 9,8, la differenza di versione tra i nodi originali e i nuovi nodi non può essere superiore a quattro. Ad esempio, un cluster ONTAP con versione mista potrebbe avere nodi che eseguono ONTAP 9.8 e 9.12.1 o nodi che eseguono ONTAP 9.9.1 e 9.13.1. Tuttavia, un cluster ONTAP con versione mista con nodi che eseguono ONTAP 9,8 e 9.13.1 non sarebbe supportato.

Per un elenco completo dei cluster di versioni miste supportati, vedere ["percorsi di aggiornamento supportati"](#). Tutti i percorsi di aggiornamento *diretto* sono supportati per i cluster di versioni miste.

Aggiornamento della versione ONTAP di un cluster di grandi dimensioni

Uno scenario per l'accesso a uno stato di cluster con versione mista prevede l'aggiornamento della versione ONTAP di un cluster con più nodi per sfruttare le funzionalità disponibili nelle versioni successive di ONTAP 9. Quando è necessario aggiornare la versione ONTAP di un cluster più grande, si inserisce uno stato del cluster a versione mista per un periodo di tempo durante l'aggiornamento di ciascun nodo del cluster.

Aggiunta di nuovi nodi a un cluster ONTAP

Un altro scenario per l'inserimento di uno stato di cluster con versione mista prevede l'aggiunta di nuovi nodi al cluster. È possibile aggiungere nuovi nodi al cluster per espanderne la capacità oppure aggiungere nuovi nodi durante il processo di sostituzione completa dei controller. In entrambi i casi, è necessario abilitare la migrazione dei dati dai controller esistenti ai nuovi nodi nel nuovo sistema.

Se si prevede di aggiungere nuovi nodi al cluster e tali nodi richiedono una versione minima di ONTAP successiva alla versione attualmente in esecuzione nel cluster, è necessario eseguire eventuali aggiornamenti software supportati sui nodi esistenti nel cluster prima di aggiungere i nuovi nodi.

Idealmente, si dovrebbe aggiornare tutti i nodi esistenti alla versione minima di ONTAP richiesta dai nodi che si intende aggiungere al cluster. Tuttavia, se questo non è possibile perché alcuni dei nodi esistenti non supportano la versione successiva di ONTAP, sarà necessario immettere uno stato di versione mista per un periodo di tempo limitato come parte del processo di aggiornamento. Se si dispone di nodi che non supportano la versione minima di ONTAP richiesta dai nuovi controller, attenersi alla seguente procedura:

1. ["Eseguire l'upgrade"](#) I nodi che non supportano la versione minima di ONTAP richiesta dai nuovi controller fino alla versione massima di ONTAP supportata.

Ad esempio, se si dispone di un sistema FAS8080 con ONTAP 9,5 e si sta aggiungendo una nuova piattaforma C-Series con ONTAP 9.12.1, è necessario aggiornare il sistema FAS8080 a ONTAP 9,8 (ovvero la versione ONTAP massima supportata).

2. ["Aggiungere i nuovi nodi al cluster"](#).
3. ["Migrare i dati"](#) dai nodi rimossi dal cluster ai nuovi nodi aggiunti.
4. ["Rimuovere i nodi non supportati dal cluster"](#).
5. ["Eseguire l'upgrade"](#) gli altri nodi del cluster, con la stessa versione dei nuovi nodi.

In alternativa, è possibile eseguire l'upgrade dell'intero cluster (compresi i nuovi nodi) al ["ultima versione di patch consigliata"](#) Della versione di ONTAP in esecuzione sui nuovi nodi.

Per ulteriori informazioni sulla migrazione dei dati, consulta:

- ["Creare un aggregato e spostare i volumi nei nuovi nodi"](#)
- ["Impostazione di nuove connessioni iSCSI per gli spostamenti dei volumi SAN"](#)

- "Spostamento di volumi con crittografia"

Requisiti di aggiornamento di ONTAP per le configurazioni MetroCluster

Prima di aggiornare il software ONTAP su una configurazione MetroCluster, i cluster devono soddisfare determinati requisiti.

- Entrambi i cluster devono eseguire la stessa versione di ONTAP.

È possibile verificare la versione di ONTAP utilizzando il comando `version`.

- Se si sta eseguendo un aggiornamento ONTAP importante, la configurazione MetroCluster deve essere in modalità normale.
- Se si sta eseguendo un aggiornamento di patch ONTAP, la configurazione MetroCluster può essere in modalità normale o di switchover.
- Per tutte le configurazioni, ad eccezione dei cluster a due nodi, è possibile aggiornare entrambi i cluster senza interruzioni allo stesso tempo.

Per un upgrade senza interruzioni in cluster a due nodi, i cluster devono essere aggiornati un nodo alla volta.

- Gli aggregati in entrambi i cluster non devono trovarsi nello stato RAID di resyncing.

Durante la riparazione MetroCluster, gli aggregati mirrorati vengono risincronizzati. È possibile verificare se la configurazione MetroCluster si trova in questo stato utilizzando `storage aggregate plex show -in-progress true` comando. Se vengono sincronizzati degli aggregati, non eseguire un aggiornamento fino al completamento della risincronizzazione.

- Le operazioni di switchover negoziate non avranno esito positivo durante l'aggiornamento.

Per evitare problemi con le operazioni di upgrade o revert, non tentare uno switchover non pianificato durante un'operazione di upgrade o revert, a meno che tutti i nodi su entrambi i cluster non eseguano la stessa versione di ONTAP.

Requisiti di configurazione per il normale funzionamento dell'MetroCluster

- I LIF SVM di origine devono essere attivi e posizionati sui nodi domestici.

Non è necessario che le LIF dei dati per le SVM di destinazione siano attive o che si trovino sui propri nodi domestici.

- Tutti gli aggregati del sito locale devono essere online.
- Tutti i volumi root e di dati di proprietà delle SVM del cluster locale devono essere online.

Requisiti di configurazione per lo switchover di MetroCluster

- Tutti i LIF devono essere attivi e posizionati sui propri nodi domestici.
- Tutti gli aggregati devono essere online, ad eccezione degli aggregati root del sito DR.

Gli aggregati root del sito DR sono offline durante alcune fasi di switchover.

- Tutti i volumi devono essere online.

Informazioni correlate

["Verifica dello stato di rete e storage per le configurazioni MetroCluster"](#)

Verificare la configurazione dell'host SAN prima di un aggiornamento ONTAP

L'aggiornamento di ONTAP in un ambiente SAN modifica i percorsi diretti. Prima di eseguire l'upgrade di un cluster SAN, occorre verificare che ogni host sia configurato con il numero corretto di percorsi diretti e indiretti e che ogni host sia connesso alle LIF corrette.

Fasi

1. Su ciascun host, verificare che sia configurato un numero sufficiente di percorsi diretti e indiretti e che ciascun percorso sia attivo.

Ciascun host deve disporre di un percorso per ciascun nodo del cluster.

2. Verificare che ciascun host sia connesso a una LIF su ciascun nodo.

È necessario registrare l'elenco degli iniziatori per il confronto dopo l'aggiornamento.

| Per... | Inserisci... |
|--------|---|
| ISCSI | <pre>iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup</pre> |
| FC | <pre>fcp initiator show -fields igroup,wwpn,lif</pre> |

SnapMirror

Versioni ONTAP compatibili per le relazioni SnapMirror

Prima di creare una relazione di data Protection SnapMirror, i volumi di origine e destinazione devono eseguire versioni di ONTAP compatibili. Prima di eseguire l'aggiornamento di ONTAP, devi verificare che la tua versione attuale di ONTAP sia compatibile con la tua versione di ONTAP di destinazione per le relazioni SnapMirror.

Relazioni di replica unificate

Per le relazioni SnapMirror di tipo "XDP", utilizzando release on-premise o Cloud Volumes ONTAP:

A partire da ONTAP 9.9.0:



- Le release ONTAP 9.x,0 sono release solo per cloud e supportano i sistemi Cloud Volumes ONTAP. L'asterisco (*) dopo la versione della release indica una release solo cloud.
- Le release ONTAP 9.x,1 sono release generali e supportano sistemi Cloud Volumes ONTAP e on-premise.



L'interoperabilità è bidirezionale.

Interoperabilità per ONTAP versione 9.3 e successive

| Versione di ONTAP ... | Interagisce con queste versioni precedenti di ONTAP... | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 9.14.1 | 9.14.0* | 9.13.1 | 9.13.0* | 9.12.1 | 9.12.0* | 9.11.1 | 9.11.0* | 9.10.1 | 9.10.0* | 9.9.1 | 9.9.0* | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 | 9.4 | 9.3 |
| 9.14.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No |
| 9.14.0* | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | No | No | No | No |
| 9.13.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No |
| 9.13.0* | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | No | No | No | No |
| 9.12.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No |
| 9.12.0* | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | No | No | No | No |
| 9.11.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No |
| 9.11.0* | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No |
| 9.10.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.10.0* | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.9.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.9.0* | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.8 | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | Sì |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 9.7 | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | Sì |
| 9.6 | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | Sì |
| 9.5 | No | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| 9.4 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì |
| 9.3 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |

Relazioni sincroni di SnapMirror



SnapMirror Synchronous non è supportato per le istanze cloud di ONTAP.

| Versione di ONTAP ... | Interagisce con queste versioni precedenti di ONTAP... | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|--------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|
| | 9.14.1 | 9.13.1 | 9.12.1 | 9.11.1 | 9.10.1 | 9.9.1 | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 |
| 9.14.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No |
| 9.13.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.12.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.11.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No |
| 9.10.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No |
| 9.9.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.8 | Sì | Sì | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No |
| 9.7 | No | Sì | Sì | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| 9.6 | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì |
| 9.5 | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì |

Relazioni di disaster recovery di SnapMirror SVM

- Per i dati di disaster recovery SVM e la protezione SVM:

Il disaster recovery delle SVM è supportato solo tra cluster che eseguono la stessa versione di ONTAP.

L'indipendenza dalla versione non è supportata per la replica SVM.

- Per il disaster recovery SVM per la migrazione SVM:
 - La replica è supportata in una singola direzione da una versione precedente di ONTAP sull'origine alla stessa o versione successiva di ONTAP sulla destinazione.
- La versione di ONTAP nel cluster di destinazione non deve essere più recente di due versioni principali on-premise o due versioni principali di cloud più recenti, come mostrato nella tabella seguente.
 - La replica non è supportata per i casi di utilizzo a lungo termine della protezione dei dati.

L'asterisco (*) dopo la versione della release indica una release solo cloud.

Per determinare il supporto, individuare la versione di origine nella colonna della tabella a sinistra, quindi

individuare la versione di destinazione nella riga superiore (DR/migrazione per le versioni simili e migrazione solo per le versioni più recenti).

| Origine | Destinazione | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------|------------|------------|---------|--------|---------|--------|
| | 9.3 | 9.4 | 9.5 | 9.6 | 9.7 | 9.8 | 9.9.0* | 9.9.1 | 9.10.0* | 9.10.1 | 9.11.0* | 9.11.1 | 9.12.0* | 9.12.1 | 9.13.0* | 9.13.1 | 9.14.0* | 9.14.1 |
| 9.3 | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | | | | | | | |
| 9.4 | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | | | | | | |
| 9.5 | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | | | | | |
| 9.6 | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | | | | |
| 9.7 | | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | | | |
| 9.8 | | | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | | |
| 9.9.0* | | | | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | | |
| 9.9.1 | | | | | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | | |
| 9.10.0* | | | | | | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | | |
| 9.10.1 | | | | | | | | | | Dr/migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | Migrazione | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| 9.11 .0* | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | | | |
| 9.11 .1 | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | | | |
| 9.12 .0* | | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | | |
| 9.12 .1 | | | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | |
| 9.13 .0* | | | | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | |
| 9.13 .1 | | | | | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | Migr azio ne | |
| 9.14 .0* | | | | | | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne | Migr azio ne | |
| 9.14 .1 | | | | | | | | | | | | | | | | | Dr/ migr azio ne |

Relazioni di disaster recovery di SnapMirror

Per le relazioni SnapMirror di tipo “DP” e di tipo di policy “async-mirror”:



I mirror di tipo DP non possono essere inizializzati a partire da ONTAP 9.11.1 e sono completamente deprecati in ONTAP 9.12.1. Per ulteriori informazioni, vedere ["Deprecazione delle relazioni SnapMirror per la protezione dei dati"](#).



Nella tabella seguente, la colonna a sinistra indica la versione di ONTAP sul volume di origine, mentre la riga superiore indica le versioni di ONTAP disponibili sul volume di destinazione.

| Origine | Destinazione | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | 9.11.1 | 9.10.1 | 9.9.1 | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 | 9.4 | 9.3 | 9.2 | 9.1 | 9 |
| 9.11.1 | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 9.10.1 | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.9.1 | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.8 | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.7 | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.6 | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No |
| 9.5 | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No |
| 9.4 | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No |
| 9.3 | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No |
| 9.2 | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.1 | No | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No |
| 9 | No | No | No | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì |



L'interoperabilità non è bidirezionale.

Convertire una relazione di tipo DP esistente in XDP

Se si esegue l'aggiornamento a ONTAP 9.12.1 o versioni successive, è necessario convertire le relazioni di tipo DP in XDP prima di eseguire l'aggiornamento. ONTAP 9.12.1 e versioni successive non supportano le relazioni di tipo DP. È possibile convertire facilmente una relazione di tipo DP esistente in XDP per sfruttare SnapMirror flessibile in versione.

A proposito di questa attività

- SnapMirror non converte automaticamente le relazioni di tipo DP esistenti in XDP. Per convertire la relazione, è necessario interrompere ed eliminare la relazione esistente, creare una nuova relazione XDP e risincronizzare la relazione. Per informazioni generali, vedere ["XDP sostituisce DP come impostazione predefinita di SnapMirror"](#).
- Durante la pianificazione della conversione, è necessario tenere presente che la preparazione in background e la fase di data warehousing di una relazione SnapMirror XDP possono richiedere molto tempo. Non è raro che la relazione di SnapMirror riporti lo stato di "preparazione" per un periodo di tempo prolungato.



Dopo aver convertito un tipo di relazione SnapMirror da DP a XDP, le impostazioni relative allo spazio, come la dimensione automatica e la garanzia dello spazio, non vengono più replicate nella destinazione.

Fasi

1. Dal cluster di destinazione, assicurarsi che la relazione SnapMirror sia di tipo DP, che lo stato del mirror sia SnapMirrored, che lo stato della relazione sia inattivo e che la relazione sia integra:

```
snapmirror show -destination-path <SVM:volume>
```

L'esempio seguente mostra l'output di `snapmirror show` comando:

```
cluster_dst:>snapmirror show -destination-path svm_backup:volA_dst
```

```
Source Path: svm1:volA
Destination Path: svm_backup:volA_dst
Relationship Type: DP
SnapMirror Schedule: -
Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
Mirror State: Snapmirrored
Relationship Status: Idle
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Snapshot Checkpoint: -
Newest Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Newest Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Exported Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Exported Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Healthy: true
```



Potrebbe essere utile conservare una copia di `snapmirror show` output dei comandi per tenere traccia delle impostazioni delle relazioni esistenti.

2. Dai volumi di origine e di destinazione, assicurarsi che entrambi i volumi dispongano di una copia Snapshot comune:

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

Nell'esempio riportato di seguito viene illustrato il `volume snapshot show` output per i volumi di origine e di destinazione:

```
cluster_src:> volume snapshot show -vserver svml -volume volA
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
svml volA
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 28%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 29%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 27%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 24%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 28%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026
valid 44KB 0% 19%
11 entries were displayed.
```

```
cluster_dest:> volume snapshot show -vserver svm_backup -volume volA_dst
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
svm_backup volA_dst
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 30%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 31%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 29%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 25%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 30%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026
```

3. Per garantire che gli aggiornamenti pianificati non vengano eseguiti durante la conversione, interrompere la relazione DP-type esistente:


```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere ["pagina man"](#).



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio seguente viene meno la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

4. Interrompere la relazione di tipo DP esistente:

```
snapmirror break -destination-path <SVM:volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere ["pagina man"](#).



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio seguente viene spezzata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -destination-path svm_backup:volA_dst
```

5. Se l'eliminazione automatica delle copie Snapshot è attivata sul volume di destinazione, disattivarla:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver _SVM_ -volume _volume_  
-enabled false
```

Nell'esempio seguente viene disattivata l'eliminazione automatica della copia Snapshot sul volume di destinazione `volA_dst`:

```
cluster_dst::> volume snapshot autodelete modify -vserver svm_backup  
-volume volA_dst -enabled false
```

6. Eliminare la relazione DP-type esistente:

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere ["pagina man"](#).



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio riportato di seguito viene eliminata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -destination-path svm_backup:volA_dst
```

7. Rilasciare la relazione di disaster recovery della SVM di origine sull'origine:

```
snapmirror release -destination-path <SVM:volume> -relationship-info  
-only true
```

L'esempio seguente rilascia la relazione di disaster recovery della SVM:

```
cluster_src::> snapmirror release -destination-path svm_backup:volA_dst  
-relationship-info-only true
```

8. È possibile utilizzare l'output conservato da `snapmirror show` Comando per creare la nuova relazione XDP-type:

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume> -type XDP -schedule <schedule> -policy <policy>
```

La nuova relazione deve utilizzare lo stesso volume di origine e di destinazione. Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

L'esempio seguente crea una relazione di disaster recovery SnapMirror tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup` utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorAllSnapshots` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst  
-type XDP -schedule my_daily -policy MirrorAllSnapshots
```

9. Risincronizzare i volumi di origine e di destinazione:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume>
```

Per migliorare il tempo di risincronizzazione, è possibile utilizzare `-quick-resync` tuttavia, è importante tenere presente che i risparmi in termini di efficienza dello storage possono andare persi. Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man: "[Comando di risync di SnapMirror](#)".



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione. Sebbene la risincronizzazione non richieda un trasferimento di riferimento, può richiedere molto tempo. È possibile eseguire la risincronizzazione in ore non di punta.

Nell'esempio riportato di seguito viene risincronata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst
```

10. Se l'eliminazione automatica delle copie Snapshot è stata disattivata, riattivarla:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver <SVM> -volume <volume>  
-enabled true
```

Al termine

1. Utilizzare `snapmirror show` Per verificare che sia stata creata la relazione SnapMirror.
2. Quando il volume di destinazione SnapMirror XDP inizia ad aggiornare le copie Snapshot come definito dalla policy SnapMirror, utilizzare l'output di `snapmirror list-destinations` Dal cluster di origine per visualizzare la nuova relazione SnapMirror XDP.

Eliminare le connessioni al server di gestione chiavi esterno esistenti prima di aggiornare ONTAP

Prima di eseguire l'upgrade di ONTAP, se si esegue ONTAP 9,2 o versione precedente con crittografia dello storage NetApp (NSE) ed eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9,3 o versione successiva, è necessario utilizzare l'interfaccia a riga di comando (CLI) per eliminare qualsiasi connessione server di gestione delle chiavi esterna (KMIP) esistente.

Fasi

1. Verificare che le unità NSE siano sbloccate, aperte e impostate sull'ID protetto predefinito 0x0:

```
storage encryption disk show -disk *
```

2. Accedere alla modalità avanzata dei privilegi:

```
set -privilege advanced
```

3. Utilizzare l'ID protetto predefinito 0x0 per assegnare la chiave FIPS ai dischi con crittografia automatica (SED):

```
storage encryption disk modify -fips-key-id 0x0 -disk *
```

4. Verificare che l'assegnazione della chiave FIPS a tutti i dischi sia completata:

```
storage encryption disk show-status
```

5. Verificare che la **modalità** per tutti i dischi sia impostata su dati

```
storage encryption disk show
```

6. Visualizzare i server KMIP configurati:

```
security key-manager show
```

7. Eliminare i server KMIP configurati:

```
security key-manager delete -address kmip_ip_address
```

8. Eliminare la configurazione del gestore delle chiavi esterno:

```
security key-manager delete-kmip-config
```



Questa fase non rimuove i certificati NSE.

Cosa succederà

Una volta completato l'aggiornamento, è necessario [Riconfigurare le connessioni del server KMIP](#).

Verificare che il file netgroup sia presente su tutti i nodi prima di un aggiornamento di ONTAP

Prima di eseguire l'upgrade di ONTAP, se sono stati caricati netgroup nelle Storage Virtual Machine (SVM), è necessario verificare la presenza del file netgroup in ciascun nodo. Un file netgroup mancante su un nodo può causare un errore di aggiornamento.

Fasi

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
set -privilege advanced
```

2. Visualizzare lo stato del netgroup per ogni SVM:

```
vserver services netgroup status
```

3. Verificare che per ogni SVM, ciascun nodo mostri lo stesso valore hash del file netgroup:

```
vserver services name-service netgroup status
```

In questo caso, è possibile saltare il passaggio successivo e procedere con l'aggiornamento o il ripristino. In caso contrario, passare alla fase successiva.

4. Su un nodo qualsiasi del cluster, caricare manualmente il file netgroup:

```
vserver services netgroup load -vserver vserver_name -source uri
```

Questo comando scarica il file netgroup su tutti i nodi. Se un file netgroup esiste già su un nodo, viene sovrascritto.

Informazioni correlate

["Lavorare con i netgroup"](#)

Configurare i client LDAP in modo che utilizzino TLS per la massima sicurezza

Prima di aggiornare ONTAP, è necessario configurare i client LDAP utilizzando SSLv3 per comunicazioni protette con i server LDAP per utilizzare TLS. SSL non sarà disponibile dopo l'aggiornamento.

Per impostazione predefinita, le comunicazioni LDAP tra applicazioni client e server non sono crittografate. È necessario non consentire l'utilizzo di SSL e imporre l'utilizzo di TLS.

Fasi

1. Verificare che i server LDAP nel proprio ambiente supportino TLS.

In caso contrario, non procedere. È necessario aggiornare i server LDAP a una versione che supporti TLS.

2. Controllare quali configurazioni del client LDAP ONTAP hanno abilitato LDAP su SSL/TLS:

```
vserver services name-service ldap client show
```

In caso contrario, è possibile saltare i passaggi rimanenti. Tuttavia, è consigliabile utilizzare LDAP su TLS per una maggiore sicurezza.

3. Per ogni configurazione del client LDAP, non consentire a SSL di imporre l'utilizzo di TLS:

```
vserver services name-service ldap client modify -vserver vserver_name  
-client-config ldap_client_config_name -allow-ssl false
```

4. Verificare che l'utilizzo di SSL non sia più consentito per i client LDAP:

```
vserver services name-service ldap client show
```

Informazioni correlate

["Gestione NFS"](#)

Considerazioni per i protocolli orientati alla sessione

I cluster e i protocolli orientati alle sessioni possono causare effetti negativi su client e applicazioni in determinate aree, come il servizio i/o durante gli aggiornamenti.

Se si utilizzano protocolli orientati alla sessione, considerare quanto segue:

- PMI

Se si utilizzano condivisioni CA (Continuously Available) con SMBv3, è possibile utilizzare il metodo di aggiornamento automatico senza interruzioni (con System Manager o CLI) e il client non subiva alcuna interruzione.

Se si forniscono condivisioni con SMBv1 o SMBv2 o condivisioni non CA con SMBv3, le sessioni client vengono interrotte durante le operazioni di takeover e reboot dell'upgrade. Gli utenti devono terminare le sessioni prima di eseguire l'aggiornamento.

Hyper-V e SQL Server su SMB supportano operazioni senza interruzioni (NDOS). Se è stata configurata una soluzione Hyper-V o SQL Server su SMB, i server delle applicazioni e le macchine virtuali o i database contenuti rimangono online e garantiscono una disponibilità continua durante l'aggiornamento di ONTAP.

- NFSv4.x

I client NFSv4.x ripristineranno automaticamente le perdite di connessione riscontrate durante l'aggiornamento utilizzando le normali procedure di ripristino NFSv4.x. Durante questo processo, le applicazioni potrebbero riscontrare un ritardo i/O.

- NDMP

Lo stato viene perso e l'utente client deve riprovare l'operazione.

- Backup e ripristini

Lo stato viene perso e l'utente client deve riprovare l'operazione.



Non avviare un backup o un ripristino durante o immediatamente prima di un aggiornamento. Ciò potrebbe causare la perdita di dati.

- Applicazioni (ad esempio, Oracle o Exchange)

Gli effetti dipendono dalle applicazioni. Per le applicazioni basate sul timeout, potrebbe essere possibile modificare l'impostazione del timeout su un tempo superiore al tempo di riavvio di ONTAP per ridurre al minimo gli effetti negativi.

Verificare il supporto dell'algoritmo della chiave host SSH prima dell'aggiornamento di ONTAP

Prima di aggiornare ONTAP, se la modalità SSL FIPS è attivata su un cluster in cui gli account amministratore si autenticano con una chiave pubblica SSH, è necessario assicurarsi che l'algoritmo della chiave host sia supportato nella versione ONTAP di destinazione.

La seguente tabella indica gli algoritmi del tipo di chiave host supportati per le connessioni SSH ONTAP. Questi tipi di chiave non si applicano alla configurazione dell'autenticazione pubblica SSH.

| Release di ONTAP | Tipi di chiave supportati in modalità FIPS | Tipi di chiave supportati in modalità non FIPS |
|------------------------------|--|---|
| 9.11.1 e versioni successive | ecdsa-sha2-nistp256 | ecdsa-sha2-nistp256 + rsa-sha2-512 + rsa-sha2-256 + ssh-ed25519 + ssh-dss + ssh-rsa |
| 9.10.1 e versioni precedenti | ecdsa-sha2-nistp256 + ssh-ed25519 | ecdsa-sha2-nistp256 + ssh-ed25519 + ssh-dss + ssh-rsa |



Il supporto per l'algoritmo della chiave host ssh-ed25519 viene rimosso a partire da ONTAP 9.11.1.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Configurare la sicurezza di rete utilizzando FIPS"](#).

Gli account a chiave pubblica SSH esistenti senza gli algoritmi a chiave supportati devono essere riconfigurati con un tipo di chiave supportato prima di eseguire l'aggiornamento, altrimenti l'autenticazione dell'amministratore avrà esito negativo.

["Scopri di più sull'abilitazione degli account a chiave pubblica SSH."](#)

Riavviare SP o BMC per preparare l'aggiornamento del firmware durante un aggiornamento ONTAP

Non è necessario aggiornare manualmente il firmware prima di un aggiornamento ONTAP. Il firmware del cluster viene incluso nel pacchetto di aggiornamento ONTAP e viene copiato nel dispositivo di boot di ciascun nodo. Il nuovo firmware viene quindi installato come parte del processo di aggiornamento.

Il firmware per i seguenti componenti viene aggiornato automaticamente se la versione del cluster è precedente a quella del firmware fornito con il pacchetto di aggiornamento ONTAP:

- BIOS/CARICATORE
- Service Processor (SP) o Baseboard Management Controller (BMC)
- Shelf di storage

- Disco
- Flash cache

Per prepararsi a un aggiornamento senza problemi, è necessario riavviare il SP o il BMC prima dell'inizio dell'aggiornamento.

Fase

1. Riavviare il SP o BMC prima dell'aggiornamento:

```
system service-processor reboot-sp -node node_name
```

Riavviare un solo SP o BMC alla volta. Prima di riavviare il successivo, attendere che il SP o il BMC siano completamente riciclati.

Puoi anche farlo ["aggiornare il firmware manualmente"](#) Tra un aggiornamento e l'altro di ONTAP. Se si dispone di Active IQ, è possibile ["Consente di visualizzare l'elenco delle versioni firmware attualmente incluse nell'immagine ONTAP"](#).

Le versioni aggiornate del firmware sono disponibili come segue:

- ["Firmware di sistema \(BIOS, BMC, SP\)"](#)
- ["Firmware dello shelf"](#)
- ["Disco e firmware Flash cache"](#)

Scaricare l'immagine del software ONTAP

Prima di aggiornare ONTAP, è necessario scaricare l'immagine del software ONTAP di destinazione dal sito di supporto NetApp. A seconda della versione di ONTAP, è possibile scaricare il software ONTAP su un server HTTPS, HTTP o FTP sulla rete o in una cartella locale.

| Se si esegue... | È possibile scaricare l'immagine in questa posizione... |
|---------------------------------|--|
| ONTAP 9.6 e versioni successive | <ul style="list-style-type: none"> • Sul sistema locale deve essere installato un server HTTPS e il certificato CA del server. • Una cartella locale • Un server HTTP o FTP |
| ONTAP 9.4 e versioni successive | <ul style="list-style-type: none"> • Una cartella locale • Un server HTTP o FTP |
| ONTAP 9.0 e versioni successive | Un server HTTP o FTP |

A proposito di questa attività

- Se stai eseguendo un upgrade automatizzato e non disgregativo (ANDU) utilizzando un ["percorso di upgrade diretto multi-hop"](#), è necessario ["scarica"](#) Il pacchetto software sia per la versione ONTAP

intermedia che per la versione ONTAP di destinazione necessari per l'aggiornamento. Ad esempio, se si esegue l'aggiornamento da ONTAP 9.8 a ONTAP 9.13.1, è necessario scaricare i pacchetti software sia per ONTAP 9.12.1 che per ONTAP 9.13.1. Vedere ["percorsi di aggiornamento supportati"](#) per determinare se il percorso di aggiornamento richiede il download di un pacchetto software intermedio.

- Se si esegue l'aggiornamento di un sistema con crittografia dei volumi NetApp a ONTAP 9.5 o versione successiva, è necessario scaricare l'immagine del software ONTAP per i paesi senza restrizioni, che include crittografia dei volumi NetApp.

Se si utilizza l'immagine del software ONTAP per i paesi con restrizioni per aggiornare un sistema con crittografia dei volumi NetApp, il sistema esegue una panoramica e si perde l'accesso ai volumi.

- Non è necessario scaricare un pacchetto software separato per il firmware. L'aggiornamento del firmware per il cluster è incluso nel pacchetto di aggiornamento software ONTAP e viene copiato nel dispositivo di boot di ogni nodo. Il nuovo firmware viene quindi installato come parte del processo di aggiornamento.

Fasi

1. Individuare il software ONTAP di destinazione in ["Download di software"](#) Area del NetApp Support Site.

Per un aggiornamento ONTAP Select, selezionare **aggiornamento nodo ONTAP Select**.

2. Copiare l'immagine software (ad esempio, 97_q_image.tgz) nella posizione appropriata.

A seconda della versione di ONTAP, la posizione sarà una directory di un server HTTP, HTTPS o FTP da cui l'immagine verrà servita al sistema locale o a una cartella locale del sistema di storage.

Metodi di aggiornamento di ONTAP

Metodi di aggiornamento del software ONTAP

Puoi eseguire un aggiornamento automatico del software ONTAP utilizzando Gestione sistema. In alternativa, è possibile eseguire un aggiornamento automatico o manuale utilizzando l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP. Il metodo utilizzato per aggiornare ONTAP dipende dalla configurazione, dalla versione corrente di ONTAP e dal numero di nodi nel cluster. NetApp consiglia di utilizzare System Manager per eseguire aggiornamenti automatici, a meno che la configurazione non richieda un approccio diverso. Ad esempio, se disponi di una configurazione MetroCluster con 4 nodi in cui è in esecuzione ONTAP 9.3 o versione successiva, dovresti utilizzare System Manager per eseguire un upgrade automatico (talvolta indicato come upgrade automatico senza interruzioni o ANDU). Se disponi di una configurazione MetroCluster con 8 nodi in esecuzione su ONTAP 9.2 o versione precedente, devi utilizzare la CLI per eseguire un aggiornamento manuale.

È possibile eseguire un aggiornamento utilizzando il processo di aggiornamento in sequenza o il processo di aggiornamento in batch. Entrambi sono senza interruzioni.

Per gli upgrade automatici, ONTAP installa automaticamente l'immagine ONTAP di destinazione su ciascun nodo, convalida i componenti del cluster per garantire l'upgrade senza interruzioni del cluster, quindi esegue un batch o un Rolling upgrade in background in base al numero di nodi. Per gli aggiornamenti manuali, l'amministratore conferma manualmente che ogni nodo del cluster è pronto per l'aggiornamento, quindi esegue i passaggi necessari per eseguire un Rolling upgrade.

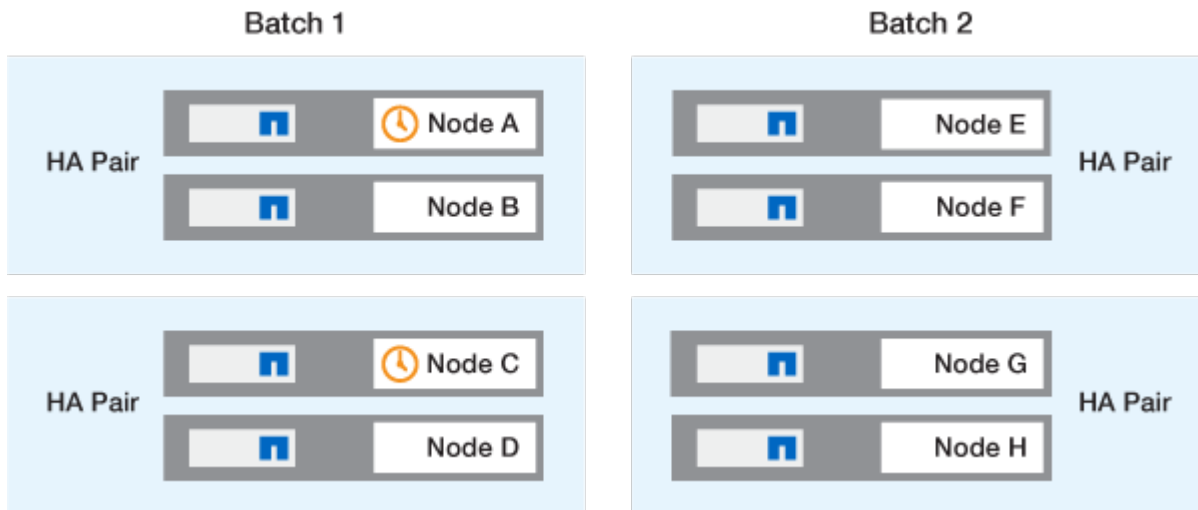
Rolling upgrade di ONTAP

L'Rolling upgrade è l'impostazione predefinita per i cluster con meno di 8 nodi. Durante il processo di aggiornamento continuo, un nodo viene portato offline e aggiornato mentre il partner assume il controllo dello storage. Quando l'aggiornamento del nodo è completo, il nodo partner restituisce il controllo al nodo proprietario originale e il processo viene ripetuto sul nodo partner. Ogni coppia ha aggiuntiva viene aggiornata in sequenza fino a quando tutte le coppie ha non eseguono la release di destinazione.

Aggiornamenti batch ONTAP

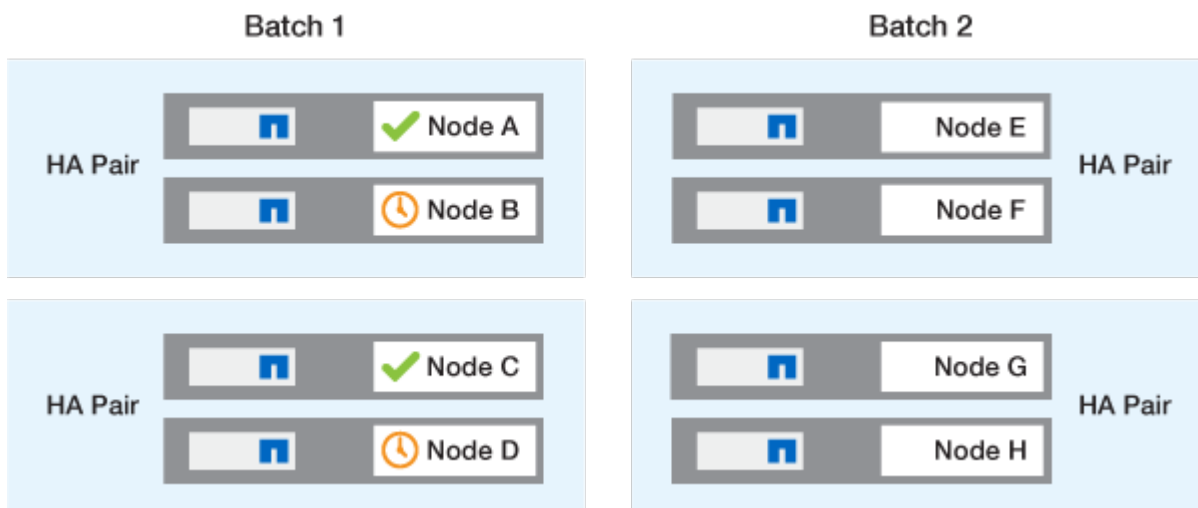
Il processo di aggiornamento in batch è l'impostazione predefinita per i cluster di 8 o più nodi. Nel processo di aggiornamento batch, il cluster è diviso in due batch. Ogni batch contiene più coppie ha. Nel primo batch, il primo nodo di ciascuna coppia ha viene aggiornato simultaneamente al primo nodo di tutte le altre coppie ha del batch.

Nel seguente esempio, esistono due coppie ha in ogni batch. Quando inizia l'aggiornamento batch, il nodo A e il nodo C vengono aggiornati contemporaneamente.



Al termine dell'upgrade dei primi nodi di ciascuna coppia ha, vengono aggiornati contemporaneamente i nodi partner del batch 1.

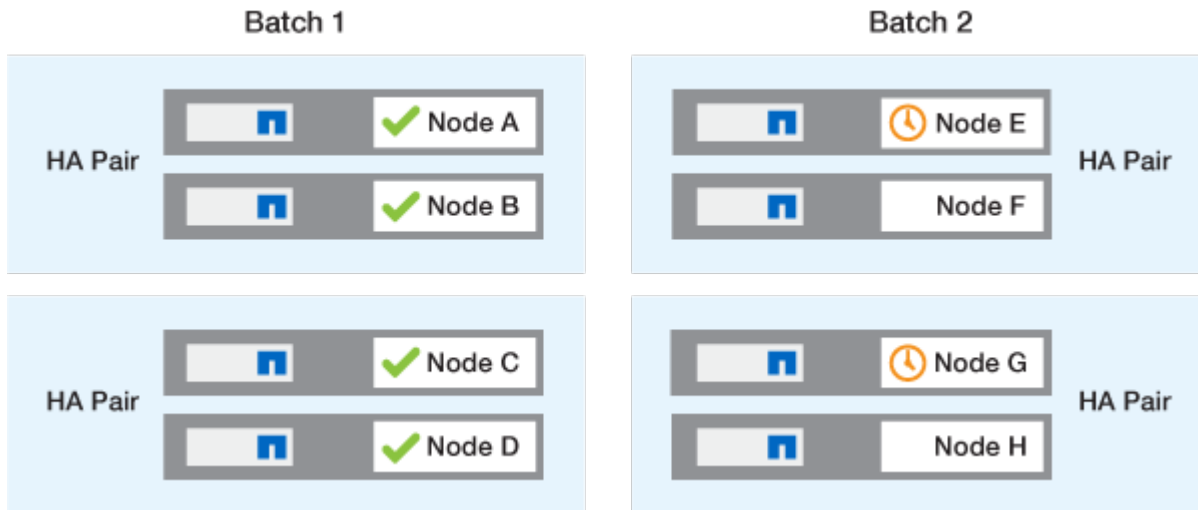
Nell'esempio seguente, dopo l'aggiornamento del nodo A e del nodo C, il nodo B e il nodo D vengono aggiornati contemporaneamente.



Il processo viene quindi ripetuto per i nodi nel batch 2; il primo nodo di ogni coppia ha viene aggiornato

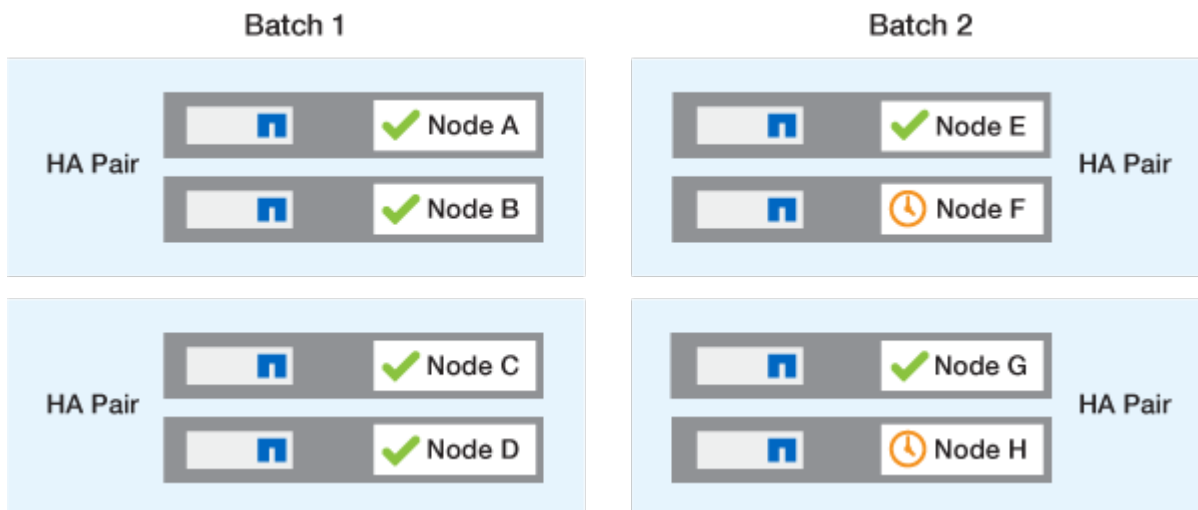
simultaneamente al primo nodo di tutte le altre coppie ha nel batch.

Nell'esempio seguente, il nodo e e il nodo G vengono aggiornati simultaneamente.



Al termine dell'upgrade dei primi nodi di ciascuna coppia ha, vengono aggiornati contemporaneamente i nodi partner del batch 2.

Nell'esempio seguente, il nodo F e il nodo H vengono aggiornati simultaneamente per completare il processo di aggiornamento in batch.



Metodi di aggiornamento ONTAP consigliati in base alla configurazione

I metodi di aggiornamento supportati dalla configurazione in uso sono elencati in ordine di utilizzo consigliato.

| Configurazione | Versione di ONTAP | Numero di nodi | Metodo di aggiornamento consigliato |
|----------------|---------------------------|----------------|---|
| Standard | 9.0 o versione successiva | 2 o più | <ul style="list-style-type: none"> • Automazione senza interruzioni con System Manager • Automazione senza interruzioni con CLI |
| Standard | 9.0 o versione successiva | Singola | "Interruzione automatizzata" |
| MetroCluster | 9.3 o versione successiva | 8 | <ul style="list-style-type: none"> • Automazione senza interruzioni con CLI • Manuale senza interruzioni per MetroCluster a 4 o 8 nodi utilizzando la CLI |
| MetroCluster | 9.3 o versione successiva | 2,4 | <ul style="list-style-type: none"> • Automazione senza interruzioni con System Manager • Automazione senza interruzioni con CLI |
| MetroCluster | 9.2 o versioni precedenti | 4, 8 | Manuale senza interruzioni per MetroCluster a 4 o 8 nodi utilizzando la CLI |
| MetroCluster | 9.2 o versioni precedenti | 2 | Manuale senza interruzioni per MetroCluster a 2 nodi utilizzando la CLI |

L'utilizzo di System Manager è il metodo di aggiornamento consigliato per tutti gli aggiornamenti delle patch, indipendentemente dalla configurazione.



R [aggiornamento manuale con interruzioni delle attività](#) può essere eseguita su qualsiasi configurazione. Tuttavia, non si consiglia di eseguire un aggiornamento senza interruzioni, a meno che non sia possibile disattivare il cluster per tutta la durata dell'aggiornamento. Se si opera in un ambiente SAN, è necessario essere pronti a chiudere o sospendere tutti i client SAN prima di eseguire un aggiornamento disgregativo. Gli aggiornamenti disruptive vengono eseguiti utilizzando l'interfaccia utente di ONTAP.

Upgrade ONTAP senza interruzioni e automatizzati

Quando esegui un upgrade automatico, ONTAP installa automaticamente l'immagine ONTAP di destinazione su ogni nodo, convalida la possibilità di aggiornare il cluster ed esegue quindi un [batch o rolling upgrade](#) in background in base al numero di nodi nel

cluster.

Se è supportato dalla configurazione, è necessario utilizzare System Manager per eseguire un aggiornamento automatico. Se la configurazione in uso non supporta l'upgrade automatico con System Manager, puoi utilizzare l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP per eseguire un upgrade automatico.



Modifica dell'impostazione di `storage failover modify-auto-giveback` L'opzione di comando prima dell'avvio di un aggiornamento automatico senza interruzioni non ha alcun impatto sul processo di aggiornamento. Il processo ANDU ignora qualsiasi valore preimpostato di questa opzione durante il takeover/giveback richiesto per l'aggiornamento. Ad esempio, l'impostazione `-autogiveback To false` prima di iniziare ANDU non interrompe l'aggiornamento automatico prima del giveback.

Prima di iniziare

- Dovresti ["prepararsi per l'aggiornamento"](#).
- Dovresti ["Scaricare l'immagine del software ONTAP"](#) Per la versione ONTAP di destinazione.

Se si sta eseguendo un ["upgrade diretto multi-hop"](#), È necessario scaricare entrambe le immagini ONTAP richieste per lo specifico ["percorso di upgrade"](#).

- Per ogni coppia ha, ogni nodo deve avere una o più porte sullo stesso dominio di trasmissione.

Se si dispone di 8 o più nodi, il metodo di aggiornamento in batch viene utilizzato nell'aggiornamento automatico senza interruzioni. In ONTAP 9.7 e versioni precedenti, se viene utilizzato il metodo batch, i file LIF vengono migrati al partner ha del nodo da aggiornare. Se i partner non hanno porte nello stesso dominio di broadcast, la migrazione LIF non riesce.

In ONTAP 9.8 e versioni successive, se viene utilizzato il metodo batch, i file LIF vengono migrati nell'altro gruppo batch.

- Se stai eseguendo l'upgrade di ONTAP in una configurazione FC di MetroCluster, il cluster dovrebbe essere abilitato per uno switchover automatico e non pianificato.
- Se non si prevede di monitorare l'avanzamento del processo di aggiornamento, è necessario ["Richiedere notifiche EMS di errori che potrebbero richiedere un intervento manuale"](#).
- Se disponi di un cluster a nodo singolo, segui la ["upgrade con interruzioni automatiche"](#) processo.

Gli upgrade dei cluster a nodo singolo comportano interruzioni.

Esempio 2. Fasi

System Manager

1. Convalida dell'immagine di destinazione ONTAP:



Se si sta aggiornando una configurazione MetroCluster, è necessario convalidare il cluster A e ripetere la procedura di convalida sul cluster B.

a. A seconda della versione di ONTAP in esecuzione, eseguire una delle seguenti operazioni:

| Se si esegue... | Eseguire questa operazione... |
|---------------------------------|---|
| ONTAP 9.8 o versione successiva | Fare clic su Cluster > Overview (Cluster > Panoramica). |
| ONTAP 9.5, 9.6 e 9.7 | Fare clic su Configuration > Cluster > Update . |
| ONTAP 9.4 o versioni precedenti | Fare clic su Configuration > Cluster Update . |

b. Nell'angolo destro del riquadro **Panoramica**, fare clic su .

c. Fare clic su **aggiornamento ONTAP**.

d. Nella scheda **Cluster Update**, aggiungere una nuova immagine o selezionare un'immagine disponibile.

| Se si desidera... | Quindi... |
|---|---|
| Aggiungere una nuova immagine software da una cartella locale Dovresti già averlo fatto "immagine scaricata" al client locale. | <ul style="list-style-type: none">i. In immagini software disponibili, fare clic su Aggiungi da locale.ii. Individuare la posizione in cui è stata salvata l'immagine software, selezionare l'immagine, quindi fare clic su Apri. |
| Aggiungere una nuova immagine software da un server HTTP o FTP | <ul style="list-style-type: none">i. Fare clic su Aggiungi dal server.ii. Nella finestra di dialogo Aggiungi nuova immagine software, immettere l'URL del server HTTP o FTP sul quale è stata scaricata l'immagine del software ONTAP dal sito di supporto NetApp. Per l'FTP anonimo, è necessario specificare l'URL in ftp://anonymous@ftpserver formato.iii. Fare clic su Aggiungi. |
| Selezionare un'immagine disponibile | Scegliere una delle immagini elencate. |

e. Fare clic su **convalida** per eseguire i controlli di convalida pre-aggiornamento.

Se durante la convalida vengono rilevati errori o avvisi, questi vengono visualizzati insieme a un elenco di azioni correttive. È necessario risolvere tutti gli errori prima di procedere con l'aggiornamento. È buona norma risolvere anche gli avvisi.

2. Fare clic su **Avanti**.

3. Fare clic su **Aggiorna**.

La convalida viene eseguita di nuovo. Gli eventuali errori o avvisi rimanenti vengono visualizzati insieme a un elenco di azioni correttive. Gli errori devono essere corretti prima di procedere con l'aggiornamento. Se la convalida viene completata con avvisi, è possibile correggere gli avvisi o scegliere **Aggiorna con avvisi**.



Per impostazione predefinita, ONTAP utilizza "[processo di aggiornamento in batch](#)" per aggiornare i cluster con otto o più nodi. A partire da ONTAP 9.10.1, se si preferisce, è possibile selezionare **Aggiorna una coppia ha alla volta** per sovrascrivere l'impostazione predefinita e fare in modo che il cluster aggiorni una coppia ha alla volta utilizzando il processo di rolling upgrade.

Per le configurazioni MetroCluster con più di 2 nodi, il processo di upgrade ONTAP viene avviato contemporaneamente sulle coppie ha in entrambi i siti. Per una configurazione MetroCluster a 2 nodi, l'upgrade viene avviato per primo nel sito in cui non è stato avviato. L'aggiornamento sul sito rimanente inizia dopo il completamento del primo aggiornamento.

4. Se l'aggiornamento viene sospeso a causa di un errore, fare clic sul messaggio di errore per visualizzare i dettagli, quindi correggere l'errore e. "[riprendere l'aggiornamento](#)".

Al termine

Una volta completato l'aggiornamento, il nodo viene riavviato e viene reindirizzato alla pagina di accesso di System Manager. Se il riavvio del nodo richiede molto tempo, è necessario aggiornare il browser.

CLI

1. Convalidare l'immagine del software di destinazione ONTAP



Se stai aggiornando una configurazione MetroCluster, devi prima eseguire i seguenti passaggi sul cluster A, quindi eseguire gli stessi passaggi sul cluster B.

a. Eliminare il pacchetto software ONTAP precedente:

```
cluster image package delete -version previous_ONTAP_Version
```

b. Caricare l'immagine software ONTAP di destinazione nell'archivio dei pacchetti cluster:

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url
http://www.example.com/software/9.13.1/image.tgz

Package download completed.
Package processing completed.
```

Se si sta eseguendo un "upgrade diretto multi-hop", È inoltre necessario caricare il pacchetto software per la versione intermedia di ONTAP richiesta per l'aggiornamento. Ad esempio, se si sta eseguendo l'aggiornamento da 9,8 a 9.13.1, è necessario caricare il pacchetto software per ONTAP 9.12.1, quindi utilizzare lo stesso comando per caricare il pacchetto software per 9.13.1.

- c. Verificare che il pacchetto software sia disponibile nel repository dei pacchetti del cluster:

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1::> cluster image package show-repository
Package Version  Package Build Time
-----
9.13.1           MM/DD/YYYY 10:32:15
```

- d. Eseguire i controlli automatici pre-aggiornamento:

```
cluster image validate -version package_version_number
```

Se si sta eseguendo un "upgrade diretto multi-hop", È sufficiente utilizzare il pacchetto ONTAP di destinazione per la verifica. Non è necessario convalidare separatamente l'immagine di aggiornamento intermedia. Ad esempio, se si sta eseguendo l'aggiornamento da 9,8 a 9.13.1, utilizzare il pacchetto 9.13.1 per la verifica. Non è necessario convalidare il pacchetto 9.12.1 separatamente.

```
cluster1::> cluster image validate -version 9.13.1
```

```
WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that
must be performed after these automated validation checks have
completed...
```

- a. Monitorare l'avanzamento della convalida:

```
cluster image show-update-progress
```

- b. Completare tutte le azioni richieste identificate dalla convalida.

- c. Se si sta aggiornando una configurazione MetroCluster, ripetere i passaggi precedenti sul cluster B.

2. Generare una stima dell'aggiornamento del software:

```
cluster image update -version package_version_number -estimate-only
```



Se si sta aggiornando una configurazione MetroCluster, è possibile eseguire questo comando sul cluster A o B. Non è necessario eseguirlo su entrambi i cluster.

La stima dell'aggiornamento software visualizza i dettagli relativi a ciascun componente da aggiornare e la durata stimata dell'aggiornamento.

3. Eseguire l'aggiornamento del software:

```
cluster image update -version package_version_number
```

- Se si sta eseguendo un **"upgrade diretto multi-hop"**, Utilizzare la versione ONTAP di destinazione per il numero_versione_pacchetto. Ad esempio, se si esegue l'aggiornamento da ONTAP 9.8 a 9.13.1, utilizzare 9.13.1 come numero_versione_pacchetto.
- Per impostazione predefinita, ONTAP utilizza **"processo di aggiornamento in batch"** per aggiornare i cluster con otto o più nodi. Se si preferisce, è possibile utilizzare `-force-rolling` parametro che consente di ignorare il processo predefinito e di aggiornare il cluster di un nodo alla volta utilizzando il processo di aggiornamento in sequenza.
- Dopo aver completato ogni takeover e giveback, l'aggiornamento attende 8 minuti per consentire alle applicazioni client di eseguire il ripristino dalla pausa in i/o che si verifica durante il takeover e il giveback. Se l'ambiente richiede più o meno tempo per la stabilizzazione del client, è possibile utilizzare `-stabilize-minutes` parametro per specificare una quantità diversa di tempo di stabilizzazione.
- Per le configurazioni MetroCluster con 4 nodi in più, l'upgrade automatizzato si avvia contemporaneamente sulle coppie ha in entrambi i siti. Per una configurazione MetroCluster a 2 nodi, l'upgrade viene avviato dal sito in cui non è stato avviato. L'aggiornamento sul sito rimanente inizia dopo il completamento del primo aggiornamento.

```

cluster1::> cluster image update -version 9.13.1

Starting validation for this update. Please wait..

It can take several minutes to complete validation...

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks...

Pre-update Check      Status      Error-Action
-----
...
20 entries were displayed

Would you like to proceed with update ? {y|n}: y
Starting update...

cluster-1::>

```

4. Visualizzare l'avanzamento dell'aggiornamento del cluster:

```
cluster image show-update-progress
```

Se si sta aggiornando una configurazione MetroCluster a 4 o 8 nodi, il `cluster image show-update-progress` command visualizza solo l'avanzamento del nodo su cui viene eseguito il comando. È necessario eseguire il comando su ciascun nodo per visualizzare l'avanzamento dei singoli nodi.

5. Verificare che l'aggiornamento sia stato completato correttamente su ciascun nodo.

```
cluster image show-update-progress
```

```
cluster1::> cluster image show-update-progress
```

| Elapsed Update Phase Duration | Status | Estimated Duration |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------|
| ----- | ----- | ----- |
| ----- | | |
| Pre-update checks 00:02:07 | completed | 00:10:00 |
| Data ONTAP updates 01:39:00 | completed | 01:31:00 |
| Post-update checks 00:02:00 | completed | 00:10:00 |

3 entries were displayed.

Updated nodes: node0, node1.

6. Attivare una notifica AutoSupport:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_NDU"
```

Se il cluster non è configurato per l'invio di messaggi AutoSupport, una copia della notifica viene salvata localmente.

7. Se stai eseguendo l'upgrade di una configurazione MetroCluster FC a 2 nodi, verifica che il cluster sia abilitato per lo switchover automatico e non pianificato.



Se si sta aggiornando una configurazione standard, una configurazione IP MetroCluster o una configurazione FC MetroCluster con più di 2 nodi, non è necessario eseguire questa operazione.

a. Controllare se è attivato lo switchover automatico non pianificato:

```
metrocluster show
```

Se è attivato lo switchover automatico non pianificato, nell'output del comando viene visualizzata la seguente istruzione:

```
AUSO Failure Domain      auso-on-cluster-disaster
```

a. Se l'istruzione non viene visualizzata nell'output, abilitare lo switchover automatico non pianificato:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-  
cluster-disaster
```

- b. Verificare che sia stato attivato lo switchover automatico non pianificato:

```
metrocluster show
```

Riprendere l'aggiornamento del software ONTAP dopo un errore nel processo di aggiornamento automatico

Se un aggiornamento automatico del software ONTAP si interrompe a causa di un errore, è necessario risolvere l'errore e continuare l'aggiornamento. Una volta risolto l'errore, è possibile scegliere di continuare il processo di aggiornamento automatico o di completare manualmente il processo di aggiornamento. Se si sceglie di continuare l'aggiornamento automatico, non eseguire manualmente alcuna procedura di aggiornamento.

Esempio 3. Fasi

System Manager

1. A seconda della versione di ONTAP in esecuzione, eseguire una delle seguenti operazioni:

| Se si esegue... | Quindi... |
|---------------------------------|---|
| ONTAP 9.8 o versione successiva | Fare clic su Cluster > Overview |
| ONTAP 9,7, 9,6 o 9,5 | Fare clic su Configuration > Cluster > Update. |
| ONTAP 9.4 o versioni precedenti | <ul style="list-style-type: none">• Fare clic su Configuration > Cluster Update.• Nell'angolo destro del riquadro Panoramica, fare clic sui tre punti verticali blu e selezionare aggiornamento ONTAP. |

2. Continuare l'aggiornamento automatico o annullarlo e continuare manualmente.

| Se si desidera... | Quindi... |
|---|-------------------------------|
| Riprendere l'aggiornamento automatico | Fare clic su Riprendi. |
| Annullare l'aggiornamento automatico e continuare manualmente | Fare clic su Annulla. |

CLI

1. Visualizzare l'errore di aggiornamento:

```
cluster image show-update-progress
```

2. Risolvere l'errore.
3. Riprendere l'aggiornamento:

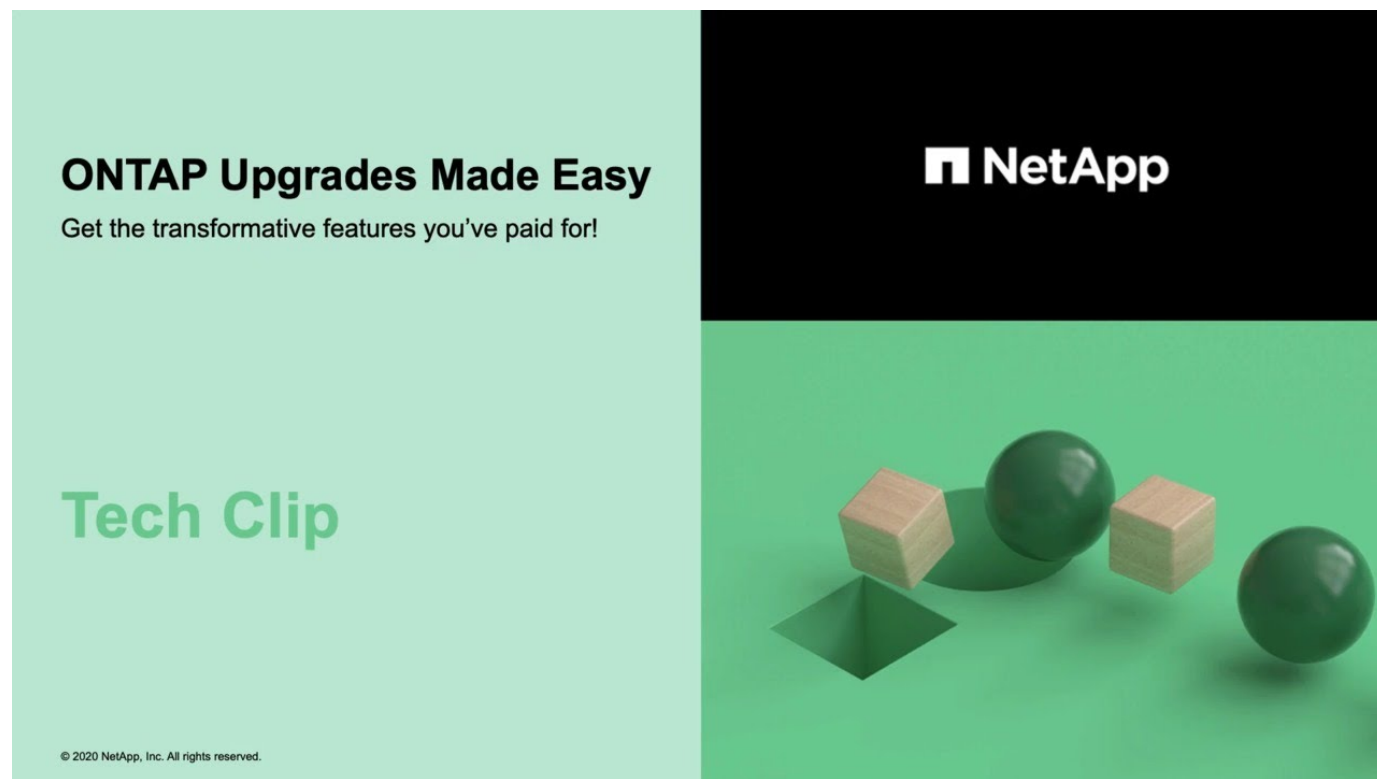
| Se si desidera... | Immettere il seguente comando... |
|---|--|
| Riprendere l'aggiornamento automatico | <pre>cluster image resume-update</pre> |
| Annullare l'aggiornamento automatico e continuare manualmente | <pre>cluster image cancel-update</pre> |

Al termine

["Eseguire i controlli post-aggiornamento"](#).

Video: Aggiornamenti semplificativi

Date un'occhiata alle funzionalità di aggiornamento ONTAP semplificate di Gestione sistemi in ONTAP 9.8.



Informazioni correlate

- ["Avviare Active IQ"](#)
- ["Documentazione Active IQ"](#)

Aggiornamenti manuali

Installare il pacchetto software ONTAP per gli aggiornamenti manuali

Dopo aver scaricato il pacchetto software ONTAP per un aggiornamento manuale, è necessario installarlo localmente prima di iniziare l'aggiornamento.

Fasi

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare: `set -privilege advanced`

Il prompt avanzato (*>).

2. Installare l'immagine.

| Se si possiede la seguente configurazione... | Utilizzare questo comando... |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Non MetroCluster • MetroCluster a 2 nodi | <pre>system node image update -node * -package _location_ -replace -package true -setdefault true -background true</pre> <p><i>Location</i> può essere un server Web o una cartella locale, a seconda della versione di ONTAP. Vedere system node image update pagina man per i dettagli.</p> <p>Questo comando installa l'immagine software su tutti i nodi contemporaneamente. Per installare l'immagine su ciascun nodo uno alla volta, non specificare <code>-background</code> parametro.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • MetroCluster a 4 nodi • Configurazione MetroCluster a 8 nodi | <pre>system node image update -node * -package location -replace -package true -background true -setdefault false</pre> <p>È necessario eseguire questo comando su entrambi i cluster.</p> <p>Questo comando utilizza una query estesa per modificare l'immagine software di destinazione, che viene installata come immagine alternativa su ciascun nodo.</p> |

3. Invio `y` per continuare quando richiesto.

4. Verificare che l'immagine software sia installata su ciascun nodo.

```
system node image show-update-progress -node *
```

Questo comando visualizza lo stato corrente dell'installazione dell'immagine software. Continuare ad eseguire questo comando fino a quando tutti i nodi non riportano un **Run Status di Exit** e un **Exit Status di Success**.

Il comando di aggiornamento dell'immagine del nodo di sistema può non riuscire e visualizzare messaggi di errore o di avviso. Dopo aver risolto eventuali errori o avvisi, è possibile eseguire nuovamente il comando.

Questo esempio mostra un cluster a due nodi in cui l'immagine software viene installata correttamente su entrambi i nodi:

```
cluster1::*> system node image show-update-progress -node *
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node0.
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node1.
2 entries were acted on.
```

Upgrade manuale e senza interruzioni della ONTAP utilizzando la CLI (configurazioni standard)

L'aggiornamento automatico tramite System Manager è il metodo di aggiornamento preferito. Se System Manager non supporta la configurazione in uso, puoi utilizzare l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP per eseguire un aggiornamento manuale senza interruzione delle attività. Per aggiornare un cluster di due o più nodi utilizzando il metodo manuale senza interruzioni, è necessario avviare un'operazione di failover su ciascun nodo di una coppia ha, aggiornare il nodo "failed", avviare il giveback, quindi ripetere il processo per ogni coppia ha nel cluster.

Prima di iniziare

È necessario avere soddisfatto l'aggiornamento ["preparazione"](#) requisiti.

Aggiornamento del primo nodo di una coppia ha

È possibile aggiornare il primo nodo di una coppia ha avviando un Takeover da parte del partner del nodo. Il partner serve i dati del nodo mentre il primo nodo viene aggiornato.

Se si esegue un aggiornamento importante, il primo nodo da aggiornare deve essere lo stesso nodo su cui sono stati configurati i file ONTAP per la connettività esterna e installata la prima immagine LIF.

Dopo aver aggiornato il primo nodo, è necessario aggiornare il nodo partner il più rapidamente possibile. Non consentire ai due nodi di rimanere in un ["versione mista"](#) stato più lungo del necessario.

Fasi

1. Aggiornare il primo nodo del cluster richiamando un messaggio AutoSupport:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Starting_NDU"
```


Questa notifica AutoSupport include un record dello stato del sistema appena prima dell'aggiornamento. Consente di salvare informazioni utili per la risoluzione dei problemi in caso di problemi con il processo di aggiornamento.

Se il cluster non è configurato per inviare messaggi AutoSupport, una copia della notifica viene salvata localmente.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

3. Impostare la nuova immagine del software ONTAP come immagine predefinita:

```
system image modify {-node nodenameA -iscurrent false} -isdefault true
```

Il comando di modifica dell'immagine di sistema utilizza una query estesa per modificare la nuova immagine del software ONTAP (installata come immagine alternativa) con l'immagine predefinita per il nodo.

4. Monitorare l'avanzamento dell'aggiornamento:

```
system node upgrade-revert show
```

5. Verificare che la nuova immagine del software ONTAP sia impostata come immagine predefinita:

```
system image show
```

Nell'esempio seguente, image2 è la nuova versione di ONTAP ed è impostata come immagine predefinita su node0:

```
cluster1::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node0 | | | | | |
| | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | | | | | |
| | image1 | true | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

6. Disattiva il giveback automatico sul nodo partner se è attivato:

```
storage failover modify -node nodenameB -auto-giveback false
```

Se il cluster è un cluster a due nodi, viene visualizzato un messaggio che avvisa che la disattivazione del giveback automatico impedisce ai servizi del cluster di gestione di passare in linea in caso di guasto alternato. Invio `y` per continuare.

7. Verificare che il giveback automatico sia disattivato per il partner del nodo:

```
storage failover show -node nodenameB -fields auto-giveback
```

```
cluster1::> storage failover show -node node1 -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----
node1     false
1 entry was displayed.
```

8. Eseguire due volte il comando seguente per determinare se il nodo da aggiornare sta attualmente servendo qualsiasi client

```
system node run -node nodenameA -command uptime
```

Il comando `uptime` visualizza il numero totale di operazioni eseguite dal nodo per client NFS, SMB, FC e iSCSI dall'ultimo avvio del nodo. Per ciascun protocollo, è necessario eseguire il comando due volte per determinare se i conteggi delle operazioni sono in aumento. Se sono in aumento, il nodo sta attualmente servendo i client per quel protocollo. Se non sono in aumento, il nodo non sta attualmente servendo client per quel protocollo.



È necessario prendere nota di ciascun protocollo che ha un aumento delle operazioni client in modo che, dopo l'aggiornamento del nodo, sia possibile verificare che il traffico client sia stato ripreso.

L'esempio seguente mostra un nodo con operazioni NFS, SMB, FC e iSCSI. Tuttavia, il nodo attualmente serve solo client NFS e iSCSI.

```
cluster1::> system node run -node node0 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:16 800000260 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32810 iSCSI ops

cluster1::> system node run -node node0 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:17 800001573 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32815 iSCSI ops
```

9. Eseguire la migrazione di tutti i file LIF dei dati lontano dal nodo:

```
network interface migrate-all -node nodenameA
```

10. Verificare le LIF migrate:

```
network interface show
```

Per ulteriori informazioni sui parametri che è possibile utilizzare per verificare lo stato LIF, vedere la pagina man dell'interfaccia di rete.

Nell'esempio seguente viene mostrato che le LIF dei dati di node0 sono state migrate correttamente. Per ogni LIF, i campi inclusi in questo esempio consentono di verificare il nodo principale e la porta della LIF, il nodo e la porta correnti su cui è stata eseguita la migrazione e lo stato operativo e amministrativo della LIF.

```
cluster1::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -role data
-home-node node0 -fields home-node,curr-node,curr-port,home-port,status-
admin,status-oper
vserver lif      home-node home-port curr-node curr-port status-oper
status-admin
-----
vs0      data001 node0      e0a      node1      e0a      up      up
vs0      data002 node0      e0b      node1      e0b      up      up
vs0      data003 node0      e0b      node1      e0b      up      up
vs0      data004 node0      e0a      node1      e0a      up      up
4 entries were displayed.
```

11. Avviare un Takeover:

```
storage failover takeover -ofnode nodenameA
```

Non specificare il parametro `-option immediate`, perché è necessario un normale Takeover per il nodo che viene sostituito per avviare la nuova immagine software. Se non hai eseguito la migrazione manuale dei LIF dal nodo, questi migrano automaticamente al partner ha del nodo per garantire che non ci siano interruzioni del servizio.

Il primo nodo si avvia nello stato in attesa di giveback.



Se AutoSupport è attivato, viene inviato un messaggio AutoSupport che indica che il nodo non è al di fuori del quorum del cluster. È possibile ignorare questa notifica e procedere con l'aggiornamento.

12. Verificare che l'acquisizione sia riuscita:

```
storage failover show
```

Potrebbero essere visualizzati messaggi di errore che indicano una mancata corrispondenza della versione e problemi di formato della mailbox. Si tratta di un comportamento previsto che rappresenta uno stato temporaneo in un aggiornamento senza interruzioni e non è dannoso.

L'esempio seguente mostra che l'acquisizione è riuscita. Il nodo node0 si trova nello stato in attesa di giveback e il suo partner si trova nello stato in takeover.

```
cluster1::> storage failover show
```

| Node | Partner | Takeover Possible | State Description |
|-------|---------|----------------------|--|
| node0 | node1 | - | Waiting for giveback (HA mailboxes) |
| node1 | node0 | false | In takeover |

2 entries were displayed.

13. Attendere almeno otto minuti per rendere effettive le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.
- I client vengono ripristinati dalla pausa in un'operazione di i/o che si verifica durante il takeover.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti, a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

14. Restituire gli aggregati al primo nodo:

```
storage failover giveback -ofnode nodenameA
```

Il giveback restituisce prima l'aggregato root al nodo partner, quindi, una volta terminato l'avvio del nodo, restituisce gli aggregati non root e tutte le LIF impostate per il ripristino automatico. Il nodo appena avviato inizia a fornire i dati ai client da ciascun aggregato non appena l'aggregato viene restituito.

15. Verificare che tutti gli aggregati siano stati restituiti:

```
storage failover show-giveback
```

Se il campo Stato giveback indica che non ci sono aggregati da restituire, tutti gli aggregati sono stati restituiti. Se il giveback viene veto, il comando visualizza l'avanzamento del giveback e il sottosistema che ha veto il giveback.

16. Se non sono stati restituiti aggregati, attenersi alla seguente procedura:

- a. Esaminare la soluzione alternativa al veto per determinare se si desidera risolvere la condizione "veto" o ignorare il veto.

- b. Se necessario, risolvere la condizione “veto” descritta nel messaggio di errore, assicurandosi che tutte le operazioni identificate vengano terminate correttamente.
- c. Eseguire nuovamente il comando giveback di failover dello storage.

Se si decide di eseguire l'override della condizione “veto”, impostare il parametro -override-vetoes su true.

17. Attendere almeno otto minuti per rendere effettive le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.
- I client vengono ripristinati dalla pausa in un'operazione di i/o che si verifica durante il giveback.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti, a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

18. Verificare che l'aggiornamento sia stato completato correttamente per il nodo:

- a. Passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

- b. Verificare che lo stato di aggiornamento sia completo per il nodo:

```
system node upgrade-revert show -node nodenameA
```

Lo stato deve essere indicato come completo.

Se lo stato non è completo, contattare il supporto tecnico.

- a. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

19. Verificare che le porte del nodo siano in funzione:

```
network port show -node nodenameA
```

È necessario eseguire questo comando su un nodo aggiornato alla versione successiva di ONTAP 9.

L'esempio seguente mostra che tutte le porte del nodo sono in funzione:

```
cluster1::> network port show -node node0
```

| | | | | | | Speed |
|---------------------------|-------|---------|------------------|-------|-------|------------|
| (Mbps) | | | | | | |
| Node | Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU | Admin/Oper |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| node0 | | | | | | |
| | e0M | Default | - | up | 1500 | auto/100 |
| | e0a | Default | - | up | 1500 | auto/1000 |
| | e0b | Default | - | up | 1500 | auto/1000 |
| | e1a | Cluster | Cluster | up | 9000 | auto/10000 |
| | e1b | Cluster | Cluster | up | 9000 | auto/10000 |
| 5 entries were displayed. | | | | | | |

20. Ripristinare i LIF al nodo:

```
network interface revert *
```

Questo comando restituisce i LIF migrati dal nodo.

```
cluster1::> network interface revert *  
8 entries were acted on.
```

21. Verificare che le LIF dei dati del nodo siano ripristinate correttamente al nodo e che siano in funzione:

```
network interface show
```

L'esempio seguente mostra che tutti i dati LIF ospitati dal nodo sono ritornati correttamente al nodo e che il loro stato operativo è superiore:

```
cluster1::> network interface show
```

| | Logical | Status | Network | Current | |
|------------|-----------|------------|----------------|---------|------|
| Current Is | | | | | |
| Vserver | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node | Port |
| Home | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| vs0 | | | | | |
| | data001 | up/up | 192.0.2.120/24 | node0 | e0a |
| true | | | | | |
| | data002 | up/up | 192.0.2.121/24 | node0 | e0b |
| true | | | | | |
| | data003 | up/up | 192.0.2.122/24 | node0 | e0b |
| true | | | | | |
| | data004 | up/up | 192.0.2.123/24 | node0 | e0a |
| true | | | | | |

4 entries were displayed.

22. Se in precedenza si è stabilito che questo nodo serve i client, verificare che il nodo stia fornendo servizio per ogni protocollo che in precedenza serviva:

```
system node run -node nodenameA -command uptime
```

I conteggi delle operazioni vengono azzerati durante l'aggiornamento.

L'esempio seguente mostra che il nodo aggiornato ha ripreso a servire i propri client NFS e iSCSI:

```
cluster1::> system node run -node node0 -command uptime
3:15pm up 0 days, 0:16 129 NFS ops, 0 CIFS ops, 0 HTTP ops, 0 FCP
ops, 2 iSCSI ops
```

23. Riabilitare il giveback automatico sul nodo partner se era stato precedentemente disattivato:

```
storage failover modify -node nodenameB -auto-giveback true
```

È necessario procedere all'aggiornamento del partner ha del nodo il più rapidamente possibile. Se è necessario sospendere il processo di aggiornamento per qualsiasi motivo, entrambi i nodi della coppia ha devono eseguire la stessa versione di ONTAP.

Aggiornamento del nodo partner in una coppia ha

Dopo aver aggiornato il primo nodo di una coppia ha, si aggiorna il proprio partner avviando un Takeover su di esso. Il primo nodo serve i dati del partner mentre il nodo del partner viene aggiornato.

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

2. Impostare la nuova immagine del software ONTAP come immagine predefinita:

```
system image modify {-node nodenameB -iscurrent false} -isdefault true
```

Il comando di modifica dell'immagine di sistema utilizza una query estesa per modificare la nuova immagine del software ONTAP (installata come immagine alternativa) come immagine predefinita per il nodo.

3. Monitorare l'avanzamento dell'aggiornamento:

```
system node upgrade-revert show
```

4. Verificare che la nuova immagine del software ONTAP sia impostata come immagine predefinita:

```
system image show
```

Nell'esempio seguente, image2 È la nuova versione di ONTAP ed è impostata come immagine predefinita sul nodo:

```
cluster1::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node0 | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

5. Disattiva il giveback automatico sul nodo partner se è attivato:

```
storage failover modify -node nodenameA -auto-giveback false
```


Se il cluster è un cluster a due nodi, viene visualizzato un messaggio che avvisa che la disattivazione del giveback automatico impedisce ai servizi del cluster di gestione di passare in linea in caso di guasto alternato. Invio `y` per continuare.

6. Verificare che il giveback automatico sia disattivato per il nodo partner:

```
storage failover show -node nodenameA -fields auto-giveback
```

```
cluster1::> storage failover show -node node0 -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----
node0     false
1 entry was displayed.
```

7. Eseguire due volte il seguente comando per determinare se il nodo da aggiornare sta attualmente servendo qualsiasi client:

```
system node run -node nodenameB -command uptime
```

Il comando `uptime` visualizza il numero totale di operazioni eseguite dal nodo per client NFS, SMB, FC e iSCSI dall'ultimo avvio del nodo. Per ciascun protocollo, è necessario eseguire il comando due volte per determinare se i conteggi delle operazioni sono in aumento. Se sono in aumento, il nodo sta attualmente servendo i client per quel protocollo. Se non sono in aumento, il nodo non sta attualmente servendo client per quel protocollo.

NOTA: Prendere nota di ogni protocollo che presenta operazioni client in aumento in modo che, dopo l'aggiornamento del nodo, sia possibile verificare che il traffico client sia ripreso.

L'esempio seguente mostra un nodo con operazioni NFS, SMB, FC e iSCSI. Tuttavia, il nodo attualmente serve solo client NFS e iSCSI.

```
cluster1::> system node run -node node1 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:16 800000260 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32810 iSCSI ops

cluster1::> system node run -node node1 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:17 800001573 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32815 iSCSI ops
```

8. Eseguire la migrazione di tutti i file LIF dei dati lontano dal nodo:

```
network interface migrate-all -node nodenameB
```

9. Verificare lo stato dei file LIF migrati:

```
network interface show
```

Per ulteriori informazioni sui parametri che è possibile utilizzare per verificare lo stato LIF, vedere la pagina man dell'interfaccia di rete.

Nell'esempio seguente viene mostrato che le LIF dei dati di node1 sono state migrate correttamente. Per ogni LIF, i campi inclusi in questo esempio consentono di verificare il nodo principale e la porta della LIF, il nodo e la porta correnti su cui è stata eseguita la migrazione e lo stato operativo e amministrativo della LIF.

```
cluster1::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -role data
-home-node node1 -fields home-node,curr-node,curr-port,home-port,status-
admin,status-oper
vserver lif      home-node home-port curr-node curr-port status-oper
status-admin
-----
vs0      data001 node1      e0a      node0      e0a      up      up
vs0      data002 node1      e0b      node0      e0b      up      up
vs0      data003 node1      e0b      node0      e0b      up      up
vs0      data004 node1      e0a      node0      e0a      up      up
4 entries were displayed.
```

10. Avviare un Takeover:

```
storage failover takeover -ofnode nodenameB -option allow-version-
mismatch
```

Non specificare il parametro `-option immediate`, perché è necessario un normale Takeover per il nodo che viene sostituito per avviare la nuova immagine software. Se non hai eseguito la migrazione manuale dei LIF dal nodo, questi migrano automaticamente al partner ha del nodo, in modo da evitare interruzioni del servizio.

Viene visualizzato un avviso. È necessario immettere `y` per continuare.

Il nodo preso in consegna si avvia fino allo stato in attesa di giveback.



Se AutoSupport è attivato, viene inviato un messaggio AutoSupport che indica che il nodo non è al di fuori del quorum del cluster. È possibile ignorare questa notifica e procedere con l'aggiornamento.

11. Verificare che l'acquisizione sia stata eseguita correttamente:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra che l'acquisizione è riuscita. Il nodo node1 si trova nello stato in attesa di

giveback e il suo partner si trova nello stato in takeover.

```
cluster1::> storage failover show
```

| Node | Partner | Takeover Possible | State Description |
|-------|---------|----------------------|--|
| node0 | node1 | - | In takeover |
| node1 | node0 | false | Waiting for giveback (HA mailboxes) |

2 entries were displayed.

12. Attendere almeno otto minuti per rendere effettive le seguenti condizioni:

+

Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.

I client vengono ripristinati dalla pausa in i/o che si verifica durante il takeover.

+

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti, a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

13. Restituire gli aggregati al nodo partner:

```
storage failover giveback -ofnode nodenameB
```

L'operazione di giveback restituisce prima l'aggregato root al nodo partner, quindi, una volta terminato l'avvio del nodo, restituisce gli aggregati non root e tutte le LIF impostate per il ripristino automatico. Il nodo appena avviato inizia a fornire i dati ai client da ciascun aggregato non appena l'aggregato viene restituito.

14. Verificare che tutti gli aggregati siano restituiti:

```
storage failover show-giveback
```

Se il campo Stato giveback indica che non ci sono aggregati da restituire, vengono restituiti tutti gli aggregati. Se il giveback viene vetoato, il comando visualizza l'avanzamento del giveback e il sottosistema che ha vetoato l'operazione di giveback.

15. Se non vengono restituiti aggregati, attenersi alla seguente procedura:

- Esaminare la soluzione alternativa al veto per determinare se si desidera risolvere la condizione "veto" o ignorare il veto.
- Se necessario, risolvere la condizione "veto" descritta nel messaggio di errore, assicurandosi che tutte le operazioni identificate vengano terminate correttamente.
- Eseguire nuovamente il comando giveback di failover dello storage.

Se si decide di eseguire l'override della condizione "veto", impostare il parametro `-override-vetoes` su `true`.

16. Attendere almeno otto minuti per rendere effettive le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.
- I client vengono ripristinati dalla pausa in un'operazione di i/o che si verifica durante il giveback.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti, a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

17. Verificare che l'aggiornamento sia stato completato correttamente per il nodo:

a. Passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

b. Verificare che lo stato di aggiornamento sia completo per il nodo:

```
system node upgrade-revert show -node nodenameB
```

Lo stato deve essere indicato come completo.

Se lo stato non è completo, dal nodo eseguire il comando `upgrade-revert upgrade` del nodo di sistema. Se il comando non completa l'aggiornamento, contattare il supporto tecnico.

a. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

18. Verificare che le porte del nodo siano in funzione:

```
network port show -node nodenameB
```

Eseguire questo comando su un nodo che è stato aggiornato a ONTAP 9.4.

L'esempio seguente mostra che tutte le porte dati del nodo sono in funzione:

```
cluster1::> network port show -node node1
```

| | | | | | | Speed |
|---------------------------|-------|---------|------------------|-------|-------|------------|
| (Mbps) | | | | | | |
| Node | Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU | Admin/Oper |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| ----- | | | | | | |
| node1 | | | | | | |
| | e0M | Default | - | up | 1500 | auto/100 |
| | e0a | Default | - | up | 1500 | auto/1000 |
| | e0b | Default | - | up | 1500 | auto/1000 |
| | e1a | Cluster | Cluster | up | 9000 | auto/10000 |
| | e1b | Cluster | Cluster | up | 9000 | auto/10000 |
| 5 entries were displayed. | | | | | | |

19. Ripristinare i LIF al nodo:

```
network interface revert *
```

Questo comando restituisce i LIF migrati dal nodo.

```
cluster1::> network interface revert *  
8 entries were acted on.
```

20. Verificare che le LIF dei dati del nodo siano ripristinate correttamente al nodo e che siano in funzione:

```
network interface show
```

L'esempio seguente mostra che tutti i dati LIF ospitati dal nodo vengono ripristinati correttamente nel nodo e che il loro stato operativo è superiore:

```
cluster1::> network interface show
```

| | Logical | Status | Network | Current | |
|------------|-----------|------------|----------------|---------|------|
| Current Is | | | | | |
| Vserver | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node | Port |
| Home | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| vs0 | | | | | |
| | data001 | up/up | 192.0.2.120/24 | node1 | e0a |
| true | | | | | |
| | data002 | up/up | 192.0.2.121/24 | node1 | e0b |
| true | | | | | |
| | data003 | up/up | 192.0.2.122/24 | node1 | e0b |
| true | | | | | |
| | data004 | up/up | 192.0.2.123/24 | node1 | e0a |
| true | | | | | |

4 entries were displayed.

21. Se in precedenza si è stabilito che questo nodo serve i client, verificare che il nodo stia fornendo servizio per ogni protocollo che in precedenza serviva:

```
system node run -node nodenameB -command uptime
```

I conteggi delle operazioni vengono azzerati durante l'aggiornamento.

L'esempio seguente mostra che il nodo aggiornato ha ripreso a servire i propri client NFS e iSCSI:

```
cluster1::> system node run -node node1 -command uptime
3:15pm up 0 days, 0:16 129 NFS ops, 0 CIFS ops, 0 HTTP ops, 0 FCP
ops, 2 iSCSI ops
```

22. Se questo era l'ultimo nodo del cluster da aggiornare, attivare una notifica AutoSupport:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_NDU"
```

Questa notifica AutoSupport include un record dello stato del sistema appena prima dell'aggiornamento. Consente di salvare informazioni utili per la risoluzione dei problemi in caso di problemi con il processo di aggiornamento.

Se il cluster non è configurato per inviare messaggi AutoSupport, una copia della notifica viene salvata localmente.

23. Verificare che il nuovo software ONTAP sia in esecuzione su entrambi i nodi della coppia ha:

```
set -privilege advanced
```

```
system node image show
```

Nell'esempio seguente, image2 è la versione aggiornata di ONTAP ed è la versione predefinita su entrambi i nodi:

```
cluster1::*> system node image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node0 | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

24. Riabilitare il giveback automatico sul nodo partner se era stato precedentemente disattivato:

```
storage failover modify -node nodenameA -auto-giveback true
```

25. Verificare che il cluster sia in quorum e che i servizi siano in esecuzione utilizzando `cluster show` e `cluster ring show` (livello di privilegi avanzati).

È necessario eseguire questo passaggio prima di aggiornare eventuali coppie ha aggiuntive.

26. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

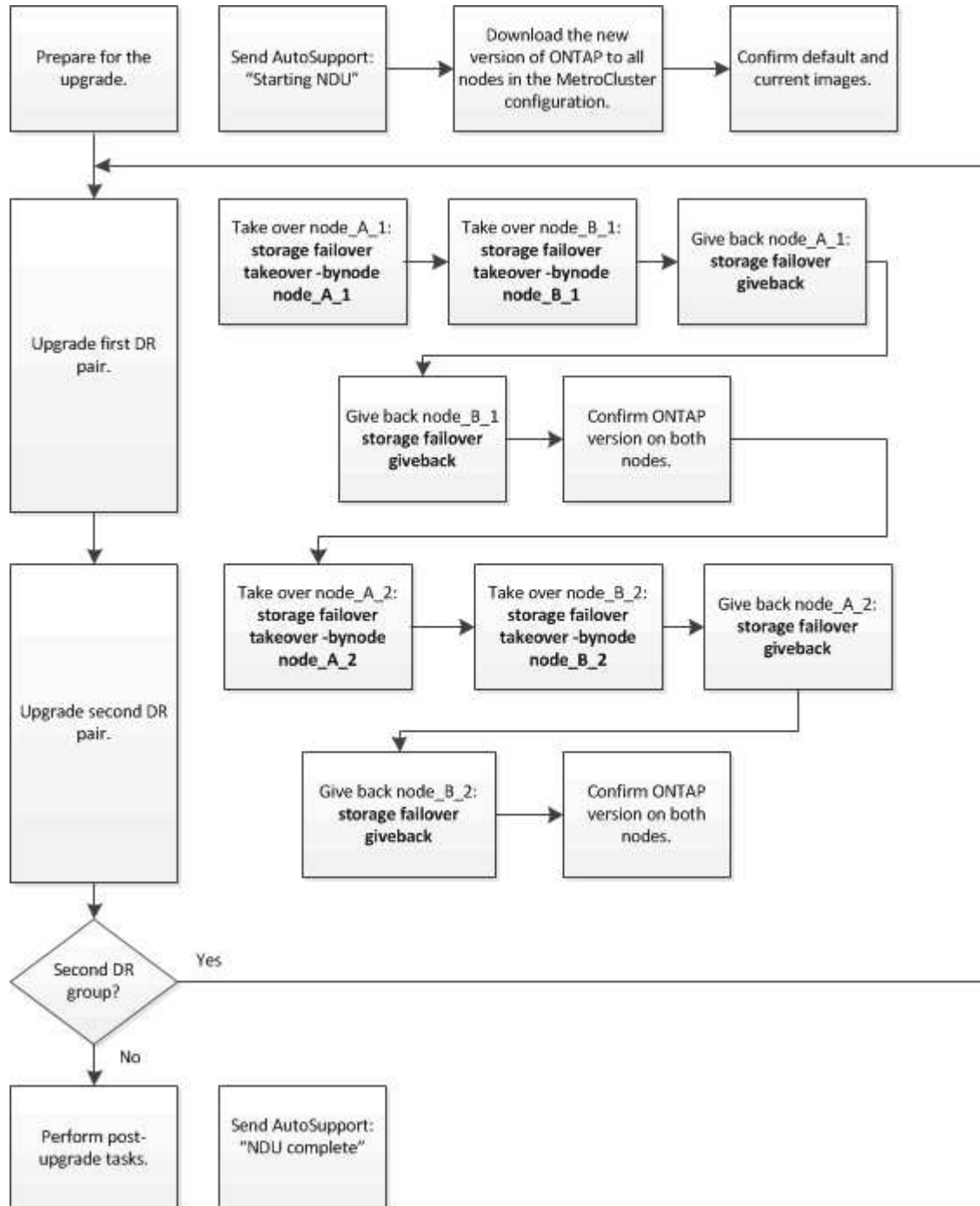
27. Aggiorna eventuali coppie ha aggiuntive.

Upgrade manuale e senza interruzioni della ONTAP di una configurazione MetroCluster a quattro o otto nodi tramite la CLI

L'aggiornamento manuale di una configurazione MetroCluster a quattro o otto nodi comporta la preparazione per l'aggiornamento, l'aggiornamento delle coppie di DR in ciascuno di uno o due gruppi DR contemporaneamente e l'esecuzione di task post-aggiornamento.

- Questa attività si applica alle seguenti configurazioni:

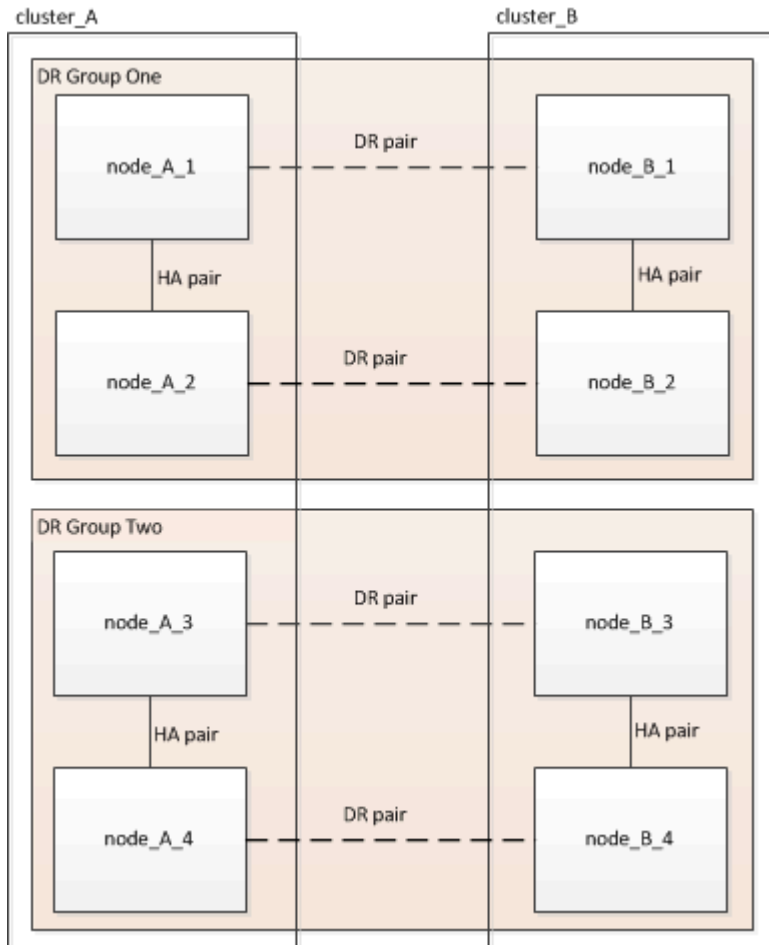
- Configurazioni MetroCluster FC o IP a quattro nodi con ONTAP 9.2 o versione precedente
- Configurazioni MetroCluster FC a otto nodi, indipendentemente dalla versione di ONTAP
- Se si dispone di una configurazione MetroCluster a due nodi, non utilizzare questa procedura.
- Le seguenti operazioni si riferiscono alle versioni precedenti e nuove di ONTAP.
 - Durante l'aggiornamento, la versione precedente è una versione precedente di ONTAP, con un numero di versione inferiore rispetto alla nuova versione di ONTAP.
 - Quando si esegue il downgrade, la versione precedente è una versione successiva di ONTAP, con un numero di versione superiore a quello della nuova versione di ONTAP.
- Questa attività utilizza il seguente flusso di lavoro di alto livello:



Differenze durante l'aggiornamento del software ONTAP su una configurazione MetroCluster a otto o quattro nodi

Il processo di aggiornamento del software MetroCluster varia a seconda che vi siano otto o quattro nodi nella configurazione MetroCluster.

Una configurazione MetroCluster è costituita da uno o due gruppi DR. Ciascun gruppo di DR è costituito da due coppie ha, una coppia ha per ogni cluster MetroCluster. Un MetroCluster a otto nodi include due gruppi di DR:



Si aggiorna un gruppo DR alla volta.

Per configurazioni MetroCluster a quattro nodi:

1. Aggiornamento DR Gruppo 1:
 - a. Aggiornare node_A_1 e node_B_1.
 - b. Aggiornare node_A_2 e node_B_2.

Per le configurazioni MetroCluster a otto nodi, eseguire due volte la procedura di aggiornamento del gruppo di disaster recovery:

1. Aggiornamento DR Gruppo 1:
 - a. Aggiornare node_A_1 e node_B_1.
 - b. Aggiornare node_A_2 e node_B_2.
2. Aggiornamento del gruppo DR 2:

- a. Aggiornare node_A_3 e node_B_3.
- b. Aggiornare node_A_4 e node_B_4.

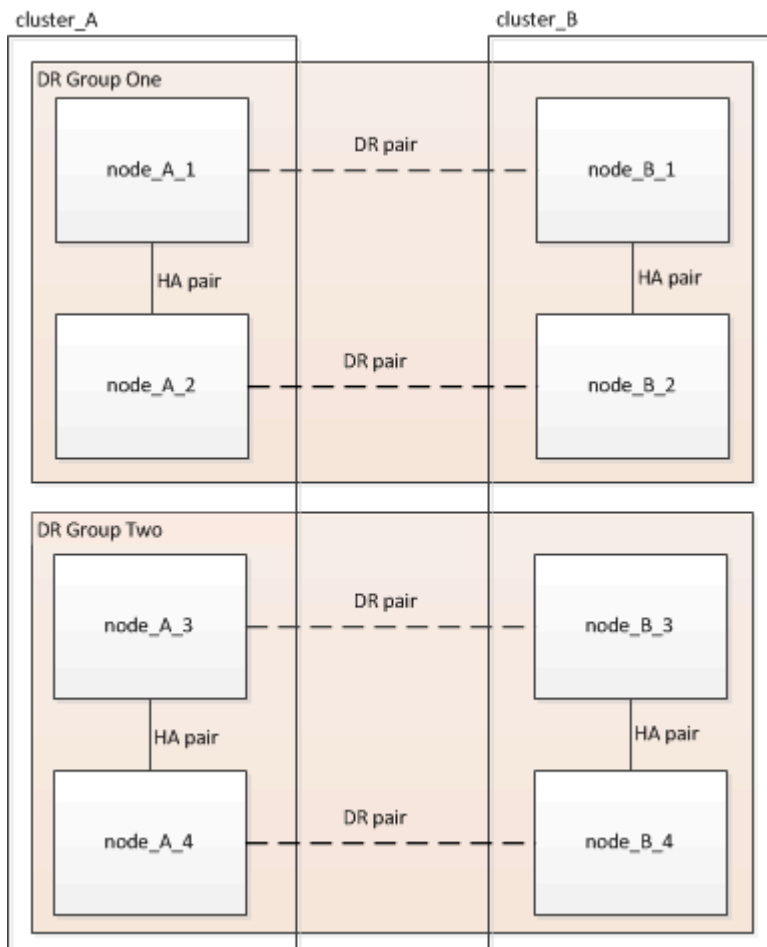
Preparazione dell'aggiornamento di un gruppo DR MetroCluster

Prima di aggiornare il software ONTAP sui nodi, è necessario identificare le relazioni di DR tra i nodi, inviare un messaggio AutoSupport che si sta avviando un aggiornamento e confermare la versione di ONTAP in esecuzione su ogni nodo.

Devi avere "scaricato" e "installato" le immagini del software.

Questa attività deve essere ripetuta su ciascun gruppo di DR. Se la configurazione MetroCluster è composta da otto nodi, sono presenti due gruppi di DR. Pertanto, questa attività deve essere ripetuta su ciascun gruppo di DR.

Gli esempi forniti in questa attività utilizzano i nomi mostrati nell'illustrazione seguente per identificare i cluster e i nodi:



1. Identificare le coppie di DR nella configurazione:

```
metrocluster node show -fields dr-partner
```

```
cluster_A::> metrocluster node show -fields dr-partner
(metrocluster node show)
dr-group-id cluster      node      dr-partner
-----
1           cluster_A    node_A_1  node_B_1
1           cluster_A    node_A_2  node_B_2
1           cluster_B    node_B_1  node_A_1
1           cluster_B    node_B_2  node_A_2
4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

2. Impostare il livello di privilegio da admin a Advanced, immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

3. Confermare la versione ONTAP su cluster_A:

```
system image show
```

```
cluster_A::*> system image show
Node      Image      Is      Is      Version  Install
-----  -
node_A_1
  image1  true      true    X.X.X    MM/DD/YYYY TIME
  image2  false    false   Y.Y.Y    MM/DD/YYYY TIME
node_A_2
  image1  true      true    X.X.X    MM/DD/YYYY TIME
  image2  false    false   Y.Y.Y    MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

4. Confermare la versione sul cluster_B:

```
system image show
```

```
cluster_B::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| node_B_1 | | | | | |
| | image1 | true | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node_B_2 | | | | | |
| | image1 | true | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

```
cluster_B::>
```

5. Attivare una notifica AutoSupport:

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Starting_NDU"
```

Questa notifica AutoSupport include un record dello stato del sistema prima dell'aggiornamento. Salva informazioni utili sulla risoluzione dei problemi in caso di problemi con il processo di aggiornamento.

Se il cluster non è configurato per l'invio di messaggi AutoSupport, una copia della notifica viene salvata localmente.

6. Per ciascun nodo del primo set, impostare l'immagine software ONTAP di destinazione come immagine predefinita:

```
system image modify {-node nodename -iscurrent false} -isdefault true
```

Questo comando utilizza una query estesa per modificare l'immagine software di destinazione, installata come immagine alternativa, come immagine predefinita per il nodo.

7. Verificare che l'immagine software ONTAP di destinazione sia impostata come immagine predefinita su cluster_A:

```
system image show
```

Nell'esempio seguente, image2 è la nuova versione di ONTAP ed è impostata come immagine predefinita su ciascuno dei nodi del primo set:

```
cluster_A::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node_A_1 | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node_A_2 | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

2 entries were displayed.

- a. Verificare che l'immagine software ONTAP di destinazione sia impostata come immagine predefinita su cluster_B:

```
system image show
```

L'esempio seguente mostra che la versione di destinazione è impostata come immagine predefinita su ciascuno dei nodi del primo set:

```
cluster_B::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node_A_1 | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/YY/YYYY TIME |
| node_A_2 | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

2 entries were displayed.

8. Determinare se i nodi da aggiornare attualmente servono client due volte per ciascun nodo:

```
system node run -node target-node -command uptime
```

Il comando uptime visualizza il numero totale di operazioni eseguite dal nodo per client NFS, CIFS, FC e iSCSI dall'ultimo avvio del nodo. Per ciascun protocollo, è necessario eseguire il comando due volte per determinare se i conteggi delle operazioni sono in aumento. Se sono in aumento, il nodo sta attualmente servendo i client per quel protocollo. Se non sono in aumento, il nodo non sta attualmente servendo client per quel protocollo.



È necessario prendere nota di ciascun protocollo che ha un aumento delle operazioni client in modo che, dopo l'aggiornamento del nodo, sia possibile verificare che il traffico client sia ripreso.

Questo esempio mostra un nodo con operazioni NFS, CIFS, FC e iSCSI. Tuttavia, il nodo attualmente serve solo client NFS e iSCSI.

```
cluster_x::> system node run -node node0 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:16 800000260 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32810 iSCSI ops

cluster_x::> system node run -node node0 -command uptime
2:58pm up 7 days, 19:17 800001573 NFS ops, 1017333 CIFS ops, 0 HTTP
ops, 40395 FCP ops, 32815 iSCSI ops
```

Aggiornamento della prima coppia di DR in un gruppo di DR MetroCluster

È necessario eseguire un takeover e un giveback dei nodi nell'ordine corretto per fare in modo che la nuova versione di ONTAP sia la versione corrente del nodo.

Tutti i nodi devono eseguire la vecchia versione di ONTAP.

In questa attività, Node_A_1 e Node_B_1 vengono aggiornati.

Se il software ONTAP è stato aggiornato sul primo gruppo DR e ora si sta aggiornando il secondo gruppo DR in una configurazione MetroCluster A otto nodi, in questa attività si aggiornerà Node_A_3 e Node_B_3.

1. Se il software MetroCluster Tiebreaker è attivato, lo disattiva.
2. Per ciascun nodo della coppia ha, disattivare il giveback automatico:

```
storage failover modify -node target-node -auto-giveback false
```

Questo comando deve essere ripetuto per ogni nodo della coppia ha.

3. Verificare che il giveback automatico sia disattivato:

```
storage failover show -fields auto-giveback
```

Questo esempio mostra che il giveback automatico è stato disattivato su entrambi i nodi:

```
cluster_x::> storage failover show -fields auto-giveback
node      auto-giveback
-----
node_x_1  false
node_x_2  false
2 entries were displayed.
```

4. Assicurarsi che l'i/o non superi il ~50% per ogni controller e che l'utilizzo della CPU non superi il ~50% per controller.
5. Avviare un Takeover del nodo di destinazione su cluster_A:

Non specificare il parametro `-option immediate`, perché è necessario un normale Takeover per i nodi che vengono presi in consegna per avviare la nuova immagine software.

- a. Assumere il controllo del partner DR su cluster_A (Node_A_1):

```
storage failover takeover -ofnode node_A_1
```

Il nodo si avvia allo stato "Waiting for giveback" (in attesa di giveback).



Se AutoSupport è attivato, viene inviato un messaggio AutoSupport che indica che i nodi sono fuori dal quorum del cluster. È possibile ignorare questa notifica e procedere con l'aggiornamento.

- b. Verificare che l'acquisizione sia riuscita:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra che il rilevamento è riuscito. Node_A_1 si trova nello stato "Waiting for giveback" e Node_A_2 si trova nello stato "in Takeover".

```
cluster1::> storage failover show
```

| Node | Partner | Takeover Possible | State Description |
|----------|----------|----------------------|-------------------------------------|
| node_A_1 | node_A_2 | - | Waiting for giveback (HA mailboxes) |
| node_A_2 | node_A_1 | false | In takeover |

2 entries were displayed.

6. Assumere il controllo del partner DR su cluster_B (Node_B_1):

Non specificare il parametro `-option immediate`, perché è necessario un normale Takeover per i nodi che

vengono presi in consegna per avviare la nuova immagine software.

- a. Prendere il controllo del nodo_B_1:

```
storage failover takeover -ofnode node_B_1
```

Il nodo si avvia allo stato "Waiting for giveback" (in attesa di giveback).



Se AutoSupport è attivato, viene inviato un messaggio AutoSupport che indica che i nodi sono fuori dal quorum del cluster. È possibile ignorare questa notifica e procedere con l'aggiornamento.

- b. Verificare che l'acquisizione sia riuscita:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra che il rilevamento è riuscito. Node_B_1 è nello stato "Waiting for giveback" e Node_B_2 è nello stato "in Takeover".

```
cluster1::> storage failover show
```

| Node | Partner | Takeover Possible | State Description |
|----------|----------|-------------------|-------------------------------------|
| node_B_1 | node_B_2 | - | Waiting for giveback (HA mailboxes) |
| node_B_2 | node_B_1 | false | In takeover |

2 entries were displayed.

7. Attendere almeno otto minuti per verificare le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.
- I client vengono ripristinati dalla pausa in i/o che si verifica durante il takeover.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

8. Restituire gli aggregati ai nodi di destinazione:

Dopo l'aggiornamento delle configurazioni MetroCluster IP a ONTAP 9.5 o versioni successive, gli aggregati si trovano in uno stato degradato per un breve periodo prima di risincronizzare e tornare a uno stato mirrorato.

- a. Restituire gli aggregati al partner DR su cluster_A:

```
storage failover giveback -ofnode node_A_1
```


b. Restituire gli aggregati al partner DR su cluster_B:

```
storage failover giveback -ofnode node_B_1
```

L'operazione di giveback restituisce prima l'aggregato root al nodo, quindi, al termine dell'avvio del nodo, restituisce gli aggregati non root.

9. Verificare che tutti gli aggregati siano stati restituiti eseguendo il seguente comando su entrambi i cluster:

```
storage failover show-giveback
```

Se il campo Stato giveback indica che non ci sono aggregati da restituire, tutti gli aggregati sono stati restituiti. Se il giveback viene veto, il comando visualizza l'avanzamento del giveback e il sottosistema che ha veto il giveback.

10. Se non sono stati restituiti aggregati, procedere come segue:

- a. Esaminare la soluzione alternativa al veto per determinare se si desidera risolvere la condizione “veto” o ignorare il veto.
- b. Se necessario, risolvere la condizione “veto” descritta nel messaggio di errore, assicurandosi che tutte le operazioni identificate vengano terminate correttamente.
- c. Immettere nuovamente il comando giveback per il failover dello storage.

Se si decide di eseguire l'override della condizione “veto”, impostare il parametro `-override-vetoes` su `true`.

11. Attendere almeno otto minuti per verificare le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.
- I client vengono ripristinati dalla pausa in i/o che si verifica durante il giveback.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

12. Impostare il livello di privilegio da admin a Advanced, immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

13. Confermare la versione sul cluster_A:

```
system image show
```

L'esempio seguente mostra che l'immagine di sistema 2 deve essere la versione predefinita e corrente su Node_A_1:

```
cluster_A::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node_A_1 | | | | | |
| | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node_A_2 | | | | | |
| | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

```
cluster_A::>
```

14. Confermare la versione sul cluster_B:

```
system image show
```

L'esempio seguente mostra che l'immagine di sistema 2 (ONTAP 9.0.0) è la versione predefinita e corrente sul nodo_A_1:

```
cluster_A::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node_B_1 | | | | | |
| | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node_B_2 | | | | | |
| | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

```
cluster_A::>
```

Aggiornamento della seconda coppia di DR in un gruppo di DR MetroCluster

È necessario eseguire un takeover e un giveback del nodo nell'ordine corretto per fare in modo che la nuova versione di ONTAP sia la versione corrente del nodo.

La prima coppia DR deve essere stata aggiornata (Node_A_1 e Node_B_1).

In questa attività, Node_A_2 e Node_B_2 vengono aggiornati.

Se il software ONTAP è stato aggiornato sul primo gruppo DR e ora si sta aggiornando il secondo gruppo DR

in una configurazione MetroCluster A otto nodi, in questa attività si stanno aggiornando node_A_4 e node_B_4.

1. Eseguire la migrazione di tutti i file LIF dei dati lontano dal nodo:

```
network interface migrate-all -node nodenameA
```

2. Avviare un Takeover del nodo di destinazione su cluster_A:

Non specificare il parametro `-option immediate`, perché è necessario un normale Takeover per i nodi che vengono presi in consegna per avviare la nuova immagine software.

- a. Assumere il controllo del partner DR su cluster_A:

```
storage failover takeover -ofnode node_A_2 -option allow-version-mismatch
```



Il `allow-version-mismatch` L'opzione non è richiesta per gli aggiornamenti da ONTAP 9.0 a ONTAP 9.1 o per gli aggiornamenti delle patch.

Il nodo si avvia allo stato "Waiting for giveback" (in attesa di giveback).

Se AutoSupport è attivato, viene inviato un messaggio AutoSupport che indica che i nodi sono fuori dal quorum del cluster. È possibile ignorare questa notifica e procedere con l'aggiornamento.

- b. Verificare che l'acquisizione sia riuscita:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra che il rilevamento è riuscito. Node_A_2 è nello stato "Waiting for giveback" e Node_A_1 è nello stato "in Takeover".

```
cluster1::> storage failover show
```

| Node | Partner | Takeover Possible | State Description |
|----------|----------|----------------------|--|
| node_A_1 | node_A_2 | false | In takeover |
| node_A_2 | node_A_1 | - | Waiting for giveback (HA mailboxes) |

2 entries were displayed.

3. Avviare un Takeover del nodo di destinazione su cluster_B:

Non specificare il parametro `-option immediate`, perché è necessario un normale Takeover per i nodi che vengono presi in consegna per avviare la nuova immagine software.

a. Assumere il controllo del partner DR su cluster_B (Node_B_2):

| Se si sta eseguendo l'aggiornamento da... | Immettere questo comando... |
|---|--|
| ONTAP 9.2 o ONTAP 9.1 | <pre>storage failover takeover -ofnode node_B_2</pre> |
| ONTAP 9.0 o Data ONTAP 8.3.x | <pre>storage failover takeover -ofnode node_B_2 -option allow- version-mismatch</pre> <div>  <p>Il <code>allow-version-mismatch</code> L'opzione non è richiesta per gli aggiornamenti da ONTAP 9.0 a ONTAP 9.1 o per gli aggiornamenti delle patch.</p> </div> |

Il nodo si avvia allo stato "Waiting for giveback" (in attesa di giveback).



Se AutoSupport è attivato, viene inviato un messaggio AutoSupport che indica che i nodi non sono al di fuori del quorum del cluster. È possibile ignorare questa notifica e procedere con l'aggiornamento.

b. Verificare che l'acquisizione sia riuscita:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra che il rilevamento è riuscito. Node_B_2 è nello stato "Waiting for giveback" e Node_B_1 è nello stato "in Takeover".

```
cluster1::> storage failover show

Node           Partner           Takeover
Possible State Description
-----
node_B_1       node_B_2           false      In takeover
node_B_2       node_B_1           -          Waiting for giveback (HA
mailboxes)
2 entries were displayed.
```

4. Attendere almeno otto minuti per verificare le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.

- I client vengono ripristinati dalla pausa in i/o che si verifica durante il takeover.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

5. Restituire gli aggregati ai nodi di destinazione:

Dopo l'aggiornamento delle configurazioni MetroCluster IP a ONTAP 9.5, gli aggregati si trovano in uno stato degradato per un breve periodo prima della risincronizzazione e del ritorno a uno stato mirrorato.

a. Restituire gli aggregati al partner DR su cluster_A:

```
storage failover giveback -ofnode node_A_2
```

b. Restituire gli aggregati al partner DR su cluster_B:

```
storage failover giveback -ofnode node_B_2
```

L'operazione di giveback restituisce prima l'aggregato root al nodo, quindi, al termine dell'avvio del nodo, restituisce gli aggregati non root.

6. Verificare che tutti gli aggregati siano stati restituiti eseguendo il seguente comando su entrambi i cluster:

```
storage failover show-giveback
```

Se il campo Stato giveback indica che non ci sono aggregati da restituire, tutti gli aggregati sono stati restituiti. Se il giveback viene veto, il comando visualizza l'avanzamento del giveback e il sottosistema che ha veto il giveback.

7. Se non sono stati restituiti aggregati, procedere come segue:

- Esaminare la soluzione alternativa al veto per determinare se si desidera risolvere la condizione "veto" o ignorare il veto.
- Se necessario, risolvere la condizione "veto" descritta nel messaggio di errore, assicurandosi che tutte le operazioni identificate vengano terminate correttamente.
- Immettere nuovamente il comando giveback per il failover dello storage.

Se si decide di eseguire l'override della condizione "veto", impostare il parametro -override-vetoes su true.

8. Attendere almeno otto minuti per verificare le seguenti condizioni:

- Il multipathing client (se implementato) è stabilizzato.
- I client vengono ripristinati dalla pausa in i/o che si verifica durante il giveback.

Il tempo di ripristino è specifico del client e potrebbe richiedere più di otto minuti a seconda delle caratteristiche delle applicazioni client.

9. Impostare il livello di privilegio da admin a Advanced, immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

10. Confermare la versione sul cluster_A:

```
system image show
```

L'esempio seguente mostra che l'immagine di sistema 2 (immagine ONTAP di destinazione) è la versione predefinita e corrente sul nodo_A_2:

```
cluster_B::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node_A_1 | | | | | |
| | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node_A_2 | | | | | |
| | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

```
cluster_A::>
```

11. Confermare la versione sul cluster_B:

```
system image show
```

L'esempio seguente mostra che l'immagine di sistema 2 (immagine ONTAP di destinazione) è la versione predefinita e corrente sul nodo_B_2:

```
cluster_B::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node_B_1 | | | | | |
| | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node_B_2 | | | | | |
| | image1 | false | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

```
cluster_A::>
```

12. Per ciascun nodo della coppia ha, attivare il giveback automatico:

```
storage failover modify -node target-node -auto-giveback true
```

Questo comando deve essere ripetuto per ogni nodo della coppia ha.

13. Verificare che il giveback automatico sia attivato:

```
storage failover show -fields auto-giveback
```

Questo esempio mostra che il giveback automatico è stato attivato su entrambi i nodi:

```
cluster_x::> storage failover show -fields auto-giveback
```

| node | auto-giveback |
|----------|---------------|
| ----- | |
| node_x_1 | true |
| node_x_2 | true |

2 entries were displayed.

Upgrade senza interruzioni di una configurazione MetroCluster a due nodi in ONTAP 9,2 o versione precedente

Le modalità di aggiornamento di una configurazione MetroCluster a due nodi variano a seconda della versione di ONTAP utilizzata. Se si utilizza ONTAP 9,2 o versioni precedenti, utilizzare questa procedura per eseguire un aggiornamento manuale senza interruzioni che include l'avvio di uno switchover negoziato, l'aggiornamento del cluster nel sito "failed", l'avvio dello switchback e la ripetizione del processo sul cluster nell'altro sito.

Se si possiede una configurazione MetroCluster a due nodi che esegue ONTAP 9,3 o versione successiva,

eseguire una [Upgrade automatico con System Manager](#).

Fasi

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

2. Sul cluster da aggiornare, installare la nuova immagine del software ONTAP come predefinita:

```
system node image update -package package_location -setdefault true  
-replace-package true
```

```
cluster_B::*> system node image update -package  
http://www.example.com/NewImage.tgz -setdefault true -replace-package  
true
```

3. Verificare che l'immagine software di destinazione sia impostata come immagine predefinita:

```
system node image show
```

L'esempio seguente mostra questo NewImage viene impostato come immagine predefinita:

```
cluster_B::*> system node image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|----------|----------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node_B_1 | | | | | |
| | OldImage | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | NewImage | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

2 entries were displayed.

4. Se l'immagine software di destinazione non è impostata come immagine predefinita, modificarla:

```
system image modify {-node * -iscurrent false} -isdefault true
```

5. Verificare che tutte le SVM del cluster si trovino in uno stato di integrità:


```
metrocluster vservers show
```

6. Sul cluster che non viene aggiornato, avviare uno switchover negoziato:

```
metrocluster switchover
```

L'operazione può richiedere alcuni minuti. È possibile utilizzare il comando MetroCluster Operation show per verificare che lo switchover sia stato completato.

Nell'esempio seguente, viene eseguito uno switchover negoziato sul cluster remoto ("cluster_A"). In questo modo, il cluster locale ("cluster_B") si arresta in modo da poterlo aggiornare.

```
cluster_A::> metrocluster switchover

Warning: negotiated switchover is about to start. It will stop all the
data
      Vservers on cluster "cluster_B" and
      automatically re-start them on cluster
      "cluster_A". It will finally gracefully shutdown
      cluster "cluster_B".
Do you want to continue? {y|n}: y
```

7. Verificare che tutte le SVM del cluster si trovino in uno stato di integrità:

```
metrocluster vservers show
```

8. Risincronizzare gli aggregati di dati nel cluster "surviving":

```
metrocluster heal -phase aggregates
```

Dopo l'aggiornamento delle configurazioni MetroCluster IP a ONTAP 9.5 o versioni successive, gli aggregati si trovano in uno stato degradato per un breve periodo prima di risincronizzare e tornare a uno stato mirrorato.

```
cluster_A::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

9. Verificare che l'operazione di riparazione sia stata completata correttamente:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: MM/DD/YYYY TIME
End Time: MM/DD/YYYY TIME
Errors: -
```

10. Risincronizzare gli aggregati root sul cluster “surving”:

```
metrocluster heal -phase root-aggregates
```

```
cluster_A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 131] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful.
```

11. Verificare che l’operazione di riparazione sia stata completata correttamente:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: MM/DD/YYYY TIME
End Time: MM/DD/YYYY TIME
Errors: -
```

12. Sul cluster arrestato, avviare il nodo dal prompt DEL CARICATORE:

```
boot_ontap
```

13. Attendere il completamento del processo di avvio, quindi verificare che tutte le SVM del cluster si trovino in uno stato di integrità:

```
metrocluster vserver show
```

14. Eseguire uno switchback dal cluster “surving”:

```
metrocluster switchback
```

15. Verificare che lo switchback sia stato completato correttamente:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: switchback
State: successful
Start Time: MM/DD/YYYY TIME
End Time: MM/DD/YYYY TIME
Errors: -
```

16. Verificare che tutte le SVM del cluster si trovino in uno stato di integrità:

```
metrocluster vserver show
```

17. Ripetere tutti i passaggi precedenti sull'altro cluster.

18. Verificare che la configurazione di MetroCluster sia corretta:

a. Controllare la configurazione:

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A::> metrocluster check run
Last Checked On: MM/DD/YYYY TIME
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates         ok
4 entries were displayed.
```

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results.

To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster switchback -simulate", respectively.

b. Per visualizzare risultati più dettagliati, utilizzare il comando MetroCluster check run:

```
metrocluster check aggregate show
```

```
metrocluster check config-replication show
```

```
metrocluster check lif show
```

```
metrocluster check node show
```

c. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
set -privilege advanced
```

d. Simulare l'operazione di switchover:

```
metrocluster switchover -simulate
```

e. Esaminare i risultati della simulazione dello switchover:

```
metrocluster operation show
```

```
cluster_A::*> metrocluster operation show
  Operation: switchover
    State: successful
  Start time: MM/DD/YYYY TIME
  End time: MM/DD/YYYY TIME
  Errors: -
```

f. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

g. Ripetere questi passaggi secondari sull'altro cluster.

Al termine

Eseguire qualsiasi ["attività successive all'aggiornamento"](#).

Informazioni correlate

Aggiornamento ONTAP con interruzione manuale dell'attività tramite la CLI

Se è possibile portare il cluster offline per eseguire l'aggiornamento a una nuova release di ONTAP, è possibile utilizzare il metodo di aggiornamento disruptive. Questo metodo prevede diversi passaggi: Disattivazione del failover dello storage per ciascuna coppia ha, riavvio di ciascun nodo del cluster e riabilitazione del failover dello storage.

- È necessario "scarica" e "installare" immagine del software.
- Se si opera in un ambiente SAN, tutti i client SAN devono essere spenti o sospesi fino al completamento dell'aggiornamento.

Se i client SAN non vengono arrestati o sospesi prima di un aggiornamento interrotto, i file system e le applicazioni client subiscono errori che potrebbero richiedere il ripristino manuale dopo il completamento dell'aggiornamento.

In un aggiornamento disgregativo, è necessario il downtime perché il failover dello storage è disattivato per ogni coppia ha e ogni nodo viene aggiornato. Quando il failover dello storage viene disattivato, ciascun nodo si comporta come un cluster a nodo singolo, ovvero i servizi di sistema associati al nodo vengono interrotti per tutto il tempo necessario al riavvio del sistema.

Fasi

1. Impostare il livello di privilegio da admin a Advanced, immettendo **y** quando viene richiesto di continuare:

```
set -privilege advanced
```

Il prompt avanzato (*>).

2. Impostare la nuova immagine del software ONTAP come immagine predefinita:

```
system image modify {-node * -iscurrent false} -isdefault true
```

Questo comando utilizza una query estesa per modificare l'immagine del software ONTAP di destinazione (che viene installata come immagine alternativa) come immagine predefinita per ciascun nodo.

3. Verificare che la nuova immagine del software ONTAP sia impostata come immagine predefinita:

```
system image show
```

Nell'esempio seguente, l'immagine 2 è la nuova versione di ONTAP e viene impostata come immagine predefinita su entrambi i nodi:

```
cluster1::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| ----- | | | | | |
| node0 | | | | | |
| | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | | | | | |
| | image1 | false | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

4. Eseguire una delle seguenti operazioni:

| Se il cluster è costituito da... | Eseguire questa operazione... |
|----------------------------------|--|
| Un nodo | Passare alla fase successiva. |
| Due nodi | <p>a. Disattivare la disponibilità elevata del cluster:</p> <pre>cluster ha modify -configured false</pre> <p>Invio y per continuare quando richiesto.</p> <p>b. Disattivare il failover dello storage per la coppia ha:</p> <pre>storage failover modify -node * -enabled false</pre> |
| Più di due nodi | <p>Disattivare il failover dello storage per ogni coppia ha nel cluster:</p> <pre>storage failover modify -node * -enabled false</pre> |

5. Riavviare un nodo nel cluster:

```
system node reboot -node nodename -ignore-quorum-warnings
```



Non riavviare più di un nodo alla volta.

Il nodo avvia la nuova immagine ONTAP. Viene visualizzato il prompt di accesso di ONTAP, che indica che il processo di riavvio è stato completato.

6. Una volta riavviato il nodo o l'insieme di nodi con la nuova immagine ONTAP, impostare il livello di privilegio su Advanced:

```
set -privilege advanced
```

Inserire **y** quando viene richiesto di continuare

7. Verificare che il nuovo software sia in esecuzione:

```
system node image show
```

Nell'esempio seguente, image1 è la nuova versione di ONTAP ed è impostata come la versione corrente su node0:

```
cluster1::*> system node image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node0 | image1 | true | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | image1 | true | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

8. Verificare che l'aggiornamento sia stato completato correttamente:

- a. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
set -privilege advanced
```

- b. Verificare che lo stato dell'aggiornamento sia completo per ciascun nodo:

```
system node upgrade-revert show -node nodename
```

Lo stato deve essere indicato come completo.

Se lo stato non è completo, ["Contatta il supporto NetApp"](#) immediatamente.

- a. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

9. Ripetere i passaggi da 2 a 8 per ogni nodo aggiuntivo.
10. Se il cluster è costituito da due o più nodi, abilitare il failover dello storage per ciascuna coppia ha nel cluster:

```
storage failover modify -node * -enabled true
```

11. Se il cluster è costituito da due soli nodi, abilitare la disponibilità elevata del cluster:

```
cluster ha modify -configured true
```

Cosa fare dopo un aggiornamento di ONTAP

Cosa fare dopo un aggiornamento di ONTAP

Dopo l'aggiornamento di ONTAP, è necessario eseguire diverse attività per verificare la disponibilità del cluster.

1. ["Verificare il cluster"](#).

Dopo l'upgrade di ONTAP, dovresti verificare la versione del cluster, la salute del cluster e la salute dello storage. Se si utilizza una configurazione MetroCluster FC, è inoltre necessario verificare che il cluster sia abilitato per lo switchover automatico non pianificato.

2. ["Verifica che tutte le LIF siano sulle porte home"](#).

Durante un riavvio, alcune LIF potrebbero essere state migrate alle porte di failover assegnate. Dopo l'aggiornamento di un cluster, è necessario abilitare e ripristinare le LIF che non si trovano sulle porte domestiche.

3. Verificare ["considerazioni particolari"](#) specifico per il tuo cluster.

Se nel cluster sono presenti determinate configurazioni, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori passaggi dopo l'aggiornamento.

4. ["Aggiornamento del Disk Qualification Package \(DQP\)"](#).

Il DQP non viene aggiornato come parte di un aggiornamento del ONTAP.

Verifica del cluster dopo l'aggiornamento di ONTAP

Dopo l'upgrade di ONTAP, verificare la versione del cluster, la salute del cluster e la salute dello storage. Per le configurazioni FC di MetroCluster, verifica anche che il cluster sia abilitato per uno switchover automatico e non pianificato.

Verificare la versione del cluster

Una volta aggiornate tutte le coppie ha, è necessario utilizzare il comando `version` per verificare che tutti i nodi stiano eseguendo la release di destinazione.

La versione del cluster è la versione più bassa di ONTAP in esecuzione su qualsiasi nodo del cluster. Se la versione del cluster non è la release ONTAP di destinazione, è possibile aggiornare il cluster.

1. Verificare che la versione del cluster sia la release ONTAP di destinazione:

```
version
```

2. Se la versione del cluster non è la release ONTAP di destinazione, è necessario verificare lo stato di aggiornamento di tutti i nodi:

```
system node upgrade-revert show
```

Verificare lo stato del cluster

Dopo aver aggiornato un cluster, è necessario verificare che i nodi siano integri e idonei a partecipare al cluster e che il cluster sia in quorum.

1. Verificare che i nodi del cluster siano online e idonei a partecipare al cluster:

```
cluster show
```

```
cluster1::> cluster show
Node                               Health  Eligibility
-----
node0                             true    true
node1                             true    true
```

Se un nodo non è integro o non è idoneo, controllare i registri EMS per verificare la presenza di errori e intraprendere un'azione correttiva.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
set -privilege advanced
```

3. Verificare i dettagli di configurazione per ciascun processo RDB.

- L'epoca del database relazionale e l'epoca del database devono corrispondere per ciascun nodo.
- Il master del quorum per squillo deve essere lo stesso per tutti i nodi.

Si noti che ogni squillo potrebbe avere un master di quorum diverso.

| Per visualizzare questo processo RDB... | Immettere questo comando... |
|---|---|
| Applicazione di gestione | <code>cluster ring show -unitname mgmt</code> |
| Database di posizioni dei volumi | <code>cluster ring show -unitname vlodb</code> |
| Virtual-Interface Manager | <code>cluster ring show -unitname vifmgr</code> |
| Daemon di gestione SAN | <code>cluster ring show -unitname bcomd</code> |

Questo esempio mostra il processo del database di localizzazione del volume:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vlodb
```

| Node | UnitName | Epoch | DB Epoch | DB Trnxs | Master | Online |
|-------|----------|-------|----------|----------|--------|-----------|
| node0 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | master |
| node1 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | secondary |
| node2 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | secondary |
| node3 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | secondary |

4 entries were displayed.

4. Se si opera in un ambiente SAN, verificare che ciascun nodo si trovi in un quorum SAN:

```
cluster kernel-service show
```

```
cluster1::*> cluster kernel-service show
```

| Master | Cluster | Quorum | Availability |
|-------------|-------------|-----------|--------------|
| Operational | | | |
| Node | Node | Status | Status |
| cluster1-01 | cluster1-01 | in-quorum | true |
| operational | cluster1-02 | in-quorum | true |
| operational | | | |

2 entries were displayed.

Informazioni correlate

["Amministrazione del sistema"](#)

Verifica dell'abilitazione dello switchover non pianificato automatico (solo configurazioni MetroCluster FC)

Se il cluster si trova in una configurazione FC MetroCluster, devi verificare l'abilitazione dello switchover automatico non pianificato dopo l'upgrade del ONTAP.

Se si utilizza una configurazione IP MetroCluster, ignorare questa procedura.

Fasi

1. Controllare se è attivato lo switchover automatico non pianificato:

```
metrocluster show
```

Se è attivato lo switchover automatico non pianificato, nell'output del comando viene visualizzata la seguente istruzione:

```
AUSO Failure Domain  auso-on-cluster-disaster
```

2. Se l'istruzione non viene visualizzata, attivare uno switchover automatico non pianificato:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-cluster-disaster
```

3. Verificare che sia stato abilitato uno switchover non pianificato automatico:

```
metrocluster show
```

Informazioni correlate

["Gestione di dischi e aggregati"](#)

Dopo l'aggiornamento di ONTAP, verificare che tutti i file LIFS si trovino sulle porte home

Durante il riavvio che si verifica durante il processo di aggiornamento di ONTAP, è possibile che alcune LIF vengano migrate dalle porte home alle porte di failover assegnate. Dopo un aggiornamento, devi abilitare e ripristinare le LIF che non si trovano nelle porte home.

Fasi

1. Visualizzare lo stato di tutti i LIF:

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

Se **Status Admin** è "Down" o **is home** è "false" per qualsiasi LIF, passare alla fase successiva.

2. Abilitare le LIF dei dati:

```
network interface modify {-role data} -status-admin up
```

3. Ripristinare le LIF alle porte home:

```
network interface revert *
```

4. Verificare che tutte le LIF si trovino nelle porte home:

```
network interface show
```

Questo esempio mostra che tutte le LIF per SVM vs0 si trovano sulle porte home.

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
```

| Vserver | Logical Interface | Status Admin/Oper | Network Address/Mask | Current Node | Current Port | Is Home |
|---------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|
| vs0 | data001 | up/up | 192.0.2.120/24 | node0 | e0e | true |
| | data002 | up/up | 192.0.2.121/24 | node0 | e0f | true |
| | data003 | up/up | 192.0.2.122/24 | node0 | e2a | true |
| | data004 | up/up | 192.0.2.123/24 | node0 | e2b | true |
| | data005 | up/up | 192.0.2.124/24 | node1 | e0e | true |
| | data006 | up/up | 192.0.2.125/24 | node1 | e0f | true |
| | data007 | up/up | 192.0.2.126/24 | node1 | e2a | true |
| | data008 | up/up | 192.0.2.127/24 | node1 | e2b | true |

8 entries were displayed.

Configurazioni speciali

Considerazioni speciali dopo un aggiornamento di ONTAP

Se il cluster è configurato con una delle seguenti funzionalità, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori passaggi dopo l'aggiornamento del software ONTAP.

| Chiedetevi... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|--|--|
| È stato eseguito l'aggiornamento da ONTAP 9,7 o versione precedente a ONTAP 9,8 o versione successiva? | Verificare la configurazione di rete Rimuovere il servizio LIF EMS dai criteri di servizio di rete che non forniscono informazioni sulla destinazione EMS |
| Il mio cluster è in una configurazione MetroCluster? | Verificare lo stato dello storage e della rete |
| Si dispone di una configurazione SAN? | Verificare la configurazione DELLA SAN |

| Chiedetevi... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|---|--|
| È stato eseguito l'aggiornamento da ONTAP 9,3 o versione precedente e si utilizza la crittografia dello storage NetApp? | Riconfigurare le connessioni del server KMIP |
| Sono presenti mirror di condivisione del carico? | Spostare i volumi di origine mirrorati per la condivisione del carico |
| Si dispone di account utente per l'accesso al Service Processor (SP) creati prima di ONTAP 9,9.1? | Verificare la modifica degli account che possono accedere al Service Processor |

Verificare la configurazione di rete in seguito a un aggiornamento ONTAP da ONTAP 9,7x o versione precedente

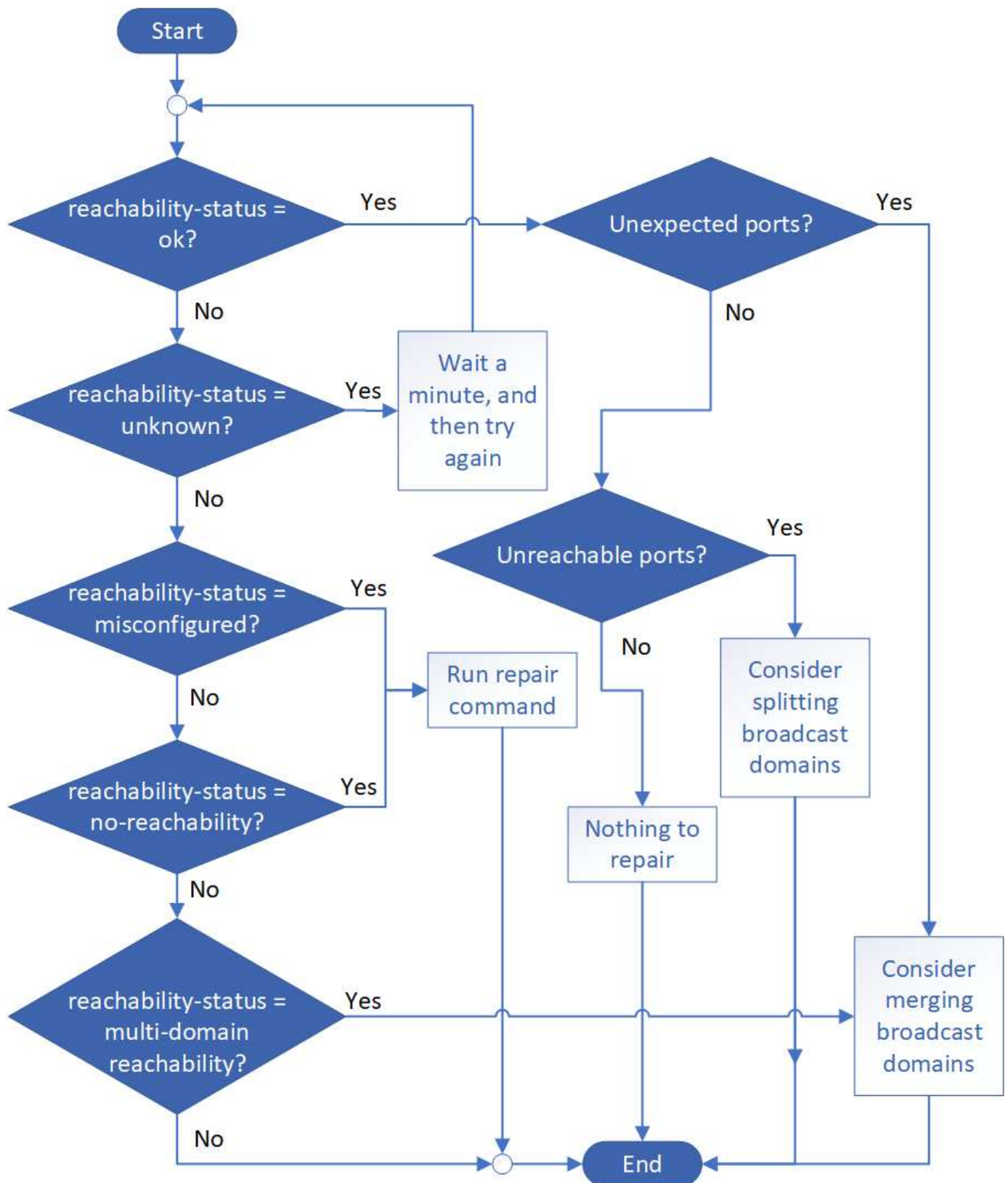
Dopo aver eseguito l'aggiornamento da ONTAP 9,7x o versione precedente a ONTAP 9,8 o versione successiva, è necessario verificare la configurazione di rete. Dopo l'aggiornamento, ONTAP monitora automaticamente la raggiungibilità di livello 2.

Fase

1. Verificare che ogni porta sia raggiungibile dal proprio dominio di trasmissione previsto:

```
network port reachability show -detail
```

L'output del comando contiene i risultati di raggiungibilità. Utilizzare il seguente albero decisionale e la seguente tabella per comprendere i risultati di raggiungibilità (stato di raggiungibilità) e determinare cosa, se necessario, fare in seguito.



| stato di raggiungibilità | Descrizione |
|--------------------------|-------------|
|--------------------------|-------------|

| | |
|-------------------------------|---|
| ok | <p>La porta ha una capacità di livello 2 rispetto al dominio di trasmissione assegnato.</p> <p>Se lo stato di raggiungibilità è "ok", ma ci sono "porte impreviste", considerare la possibilità di unire uno o più domini di broadcast. Per ulteriori informazioni, vedere "Unire i domini di broadcast".</p> <p>Se lo stato di raggiungibilità è "ok", ma ci sono "porte irraggiungibili", considerare la possibilità di suddividere uno o più domini di broadcast. Per ulteriori informazioni, vedere "Suddividere i domini di broadcast".</p> <p>Se lo stato di raggiungibilità è "ok" e non ci sono porte impreviste o irraggiungibili, la configurazione è corretta.</p> |
| riconfigurazione non corretta | <p>La porta non dispone di capacità di livello 2 rispetto al dominio di trasmissione assegnato; tuttavia, la porta dispone di capacità di livello 2 rispetto a un dominio di trasmissione diverso.</p> <p>È possibile riparare la raggiungibilità delle porte. Quando si esegue il seguente comando, il sistema assegna la porta al dominio di trasmissione a cui è possibile accedere:</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>Per ulteriori informazioni, vedere "Riparare la raggiungibilità delle porte".</p> |
| nessuna raggiungibilità | <p>La porta non dispone di capacità di livello 2 per nessun dominio di trasmissione esistente.</p> <p>È possibile riparare la raggiungibilità delle porte. Quando si esegue il seguente comando, il sistema assegna la porta a un nuovo dominio di trasmissione creato automaticamente in IPspace predefinito:</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>Per ulteriori informazioni, vedere "Riparare la raggiungibilità delle porte".</p> |
| raggiungibilità multi-dominio | <p>La porta ha una raggiungibilità di livello 2 per il dominio di broadcast assegnato; tuttavia, ha anche una raggiungibilità di livello 2 per almeno un altro dominio di broadcast.</p> <p>Esaminare la connettività fisica e la configurazione dello switch per determinare se non è corretta o se il dominio di trasmissione assegnato alla porta deve essere Unito a uno o più domini di trasmissione.</p> <p>Per ulteriori informazioni, vedere "Unire i domini di broadcast" oppure "Riparare la raggiungibilità delle porte".</p> |
| sconosciuto | <p>Se lo stato di raggiungibilità è "sconosciuto", attendere alcuni minuti e provare a eseguire nuovamente il comando.</p> |

Dopo aver riparato una porta, è necessario controllare e risolvere le LIF e le VLAN spostate. Se la porta faceva parte di un gruppo di interfacce, è necessario comprendere anche cosa è successo a quel gruppo di

interfacce. Per ulteriori informazioni, vedere ["Riparare la raggiungibilità delle porte"](#).

Rimuovere il servizio LIF EMS dalle policy di servizio di rete

Se i messaggi del sistema di gestione degli eventi (EMS) sono stati impostati prima dell'aggiornamento da ONTAP 9.7 o versioni precedenti a ONTAP 9.8 o versioni successive, dopo l'aggiornamento, i messaggi EMS potrebbero non essere recapitati.

Durante l'aggiornamento, Management-ems, che è il servizio LIF EMS, viene aggiunto a tutte le policy di servizio esistenti. In questo modo, è possibile inviare messaggi EMS da una qualsiasi delle LIF associate a una qualsiasi delle policy di servizio. Se il LIF selezionato non è accessibile alla destinazione di notifica degli eventi, il messaggio non viene recapitato.

Per evitare questo problema, dopo l'aggiornamento, è necessario rimuovere il servizio LIF EMS dai criteri di servizio di rete che non forniscono la raggiungibilità alla destinazione.

Fasi

1. Identificare i LIF e i criteri di servizio di rete associati attraverso i quali è possibile inviare i messaggi EMS:

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

| vserver | lif | service-policy |
|-----------|---------------|----------------------|
| cluster-1 | cluster_mgmt | default-management |
| cluster-1 | node1-mgmt | default-management |
| cluster-1 | node2-mgmt | default-management |
| cluster-1 | inter_cluster | default-intercluster |

4 entries were displayed.

2. Controllare ogni LIF per la connettività alla destinazione EMS:

```
network ping -lif lif_name -vserver svm_name -destination  
destination_address
```

Eseguire questa operazione su ciascun nodo.

Esempi

```
cluster-1::> network ping -lif node1-mgmt -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
10.10.10.10 is alive

cluster-1::> network ping -lif inter_cluster -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
no answer from 10.10.10.10
```

3. Immettere il livello di privilegio avanzato:

```
set advanced
```

4. Per le LIF che non dispongono di raggiungibilità, rimuovere il servizio LIF ems di gestione dai criteri di servizio corrispondenti:

```
network interface service-policy remove-service -vserver svm_name
-policy service_policy_name -service management-ems
```

5. Verificare che la LIF ems di gestione sia ora associata solo alle LIF che forniscono la raggiungibilità alla destinazione EMS:

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

Link correlati

["LIF e policy di servizio in ONTAP 9.6 e versioni successive"](#)

Verificare lo stato della rete e dello storage per le configurazioni MetroCluster dopo un aggiornamento di ONTAP

Dopo l'upgrade di un cluster ONTAP in una configurazione MetroCluster, occorre verificare lo stato di LIF, aggregati e volumi per ogni cluster.

1. Verifica dello stato della LIF:

```
network interface show
```

Durante il normale funzionamento, le LIF per le SVM di origine devono avere uno stato di amministrazione up e trovarsi sui nodi home. Non è necessario che le LIF per le SVM di destinazione siano attive o localizzate sui propri nodi domestici. Nello switchover, tutte le LIF hanno uno stato di amministrazione su, ma non devono essere collocate nei propri nodi domestici.

```

cluster1::> network interface show

```

| Current Is | Logical | Status | Network | Current | |
|-------------|---------------------------------|------------|-----------------|-------------|------|
| Vserver | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node | Port |
| Home | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| Cluster | | | | | |
| | cluster1-a1_clus1 | up/up | 192.0.2.1/24 | cluster1-01 | e2a |
| true | | | | | |
| | cluster1-a1_clus2 | up/up | 192.0.2.2/24 | cluster1-01 | e2b |
| true | | | | | |
| cluster1-01 | | | | | |
| | clus_mgmt | up/up | 198.51.100.1/24 | cluster1-01 | e3a |
| true | | | | | |
| | cluster1-a1_inet4_intercluster1 | up/up | 198.51.100.2/24 | cluster1-01 | e3c |
| true | | | | | |
| | ... | | | | |

27 entries were displayed.

2. Verificare lo stato degli aggregati:

```
storage aggregate show -state !online
```

Questo comando visualizza tutti gli aggregati *non* online. Durante il normale funzionamento, tutti gli aggregati situati nel sito locale devono essere online. Tuttavia, se la configurazione MetroCluster è in switchover, gli aggregati root del sito di disaster recovery possono essere offline.

Questo esempio mostra un cluster in funzionamento normale:

```

cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.

```

Questo esempio mostra un cluster nello switchover, in cui gli aggregati root del sito di disaster recovery

sono offline:

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
aggr0_b1
      0B      0B    0% offline    0 cluster2-01
raid_dp,
mirror
degraded
aggr0_b2
      0B      0B    0% offline    0 cluster2-02
raid_dp,
mirror
degraded
2 entries were displayed.
```

3. Verificare lo stato dei volumi:

```
volume show -state !online
```

Questo comando visualizza tutti i volumi *non* online.

Se la configurazione MetroCluster è in funzione normale (non è in stato di switchover), l'output dovrebbe mostrare tutti i volumi di proprietà delle SVM secondarie del cluster (quelli con il nome SVM aggiunto con "-mc").

Questi volumi vengono online solo in caso di switchover.

Questo esempio mostra un cluster in condizioni di funzionamento normale, in cui i volumi del sito di disaster recovery non sono online.

```
cluster1::> volume show -state !online
(volume show)
Vserver   Volume      Aggregate    State    Type    Size
Available Used%
-----
vs2-mc    vol1         aggr1_b1     -        RW      -
-         -
vs2-mc    root_vs2     aggr0_b1     -        RW      -
-         -
vs2-mc    vol2         aggr1_b1     -        RW      -
-         -
vs2-mc    vol3         aggr1_b1     -        RW      -
-         -
vs2-mc    vol4         aggr1_b1     -        RW      -
-         -
5 entries were displayed.
```

4. Verificare che non vi siano volumi incoerenti:

```
volume show -is-inconsistent true
```

Consultare l'articolo della Knowledge base ["Volume che mostra WAFL incoerente"](#) su come affrontare i volumi incoerenti.

Verificare la configurazione SAN dopo un aggiornamento

In seguito a un aggiornamento di ONTAP, in un ambiente SAN, verificare che ogni iniziatore connesso a una LIF prima che l'aggiornamento sia stato riconnesso con successo alla LIF.

1. Verificare che ciascun iniziatore sia connesso al LIF corretto.

È necessario confrontare l'elenco degli iniziatori con quello creato durante la preparazione dell'aggiornamento.

| Per... | Inserisci... |
|--------|---|
| ISCSI | <pre>iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup</pre> |

| Per... | Inserisci... |
|--------|---|
| FC | <pre>fcf initiator show -fields igroup,wwpn,lif</pre> |

Riconfigurare le connessioni del server KMIP dopo un aggiornamento da ONTAP 9,2 o versioni precedenti

Dopo l'aggiornamento da ONTAP 9,2 o versione precedente a ONTAP 9,3 o versione successiva, devi riconfigurare qualsiasi connessione server KMIP (External Key Management).

Fasi

1. Configurare la connettività del gestore delle chiavi:

```
security key-manager setup
```

2. Aggiungere i server KMIP:

```
security key-manager add -address key_management_server_ip_address
```

3. Verificare che i server KMIP siano connessi:

```
security key-manager show -status
```

4. Eseguire una query sui server delle chiavi:

```
security key-manager query
```

5. Creare una nuova chiave di autenticazione e una nuova passphrase:

```
security key-manager create-key -prompt-for-key true
```

La passphrase deve contenere almeno 32 caratteri.

6. Eseguire una query sulla nuova chiave di autenticazione:

```
security key-manager query
```

7. Assegnare la nuova chiave di autenticazione ai dischi con crittografia automatica (SED):

```
storage encryption disk modify -disk disk_ID -data-key-id key_ID
```



Assicurarsi di utilizzare la nuova chiave di autenticazione della query.

8. Se necessario, assegnare una chiave FIPS ai SED:

```
storage encryption disk modify -disk disk_id -fips-key-id  
fips_authentication_key_id
```

Se la configurazione della protezione richiede l'utilizzo di chiavi diverse per l'autenticazione dei dati e l'autenticazione FIPS 140-2, è necessario creare una chiave separata per ciascuna di esse. In caso contrario, è possibile utilizzare la stessa chiave di autenticazione per la conformità FIPS utilizzata per l'accesso ai dati.

Spostamento dei volumi di origine del mirroring della condivisione del carico dopo un aggiornamento di ONTAP

Dopo l'aggiornamento di ONTAP, devi spostare di nuovo i volumi di origine del mirror per la condivisione del carico nelle loro posizioni pre-aggiornamento.

Fasi

1. Identificare la posizione in cui si sta spostando il volume di origine mirror per la condivisione del carico utilizzando il record creato prima di spostare il volume di origine mirror per la condivisione del carico.
2. Riportare il volume di origine mirror per la condivisione del carico nella posizione originale:

```
volume move start
```

Modifica degli account utente che possono accedere al Service Processor

Se sono stati creati account utente in ONTAP 9,8 o versioni precedenti che possono accedere al Service Processor (SP) con un ruolo non amministratore e si esegue l'aggiornamento a ONTAP 9.9.1 o versioni successive, qualsiasi valore non amministratore in `-role` il parametro è stato modificato in `admin`.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Account che possono accedere al SP"](#).

Aggiornare il pacchetto di Disk Qualification

Dopo aver aggiornato il software ONTAP, è necessario scaricare e installare il pacchetto di qualifica dei dischi ONTAP (DQP). Il DQP non viene aggiornato come parte di un aggiornamento del ONTAP.

Il DQP contiene i parametri appropriati per l'interazione ONTAP con tutte le unità appena qualificate. Se la versione del DQP in uso non contiene informazioni relative a un'unità appena qualificata, ONTAP non disporrà delle informazioni necessarie per configurare correttamente l'unità.

È consigliabile aggiornare il DQP ogni trimestre. È inoltre necessario aggiornare il DQP per i seguenti motivi:

- Quando Aggiungi un nuovo tipo di disco o una nuova dimensione a un nodo del cluster

Ad esempio, se si dispone già di dischi da 1 TB e si aggiungono dischi da 2 TB, è necessario verificare la disponibilità dell'aggiornamento DQP più recente.

- Ogni volta che si aggiorna il firmware del disco
- Ogni volta che sono disponibili firmware del disco o file DQP più recenti

Informazioni correlate

- ["Download NetApp: Pacchetto di qualificazione dei dischi"](#)
- ["Download NetApp: Firmware del disco"](#)

Aggiornamenti del firmware e del sistema

Panoramica degli aggiornamenti del firmware e del sistema

A seconda della versione di ONTAP in uso, è possibile attivare gli aggiornamenti automatici del firmware e del sistema.

| Versione di ONTAP | Cosa include gli aggiornamenti automatici |
|------------------------------|--|
| 9.13.1 e versioni successive | <ul style="list-style-type: none">• Database del fuso orario di ONTAP• Firmware di storage per dispositivi storage, dischi e shelf di dischi• Firmware SP/BMC per service processor e moduli BMC |
| 9.10.1 e versioni successive | <ul style="list-style-type: none">• Firmware di storage per dispositivi storage, dischi e shelf di dischi• Firmware SP/BMC per service processor e moduli BMC |
| 9.9.1 e versioni precedenti | Non supportato |

Se si utilizza ONTAP 9.9.1 o versione precedente o se non si dispone di ["aggiornamenti automatici del sistema"](#) abilitato, è possibile ["eseguire gli aggiornamenti del firmware manualmente"](#).

Se si utilizza ONTAP 9.12.1 o versione precedente o se non si dispone di ["aggiornamenti automatici del sistema"](#) Attivato, è possibile aggiornare manualmente il database del fuso orario. Consultare l'articolo della Knowledge base, ["Come aggiornare le informazioni sul fuso orario in ONTAP 9"](#), per ulteriori informazioni.

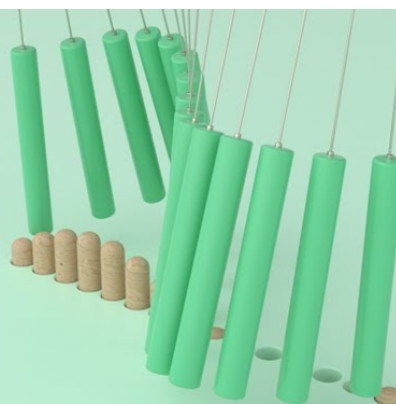
Video: Funzione di aggiornamento automatico del firmware

Dai un'occhiata alla funzione di aggiornamento automatico del firmware disponibile a partire da ONTAP 9.10.1.



Automatic Firmware Update feature is available starting in ONTAP 9.10.1

By Jim Svesnik,
Quality Assurance Engineer



Come vengono pianificati gli aggiornamenti automatici per l'installazione

Tutti i nodi idonei dello stesso cluster sono raggruppati per assicurare gli update automatici. Il periodo di tempo durante il quale i nodi idonei vengono pianificati per l'aggiornamento automatico varia in base al livello di priorità dell'aggiornamento e alla percentuale di sistemi che richiedono l'aggiornamento nel proprio ambiente.

Ad esempio, se il 10% o meno del totale dei sistemi è idoneo per un aggiornamento non prioritario, l'aggiornamento viene pianificato per tutti i sistemi idonei entro 1 settimana. Tuttavia, se il 76% o più dei sistemi totali sono idonei per un aggiornamento non prioritario, l'aggiornamento viene scaglionato tra i sistemi idonei nel corso di 8 settimane. Questa installazione sfalsata consente di ridurre i rischi per l'ambiente generale in caso di problemi con un aggiornamento che deve essere risolto.

La percentuale dei sistemi totali programmati per gli aggiornamenti automatici per settimana è la seguente:

Per aggiornamenti critici

| percentuale di sistemi che richiedono un aggiornamento | % di aggiornamenti che si verificano la settimana 1 | % di aggiornamenti che si verificano la settimana 2 |
|--|---|---|
| 50% o inferiore | 100% | |
| 50-100% | 30% | 70% |

Per aggiornamenti ad alta priorità

| percentuale di sistemi che richiedono un aggiornamento | percentuale di aggiornamenti che si verificano per settimana | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|
| | settimana 1 | settimana 2 | settimana 3 | settimana 4 |
| 25% o meno | 100% | | | |
| 26-50% | 30% | 70% | | |
| 50-100% | 10% | 20% | 30% | 40% |

Per gli aggiornamenti con priorità normale

| percentuale di sistemi che richiedono un aggiornamento | percentuale di aggiornamenti che si verificano per settimana | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | settimana 1 | settimana 2 | settimana 3 | settimana 4 | settimana 5 | settimana 6 | settimana 7 | settimana 8 |
| 10% o meno | 100% | | | | | | | |
| 11-20% | 30% | 70% | | | | | | |
| 21-50% | 10% | 20% | 30% | 40% | | | | |
| 51-75% | 5% | 10% | 15% | 20% | 20% | 30% | | |
| 76-100% | 5% | 5% | 10% | 10% | 15% | 15% | 20% | 20% |

Abilitare gli aggiornamenti automatici

A partire da ONTAP 9.10.1, è possibile attivare gli aggiornamenti automatici per consentire a ONTAP di scaricare e installare gli aggiornamenti del firmware senza alcun intervento.

A partire da ONTAP 9.13.1, questi aggiornamenti automatici includono anche aggiornamenti automatici del database del fuso orario.

Prima di iniziare

È necessario disporre di un diritto di supporto corrente. Questo può essere validato su ["Sito di supporto NetApp"](#) Nella pagina **Dettagli sistema**.

A proposito di questa attività

Per attivare gli aggiornamenti automatici, è necessario prima attivare AutoSupport con HTTPS. Se AutoSupport non è abilitato sul cluster o se AutoSupport è abilitato sul cluster con un altro protocollo di trasporto, durante questa procedura sarà possibile attivarlo con HTTPS.

Fasi

1. In System Manager, fare clic su **Eventi**.
2. Nella sezione **Panoramica**, accanto a **attiva aggiornamento automatico**, fare clic su **azioni>attiva**.
3. Se non si dispone di AutoSupport con HTTPS attivato, selezionare per attivarlo.
4. Accettare i termini e le condizioni e selezionare **Salva**.


Informazioni correlate

["Risolvere i problemi relativi all'erogazione dei messaggi AutoSupport su HTTP o HTTPS"](#)

Modificare gli aggiornamenti automatici

Quando gli aggiornamenti automatici sono attivati, per impostazione predefinita, ONTAP rileva, scarica e installa automaticamente tutti gli aggiornamenti del firmware consigliati e, a partire da ONTAP 9.13.1, gli aggiornamenti del database del fuso orario di ONTAP. Se si desidera visualizzare gli aggiornamenti consigliati prima dell'installazione o se si desidera che i consigli vengano automaticamente disinstallati, è possibile modificare il comportamento predefinito in base alle proprie preferenze.

Fasi

1. In System Manager, fare clic su **Cluster > Settings** (Cluster > Impostazioni).
2. Nella sezione **aggiornamento automatico**, fare clic su  per visualizzare un elenco di azioni.
3. Fare clic su **Edit Automatic Update Settings** (Modifica impostazioni di aggiornamento automatico).
4. Specificare le azioni predefinite da eseguire per ciascun tipo di evento.

È possibile scegliere di aggiornare, visualizzare le notifiche o chiudere automaticamente gli aggiornamenti per ciascun tipo di evento.






Il database del fuso orario di ONTAP è controllato dal tipo di evento DEI FILE DI SISTEMA.

Gestire gli aggiornamenti automatici consigliati

Il registro degli aggiornamenti automatici visualizza un elenco di suggerimenti e dettagli sugli aggiornamenti, tra cui una descrizione, una categoria, l'ora pianificata per l'installazione, lo stato ed eventuali errori. È possibile visualizzare il registro e decidere quale azione eseguire per ogni suggerimento.

Fasi

1. Visualizza l'elenco dei consigli:

| Impostazioni della vista dal cluster | Dalla scheda firmware Update (aggiornamento firmware) |
|--|---|
| a. Fare clic su Cluster > Settings (Cluster > Impostazioni). b. Nella sezione aggiornamento automatico , fare clic su  , Quindi fare clic su Visualizza tutti gli aggiornamenti automatici . | a. Fare clic su Cluster > Overview (Cluster > Panoramica). b. Nella sezione Panoramica , fare clic su Altro  , Quindi fare clic su aggiornamento ONTAP . c. Selezionare la scheda aggiornamento firmware . d. Nella scheda aggiornamento firmware , fare clic su Altro  , Quindi fare clic su Visualizza tutti gli aggiornamenti automatici . |

2. Fare clic su  accanto alla descrizione per visualizzare un elenco di azioni che è possibile eseguire in base al suggerimento.

È possibile eseguire una delle seguenti azioni, a seconda dello stato del suggerimento:

| Se l'aggiornamento è in questo stato... | È possibile... |
|--|---|
| Non è stato pianificato | Update: Avvia il processo di aggiornamento. Schedule: Consente di impostare una data per l'avvio del processo di aggiornamento. Dismiss: Elimina la raccomandazione dall'elenco. |
| È stato pianificato | Update: Avvia il processo di aggiornamento. Edit Schedule (Modifica pianificazione): Consente di modificare la data pianificata per l'avvio del processo di aggiornamento. Annula pianificazione: Annulla la data pianificata. |
| È stato respinto | Undismiss: Riporta il suggerimento all'elenco. |
| È in corso di applicazione o di download | Annula: Annulla l'aggiornamento. |

Aggiornare il firmware manualmente

A partire da ONTAP 9.9.1, se si è registrati con "[Active IQ Unified Manager](#)", È possibile ricevere avvisi in System Manager che informano quando gli aggiornamenti del firmware per i dispositivi supportati, come dischi, shelf di dischi, Service Processor (SP) o Baseboard Management Controller (BMC) sono in sospeso sul cluster.

Se si utilizza ONTAP 9.8 o non si è registrati a Active IQ Unified Manager, è possibile accedere al sito del supporto NetApp per scaricare gli aggiornamenti del firmware.

Prima di iniziare

Per prepararsi a un aggiornamento del firmware senza problemi, è necessario riavviare il SP o il BMC prima dell'inizio dell'aggiornamento. È possibile utilizzare `system service-processor reboot-sp -node node_name` comando per riavviare.

Fasi

Seguire la procedura appropriata in base alla propria versione di ONTAP e se si è registrati con Active IQ Unified Manager.

ONTAP 9.9.1 e versioni successive con Active IQ

1. In System Manager, accedere a **Dashboard**.


Nella sezione **Health**, viene visualizzato un messaggio se sono presenti aggiornamenti del firmware consigliati per il cluster.

2. Fare clic sul messaggio di avviso.

La scheda **aggiornamento firmware** viene visualizzata nella pagina **aggiornamento**.


3. Fare clic su **Download dal sito di supporto NetApp** per l'aggiornamento del firmware che si desidera eseguire.

Viene visualizzato il NetApp Support Site.

4. Accedere al NetApp Support Site e scaricare il pacchetto di immagine del firmware necessario per l'aggiornamento.
5. Copiare i file su un server HTTP o FTP della rete o in una cartella locale.
6. In System Manager, fare clic su **Cluster > Panoramica**.
7. Nell'angolo destro del riquadro **Panoramica**, fare clic su **Altro**  E selezionare **aggiornamento ONTAP**.
8. Fare clic su **firmware Update** (aggiornamento firmware).
9. A seconda della versione di ONTAP in uso, procedere come segue:

| ONTAP 9.9.1 e 9.10.0 | ONTAP 9.10.1 e versioni successive |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">a. Selezionare da Server o Client localeb. Specificare l'URL del server o la posizione del file. | <ol style="list-style-type: none">a. Nell'elenco degli aggiornamenti consigliati, selezionare azioni.b. Fare clic su Update (Aggiorna) per installare l'aggiornamento immediatamente o su Schedule (programma) per pianificarlo in un secondo momento. Se l'aggiornamento è già pianificato, è possibile eseguire le operazioni Modifica o Annulla.c. Selezionare il pulsante Update firmware (Aggiorna firmware). |

ONTAP 9.8 e versioni successive senza Active IQ

1. Passare a ["Sito di supporto NetApp"](#) ed effettuare l'accesso.
2. Selezionare il pacchetto firmware che si desidera utilizzare per aggiornare il firmware del cluster.
3. Copiare i file su un server HTTP o FTP della rete o in una cartella locale.
4. In System Manager, fare clic su **Cluster > Panoramica**.
5. Nell'angolo destro del riquadro **Panoramica**, fare clic su **Altro**  E selezionare **aggiornamento ONTAP**.

6. Fare clic su **firmware Update** (aggiornamento firmware).
7. A seconda della versione di ONTAP in uso, procedere come segue:

| ONTAP 9.8, 9.9.1 e 9.10.0 | ONTAP 9.10.1 e versioni successive |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Selezionare da Server o Client locale2. Specificare l'URL del server o la posizione del file. | <ol style="list-style-type: none">1. Nell'elenco degli aggiornamenti consigliati, selezionare azioni.2. Fare clic su Update (Aggiorna) per installare l'aggiornamento immediatamente o su Schedule (programma) per pianificarlo in un secondo momento. Se l'aggiornamento è già pianificato, è possibile eseguire le operazioni Modifica o Annulla.3. Selezionare il pulsante Update firmware (Aggiorna firmware). |

Al termine

È possibile monitorare o verificare gli aggiornamenti in **Riepilogo aggiornamenti firmware**. Per visualizzare gli aggiornamenti disinstallati o non installati, fare clic su **Cluster > Impostazioni > aggiornamento automatico > Visualizza tutti gli aggiornamenti automatici**.

Ripristina ONTAP

Panoramica di Revert ONTAP

Per passare da un cluster a una release ONTAP precedente, è necessario eseguire una reversione.

Le informazioni contenute in questa sezione guideranno l'utente attraverso i passaggi da eseguire prima e dopo l'indirizzamento, incluse le risorse da leggere e i necessari controlli pre e post-indirizzamento da eseguire.



Se è necessario eseguire la transizione di un cluster da ONTAP 9.1 a ONTAP 9.0, è necessario utilizzare la procedura di downgrade documentata ["qui"](#).

Ho bisogno di supporto tecnico per ripristinare?

È possibile eseguire il ripristino senza assistenza su cluster nuovi o di test. È necessario contattare il supporto tecnico per ripristinare i cluster di produzione. Se si verifica una delle seguenti condizioni, contattare il supporto tecnico:

- Ci si trova in un ambiente di produzione e il revert non riesce o si verificano problemi prima o dopo il revert, come ad esempio:
 - Il processo di revert non riesce e non può essere completato.
 - Il processo di revert termina, ma il cluster non è utilizzabile in un ambiente di produzione.
 - Il processo di revert termina e il cluster entra in produzione, ma non sei soddisfatto del suo comportamento.

- I volumi sono stati creati in ONTAP 9.5 o versione successiva ed è necessario ripristinare una versione precedente. I volumi che utilizzano la compressione adattiva devono essere decompressi prima di eseguire il ripristino.

Percorsi di revert

La versione di ONTAP a cui è possibile ripristinare varia in base alla versione di ONTAP attualmente in esecuzione sui nodi. È possibile utilizzare `system image show` Per determinare la versione di ONTAP in esecuzione su ciascun nodo.

Queste linee guida si riferiscono solo alle release on-premise di ONTAP. Per informazioni sul ripristino di ONTAP nel cloud, vedere ["Ripristino o downgrade di Cloud Volumes ONTAP"](#).

| Puoi ripristinare da... | Per... |
|-------------------------|------------------|
| ONTAP 9.14.1 | ONTAP 9.13.1 |
| ONTAP 9.13.1 | ONTAP 9.12.1 |
| ONTAP 9.12.1 | ONTAP 9.11.1 |
| ONTAP 9.11.1 | ONTAP 9.10.1 |
| ONTAP 9.10.1 | ONTAP 9.9.1 |
| ONTAP 9.9.1 | ONTAP 9.8 |
| ONTAP 9.8 | ONTAP 9.7 |
| ONTAP 9.7 | ONTAP 9.6 |
| ONTAP 9.6 | ONTAP 9.5 |
| ONTAP 9.5 | ONTAP 9.4 |
| ONTAP 9.4 | ONTAP 9.3 |
| ONTAP 9.3 | ONTAP 9.2 |
| ONTAP 9.2 | ONTAP 9.1 |
| ONTAP 9.1 o ONTAP 9 | Data ONTAP 8.3.x |



Per passare da ONTAP 9.1 a 9.0, seguire la procedura ["processo di downgrade"](#) documentato qui.

Cosa devo leggere prima di ripristinare?

Risorse da rivedere prima di ripristinare

Prima di ripristinare ONTAP, è necessario confermare il supporto hardware ed esaminare le risorse per comprendere i problemi che potrebbero verificarsi o che è necessario risolvere.

1. Esaminare ["Note sulla versione di ONTAP 9"](#) per la release di destinazione.

La sezione "attenzione importante" descrive i potenziali problemi che è necessario conoscere prima di eseguire il downgrade o il reverting.

2. Verificare che la piattaforma hardware sia supportata nella release di destinazione.

["NetApp Hardware Universe"](#)

3. Verificare che il cluster e gli switch di gestione siano supportati nella release di destinazione.

Verificare che le versioni del software NX-OS (switch di rete cluster), IOS (switch di rete di gestione) e del file di configurazione di riferimento (RCF) siano compatibili con la versione di ONTAP a cui si esegue il ripristino.

["Download NetApp: Switch Ethernet Cisco"](#)

4. Se il cluster è configurato per LA SAN, verificare che la configurazione DELLA SAN sia completamente supportata.

Tutti i componenti SAN, inclusi la versione del software ONTAP di destinazione, il sistema operativo host e le patch, il software delle utility host richiesto, i driver e il firmware dell'adattatore, devono essere supportati.

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

Considerazioni sul revert

Prima di iniziare una reversione del ONTAP, è necessario considerare i problemi e le limitazioni di revert.

- Il reversion è un'operazione di interruzione.

Durante la revisione non è possibile accedere al client. Se si sta ripristinando un cluster di produzione, assicurarsi di includere questa interruzione nella pianificazione.

- La revisione influisce su tutti i nodi del cluster.

La reversione interessa tutti i nodi nel cluster; tuttavia, la reversione deve essere eseguita e completata su ogni coppia ha prima che le altre coppie ha vengano ripristinate.

- La revisione è completa quando tutti i nodi eseguono la nuova release di destinazione.

Quando il cluster si trova in uno stato di versione mista, non inserire alcun comando che alteri l'operazione o la configurazione del cluster, a meno che non sia necessario per soddisfare i requisiti di reversione; sono consentite le operazioni di monitoraggio.



Se alcuni nodi sono stati ripristinati, ma non tutti, non tentare di aggiornare il cluster alla release di origine.

- Quando si ripristina un nodo, i dati memorizzati nella cache vengono cancellati in un modulo Flash cache.

Poiché nel modulo Flash cache non sono presenti dati memorizzati nella cache, il nodo serve le richieste di lettura iniziali dal disco, con conseguente riduzione delle prestazioni di lettura durante questo periodo. Il nodo ricompila la cache man mano che serve le richieste di lettura.

- Un LUN di cui viene eseguito il backup su nastro in esecuzione su ONTAP 9.x può essere ripristinato solo alla versione 9.x e successive e non a una versione precedente.
- Se la versione corrente di ONTAP supporta la funzionalità ACP in-band e si ripristina una versione di ONTAP che non supporta IBACP, il percorso alternativo dello shelf di dischi viene disattivato.
- Se LDAP viene utilizzato da una qualsiasi delle macchine virtuali di storage (SVM), la funzione di riferimento LDAP deve essere disattivata prima della revisione.
- Nei sistemi MetroCluster IP che utilizzano switch conformi a MetroCluster ma non validati da MetroCluster, la revisione da ONTAP 9.7 a 9.6 è un'interruzione, in quanto non è disponibile alcun supporto per i sistemi che utilizzano ONTAP 9.6 e versioni precedenti.

Cose da verificare prima di ripristinare

Prima di eseguire il revert, è necessario verificare lo stato del cluster, lo stato dello storage e l'ora del sistema. È inoltre necessario eliminare tutti i processi del cluster in esecuzione e terminare correttamente tutte le sessioni SMB che non sono continuamente disponibili.

Verificare lo stato del cluster

Prima di ripristinare il cluster, è necessario verificare che i nodi siano integri e idonei a partecipare al cluster e che il cluster sia in quorum.

1. Verificare che i nodi del cluster siano online e idonei a partecipare al cluster: `cluster show`

```
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node0                true   true
node1                true   true
```

Se un nodo non è integro o non è idoneo, controllare i registri EMS per verificare la presenza di errori e intraprendere un'azione correttiva.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced:

```
set -privilege advanced
```

Invio `y` per continuare.

3. Verificare i dettagli di configurazione per ciascun processo RDB.

- L'epoca del database relazionale e l'epoca del database devono corrispondere per ciascun nodo.
- Il master del quorum per squillo deve essere lo stesso per tutti i nodi.

Si noti che ogni squillo potrebbe avere un master di quorum diverso.

| Per visualizzare questo processo RDB... | Immettere questo comando... |
|---|---|
| Applicazione di gestione | <code>cluster ring show -unitname mgmt</code> |
| Database di posizioni dei volumi | <code>cluster ring show -unitname vlodb</code> |
| Virtual-Interface Manager | <code>cluster ring show -unitname vifmgr</code> |
| Daemon di gestione SAN | <code>cluster ring show -unitname bcomd</code> |

Questo esempio mostra il processo del database di localizzazione del volume:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vlodb
Node      UnitName Epoch      DB Epoch DB Trnxs Master      Online
-----
node0     vlodb      154          154      14847   node0      master
node1     vlodb      154          154      14847   node0      secondary
node2     vlodb      154          154      14847   node0      secondary
node3     vlodb      154          154      14847   node0      secondary
4 entries were displayed.
```

4. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

5. Se si opera in un ambiente SAN, verificare che ciascun nodo si trovi in un quorum SAN: `event log show -severity informational -message-name scsiblade.*`

Il messaggio di evento scsiblade più recente per ciascun nodo dovrebbe indicare che il blade scsi è in quorum.

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
Time              Node      Severity      Event
-----
MM/DD/YYYY TIME  node0     INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
MM/DD/YYYY TIME  node1     INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
```

Informazioni correlate

Verificare lo stato dello storage

Prima di ripristinare un cluster, verificare lo stato di dischi, aggregati e volumi.

1. Verificare lo stato del disco:

| Per verificare la presenza di... | Eeguire questa operazione... |
|--|--|
| Dischi rotti | <ol style="list-style-type: none">a. Visualizzare eventuali dischi rotti: <code>storage disk show -state broken</code>b. Rimuovere o sostituire eventuali dischi rotti. |
| Dischi in fase di manutenzione o ricostruzione | <ol style="list-style-type: none">a. Visualizzare i dischi in stato di manutenzione, in sospeso o di ricostruzione: <code>`storage disk show -state maintenance</code> |
| pending | <code>reconstructing`</code> .. Prima di procedere, attendere il completamento dell'operazione di manutenzione o ricostruzione. |

2. Verificare che tutti gli aggregati siano online visualizzando lo stato dello storage fisico e logico, inclusi gli aggregati di storage: `storage aggregate show -state !online`

Questo comando visualizza gli aggregati *non* online. Tutti gli aggregati devono essere online prima e dopo l'esecuzione di un aggiornamento o di una revisione importante.

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.
```

3. Verificare che tutti i volumi siano online visualizzando tutti i volumi *non* online: `volume show -state !online`

Tutti i volumi devono essere online prima e dopo l'esecuzione di un aggiornamento o di una revisione importante.

```
cluster1::> volume show -state !online
There are no entries matching your query.
```

4. Verificare che non vi siano volumi incoerenti: `volume show -is-inconsistent true`

Consultare l'articolo della Knowledge base "[Volume che mostra WAFL incoerente](#)" su come affrontare i volumi incoerenti.

Informazioni correlate

"[Gestione di dischi e aggregati](#)"

Verifica dell'ora del sistema

Prima di eseguire il ripristino, verificare che NTP sia configurato e che l'ora sia sincronizzata nel cluster.

1. Verificare che il cluster sia associato a un server NTP: `cluster time-service ntp server show`
2. Verificare che ogni nodo abbia la stessa data e ora: `cluster date show`

```
cluster1::> cluster date show
Node          Date                Timezone
-----
node0         4/6/2013 20:54:38    GMT
node1         4/6/2013 20:54:38    GMT
node2         4/6/2013 20:54:38    GMT
node3         4/6/2013 20:54:38    GMT
4 entries were displayed.
```

Verificare che non siano in esecuzione lavori

Prima di ripristinare il software ONTAP, è necessario verificare lo stato dei processi del cluster. Se sono presenti processi di aggregato, volume, NDMP (dump o ripristino) o Snapshot (ad esempio creazione, eliminazione, spostamento, modifica, replica, e montare i job) in esecuzione o in coda, è necessario consentire il completamento dei job o interrompere le voci in coda.

1. Esaminare l'elenco di tutti i processi di aggregato, volume o Snapshot in esecuzione o in coda: `job show`

```
cluster1::> job show
Job ID Name                Owning
      ID Name                Vserver   Node      State
-----
8629  Vol Reaper            cluster1  -         Queued
      Description: Vol Reaper Job
8630  Certificate Expiry Check
      cluster1  -         Queued
      Description: Certificate Expiry Check
.
.
.
```

2. Eliminare qualsiasi processo di copia Snapshot, volume o aggregato in esecuzione o in coda: `job delete -id job_id`

```
cluster1::> job delete -id 8629
```

3. Verificare che nessun processo di aggregazione, volume o Snapshot sia in esecuzione o in coda: `job`

show

In questo esempio, tutti i processi in esecuzione e in coda sono stati eliminati:

```
cluster1::> job show
```

| Job ID | Name | Owning Vserver | Node | State |
|---|-------------------------------|----------------|-------|---------|
| 9944 | SnapMirrorDaemon_7_2147484678 | cluster1 | node1 | Dormant |
| Description: Snapmirror Daemon for 7_2147484678 | | | | |
| 18377 | SnapMirror Service Job | cluster1 | node0 | Dormant |
| Description: SnapMirror Service Job | | | | |

2 entries were displayed

Sessioni SMB che devono essere terminate

Prima di eseguire il ripristino, è necessario identificare e terminare correttamente tutte le sessioni SMB che non sono continuamente disponibili.

Le condivisioni SMB a disponibilità continua, a cui accedono i client Hyper-V o Microsoft SQL Server utilizzando il protocollo SMB 3.0, non devono essere interrotte prima dell'aggiornamento o del downgrade.

1. Identificare eventuali sessioni SMB stabilite che non sono continuamente disponibili: `vserver cifs session show -continuously-available No -instance`

Questo comando visualizza informazioni dettagliate sulle sessioni SMB che non hanno disponibilità continua. Prima di procedere con il downgrade di ONTAP, è necessario interrommarli.

```
cluster1::> vserver cifs session show -continuously-available No
-instance

Node: node1
Vserver: vs1
Session ID: 1
Connection ID: 4160072788
Incoming Data LIF IP Address: 198.51.100.5
Workstation IP address: 203.0.113.20
Authentication Mechanism: NTLMv2
Windows User: CIFS\user1
UNIX User: nobody
Open Shares: 1
Open Files: 2
Open Other: 0
Connected Time: 8m 39s
Idle Time: 7m 45s
Protocol Version: SMB2_1
Continuously Available: No
1 entry was displayed.
```

2. Se necessario, identificare i file aperti per ogni sessione SMB identificata: `vserver cifs session file show -session-id session_ID`

```
cluster1::> vserver cifs session file show -session-id 1

Node:      node1
Vserver:   vs1
Connection: 4160072788
Session:   1
File      File      Open Hosting
Continuously
ID        Type      Mode Volume      Share      Available
-----
-----
1         Regular   rw   vol10      homedirshare  No
Path: \TestDocument.docx
2         Regular   rw   vol10      homedirshare  No
Path: \file1.txt
2 entries were displayed.
```

Autenticazione NVMe in-band

Se si torna da ONTAP 9.12.1 o versione successiva a ONTAP 9.12.0 o versione precedente, è necessario

"disattiva l'autenticazione in banda" prima di tornare indietro. Se l'autenticazione in banda mediante DH-HMAC-CHAP non è disattivata, l'operazione di revert avrà esito negativo.

Quali altri elementi devo controllare prima di ripristinare?

Controlli di pre-revert

A seconda dell'ambiente in uso, è necessario prendere in considerazione alcuni fattori prima del ripristino. Per iniziare, consulta la tabella riportata di seguito per scoprire le considerazioni speciali da prendere in considerazione.

| Chiedetevi... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|---|---|
| Il cluster esegue SnapMirror? | <ul style="list-style-type: none">• Esaminare le considerazioni relative al ripristino dei sistemi con le relazioni sincroni di SnapMirror• Esaminare i requisiti di review per le relazioni di SnapMirror e SnapVault |
| Il cluster esegue SnapLock? | Impostare i periodi di autocommit |
| Si dispone di volumi FlexClone in due parti? | Condivisione inversa dei blocchi fisici |
| Si dispone di volumi FlexGroup? | Disattiva la funzionalità qtree |
| I server CIFS sono in modalità workgroup? | Spostare o eliminare i server CIFS in modalità gruppo di lavoro |
| Sono presenti volumi deduplicati? | Verificare che il volume contenga spazio libero sufficiente |
| Sono disponibili copie Snapshot? | Preparare le copie Snapshot |
| Si torna a ONTAP 8.3.x? | Identificare gli account utente che utilizzano la funzione hash SHA-2 |
| La protezione anti-ransomware è configurata per ONTAP 9.11.1 o versioni successive? | Controllare le licenze anti-ransomware |
| L'accesso multiprotocollo S3 è configurato per ONTAP 9.12.1 o versioni successive? | Rimuovere la configurazione del bucket S3 NAS |
| Il trunking di sessione NFSv4,1 è configurato per ONTAP 9.14.1 o versione successiva? | Rimuovere la configurazione trunking sessione NFSv4,1 |

Controlli pre-revert MetroCluster

A seconda della configurazione di MetroCluster, è necessario prendere in considerazione alcuni fattori prima del ripristino. Per iniziare, consulta la tabella riportata di seguito per scoprire le considerazioni speciali da prendere in considerazione.

| Chiedetevi... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|---|--|
| Si dispone di una configurazione MetroCluster a due o quattro nodi? | Disattiva lo switchover automatico non pianificato |

| Chiedetevi... | Se la risposta è sì, eseguire questa operazione... |
|--|--|
| Si dispone di una configurazione MetroCluster IP o fabric-attached a quattro o otto nodi con ONTAP 9.12.1 o versione successiva? | Disattivare IPSec |

SnapMirror

Considerazioni per il ripristino dei sistemi con le relazioni sincroni di SnapMirror

Prima di eseguire il ripristino da ONTAP 9.6 a ONTAP 9.5, è necessario conoscere le considerazioni relative alle relazioni sincroni di SnapMirror.

Prima di eseguire il ripristino, è necessario eseguire le seguenti operazioni se si dispone di relazioni sincroni di SnapMirror:

- È necessario eliminare qualsiasi relazione sincrona di SnapMirror in cui il volume di origine sta fornendo dati utilizzando NFSv4 o SMB.

ONTAP 9.5 non supporta NFSv4 e SMB.

- È necessario eliminare qualsiasi relazione sincrona di SnapMirror in una distribuzione a cascata con mirror.

Un'implementazione a cascata di mirror non è supportata per le relazioni sincroni di SnapMirror in ONTAP 9.5.

- Se le copie Snapshot comuni in ONTAP 9.5 non sono disponibili durante il ripristino, è necessario inizializzare la relazione sincrona di SnapMirror dopo il ripristino.

Dopo due ore di aggiornamento a ONTAP 9.6, le copie Snapshot comuni di ONTAP 9.5 vengono sostituite automaticamente dalle copie Snapshot comuni di ONTAP 9.6. Pertanto, non è possibile risincronizzare la relazione sincrona di SnapMirror dopo il ripristino se le copie Snapshot comuni da ONTAP 9.5 non sono disponibili.

Requisiti di revirsione per le relazioni SnapMirror e SnapVault

Il comando revert-to del nodo di sistema segnala eventuali relazioni SnapMirror e SnapVault che devono essere eliminate o riconfigurate per il completamento del processo di reversione. Tuttavia, è necessario conoscere questi requisiti prima di iniziare la revisione.

- Tutte le relazioni mirror di SnapVault e data Protection devono essere interrotte e poi interrotte.

Una volta completata la reversione, è possibile risincronizzare e riprendere queste relazioni se esiste una copia Snapshot comune.

- Le relazioni di SnapVault non devono contenere i seguenti tipi di criteri di SnapMirror:

- mirror asincrono

È necessario eliminare qualsiasi relazione che utilizzi questo tipo di criterio.

- MirrorAndVault

Se esiste una di queste relazioni, modificare la policy di SnapMirror in mirror-vault.

- Tutte le relazioni mirror di condivisione del carico e i volumi di destinazione devono essere cancellati.
- Le relazioni di SnapMirror con i volumi di destinazione FlexClone devono essere eliminate.
- La compressione di rete deve essere disattivata per ciascun criterio SnapMirror.
- La regola `all_source_snapshot` deve essere rimossa da qualsiasi policy SnapMirror di tipo `async-mirror`.



Le operazioni SFSR (Single file Snapshot Restore) e PFSR (Partial file Snapshot Restore) sono obsolete nel volume root.

- Tutte le operazioni di ripristino di un singolo file e Snapshot attualmente in esecuzione devono essere completate prima di poter procedere con la revisione.

È possibile attendere il completamento dell'operazione di ripristino oppure interromperla.

- Tutte le operazioni di ripristino incomplete di un singolo file e Snapshot devono essere rimosse utilizzando il comando di ripristino di `snapmirror`.

Impostare i periodi di autocommit per i volumi SnapLock prima del ripristino

Per eseguire il ripristino da ONTAP 9, il valore del periodo di autocommit per i volumi SnapLock deve essere impostato in ore, non in giorni. Prima di tentare di ripristinare, è necessario controllare il valore di autocommit per i volumi SnapLock e modificarlo da giorni a ore, se necessario.

1. Verificare che nel cluster vi siano volumi SnapLock con periodi di autocommit non supportati:
`volume snaplock show -autocommit-period *days`
2. Modificare i periodi di autocommit non supportati in ore:
`volume snaplock modify -vserver vserver_name -volume volume_name -autocommit-period value hours`

Reverse physical block sharing in volumi FlexClone divisi

Se un volume FlexClone è stato diviso dal volume padre, è necessario annullare la condivisione di qualsiasi blocco fisico tra il clone e il volume padre prima di tornare da ONTAP 9.4 o versione successiva a una versione precedente di ONTAP.

Questa attività è applicabile solo ai sistemi AFF quando è stato eseguito il split su uno qualsiasi dei volumi FlexClone.

1. Accedere al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`
2. Identificare i volumi FlexClone divisi con blocchi fisici condivisi: `volume clone sharing-by-split show`

```
cluster1::> volume clone sharing-by-split show
```

| Node | Vserver | Volume | Aggregate |
|-------|---------|------------|-----------|
| node1 | vs1 | vol_clone1 | aggr1 |
| node2 | vs2 | vol_clone2 | aggr2 |

2 entries were displayed.

3. Annullare la condivisione fisica dei blocchi in tutti i volumi FlexClone divisi nel cluster: `volume clone sharing-by-split undo start-all`
4. Verificare che non vi siano volumi FlexClone divisi con blocchi fisici condivisi: `volume clone sharing-by-split show`

```
cluster1::> volume clone sharing-by-split show
```

This table is currently empty.

Disattivare la funzionalità qtree nei volumi FlexGroup prima di eseguire il ripristino

I qtree per i volumi FlexGroup non sono supportati prima di ONTAP 9.3. È necessario disattivare la funzionalità qtree sui volumi FlexGroup prima di passare da ONTAP 9.3 a una versione precedente di ONTAP.

La funzionalità qtree viene attivata quando si crea un qtree o se si modificano gli attributi Security-style e oplock-mode del qtree predefinito.

1. Identificare ed eliminare tutti i qtree non predefiniti in ogni volume FlexGroup abilitati con la funzionalità qtree:
 - a. Accedere al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`
 - b. Verificare se un volume FlexGroup è abilitato con la funzionalità qtree.

Per ONTAP 9.6 o versioni successive, utilizzare: `volume show -is-qtree-caching-enabled true`

Per ONTAP 9.5 o versioni precedenti, utilizzare: `volume show -is-flexgroup-qtree-enabled true`

```
cluster1::*> volume show -is-flexgroup-qtree-enabled true
```

| Vserver | Volume | Aggregate | State | Type | Size |
|-----------|--------|-----------|--------|------|-------|
| Available | Used% | | | | |
| vs0 | fg | - | online | RW | 320MB |
| 220.4MB | 31% | | | | |

- c. Eliminare tutti i qtree non predefiniti in ogni volume FlexGroup abilitati con la funzionalità qtree:

```
volume qtree delete -vserver svm_name -volume volume_name -qtree qtree_name
```

Se la funzionalità qtree è attivata perché sono stati modificati gli attributi del qtree predefinito e se non si dispone di qtree, è possibile saltare questo passaggio.

```
cluster1::*> volume qtree delete -vserver vs0 -volume fg -qtree qtree4
WARNING: Are you sure you want to delete qtree qtree4 in volume fg
vserver vs0? {y|n}: y
[Job 38] Job is queued: Delete qtree qtree4 in volume fg vserver vs0.
```

2. Disattivare la funzionalità qtree su ogni volume FlexGroup: `volume flexgroup qtree-disable -vserver svm_name -volume volume_name`

```
cluster1::*> volume flexgroup qtree-disable -vserver vs0 -volume fg
```

3. Identificare ed eliminare le copie Snapshot attivate con la funzionalità qtree.

- a. Verificare se le copie Snapshot sono attivate con la funzionalità qtree: `volume snapshot show -vserver vserver_name -volume volume_name -fields is-flexgroup-qtree-enabled`

```
cluster1::*> volume snapshot show -vserver vs0 -volume fg -fields is-
flexgroup-qtree-enabled
vserver volume snapshot is-flexgroup-qtree-enabled
-----
vs0      fg      fg_snap1 true
vs0      fg      daily.2017-09-27_0010 true
vs0      fg      daily.2017-09-28_0010 true
vs0      fg      snapmirror.0241f354-a865-11e7-a1c0-
00a098a71764_2147867740.2017-10-04_124524 true
```

- b. Eliminare tutte le copie Snapshot attivate con la funzionalità qtree: `volume snapshot delete -vserver svm_name -volume volume_name -snapshot snapshot_name -force true -ignore-owners true`

Le copie Snapshot che devono essere eliminate includono le copie Snapshot regolari e le copie Snapshot eseguite per le relazioni SnapMirror. Se è stata creata una relazione SnapMirror per i volumi FlexGroup con un cluster di destinazione che esegue ONTAP 9.2 o versioni precedenti, è necessario eliminare tutte le copie Snapshot eseguite quando il volume FlexGroup di origine è stato abilitato per la funzionalità qtree.

```
cluster1::> volume snapshot delete -vserver vs0 -volume fg -snapshot
daily.2017-09-27_0010 -force true -ignore-owners true
```

Informazioni correlate

["Gestione dei volumi FlexGroup"](#)

Identificare e spostare i server SMB in modalità workgroup

Prima di eseguire un revert, è necessario eliminare tutti i server SMB in modalità gruppo di lavoro o spostarli in un dominio. La modalità Workgroup non è supportata nelle versioni di ONTAP precedenti a ONTAP 9.

1. Identificare i server SMB con uno stile di autenticazione del gruppo di lavoro: `vserver cifs show`
2. Spostare o eliminare i server identificati:

| Se stai andando a... | Quindi utilizzare questo comando.... |
|--|--|
| Spostare il server SMB dal gruppo di lavoro a un dominio Active Directory: | <code>vserver cifs modify -vserver vserver_name -domain domain_name</code> |
| Eliminare il server SMB | <code>vserver cifs delete -vserver vserver_name</code> |

3. Se il server SMB è stato eliminato, immettere il nome utente del dominio, quindi la password utente.

Informazioni correlate

["Gestione delle PMI"](#)

Verificare che i volumi deduplicati dispongano di spazio libero sufficiente prima di eseguire il ripristino

Prima di eseguire il ripristino da qualsiasi versione di ONTAP 9, è necessario assicurarsi che i volumi contengano spazio libero sufficiente per l'operazione di revert.

Il volume deve disporre di spazio sufficiente per contenere i risparmi ottenuti attraverso il rilevamento inline di blocchi di zero. Consultare l'articolo della Knowledge base ["Come verificare i risparmi di spazio derivanti da deduplica, compressione e compattazione in ONTAP 9"](#).

Se sono state attivate sia la deduplica che la compressione dei dati su un volume che si desidera ripristinare, è necessario ripristinare la compressione dei dati prima di ripristinare la deduplica.

1. Utilizzare il comando `Volume Efficiency show` con l'opzione `-fields` per visualizzare l'avanzamento delle operazioni di efficienza in esecuzione sui volumi.

Il seguente comando visualizza l'avanzamento delle operazioni di efficienza: `volume efficiency show -fields vserver,volume,progress`

2. Utilizzare il comando di arresto dell'efficienza del volume con l'opzione `-all` per arrestare tutte le operazioni di deduplica attive e in coda.

Il seguente comando interrompe tutte le operazioni di deduplica attive e in coda sul volume Vola: `volume efficiency stop -vserver vs1 -volume Vola -all`

3. Utilizzare il comando `set -Privilege Advanced` per accedere al livello di privilegio avanzato.

4. Utilizza il comando `revert-to` per l'efficienza del volume con l'opzione `-version` per eseguire il downgrade dei metadati di efficienza di un volume a una versione specifica di ONTAP.

Il seguente comando ripristina i metadati di efficienza sul volume `volA` in ONTAP 9.x:

```
volume efficiency revert-to -vserver vs1 -volume VolA -version 9.x
```



Il comando `revert-to` per l'efficienza dei volumi ripristina i volumi presenti nel nodo su cui viene eseguito questo comando. Questo comando non ripristina i volumi tra i nodi.

5. Utilizza il comando di visualizzazione dell'efficienza del volume con l'opzione `-op-status` per monitorare l'avanzamento del downgrade.

Il seguente comando monitora e visualizza lo stato del downgrade:

```
volume efficiency show -vserver vs1 -op-status Downgrading
```

6. Se il revert non riesce, utilizzare il comando di visualizzazione dell'efficienza del volume con l'opzione `-instance` per verificare il motivo dell'errore di revert.

Il seguente comando visualizza informazioni dettagliate su tutti i campi:

```
volume efficiency show -vserver vs1 -volume vol1 - instance
```

7. Una volta completata l'operazione di revert, tornare al livello di privilegio `admin`: `set -privilege admin`

"Gestione dello storage logico"

Preparare le copie Snapshot prima di eseguire il ripristino

Prima di tornare a una release precedente di ONTAP, è necessario disattivare tutti i criteri di copia Snapshot ed eliminare le copie Snapshot create dopo l'aggiornamento alla release corrente.

Se si esegue il ripristino in un ambiente SnapMirror, è necessario prima eliminare le seguenti relazioni mirror:

- Tutte le relazioni mirror di condivisione del carico
- Qualsiasi relazione di mirroring della protezione dei dati creata in ONTAP 8.3.x.
- Tutte le relazioni di mirroring della protezione dei dati se il cluster è stato ricreato in ONTAP 8.3.x.
 - a. Disattivare le policy di copia Snapshot per tutti i dati SVM: `volume snapshot policy modify -vserver * -enabled false`
 - b. Disattivare le policy di copia Snapshot per gli aggregati di ciascun nodo:
 - i. Identificare gli aggregati del nodo utilizzando il comando `run-nodenodenameaggr status`.
 - ii. Disattivare il criterio di copia Snapshot per ciascun aggregato: `run -node nodename aggr options aggr_name nosnap on`
 - iii. Ripetere questo passaggio per ogni nodo rimanente.
 - c. Disattivare le policy di copia Snapshot per ogni volume root del nodo:
 - i. Identificare il volume root del nodo utilizzando il comando `run-nodenamevol status`.

Il volume root viene identificato dalla parola `root` nella colonna `Options` dell'output del comando di

stato vol.

```
vs1::> run -node node1 vol status
```

| Volume State | Status | Options |
|--------------|-------------------------|-----------------|
| vol0 online | raid_dp, flex 64-bit | root, nvfail=on |

- i. Disattivare il criterio di copia Snapshot sul volume root: `run -node nodename vol options root_volume_name nosnap on`
 - ii. Ripetere questo passaggio per ogni nodo rimanente.
- d. Eliminare tutte le copie Snapshot create dopo l'aggiornamento alla release corrente:
- i. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato): `set -privilege advanced`
 - ii. Disattivare le snapshot: `snapshot policy modify -vserver * -enabled false`
 - iii. Eliminare le copie Snapshot più recenti del nodo: `volume snapshot prepare-for-revert -node nodename`

Questo comando elimina le copie Snapshot più recenti su ogni volume di dati, aggregato root e volume root.

Se non è possibile eliminare le copie Snapshot, il comando non riesce e segnala eventuali azioni necessarie da eseguire prima di poter eliminare le copie Snapshot. Prima di passare alla fase successiva, è necessario completare le azioni richieste ed eseguire nuovamente il comando di preparazione per l'indirizzamento dello snapshot del volume.

```
cluster1::*> volume snapshot prepare-for-revert -node node1
```

```
Warning: This command will delete all Snapshot copies that have the  
format used by the current version of ONTAP. It will fail if any  
Snapshot copy polices are enabled, or  
if any Snapshot copies have an owner. Continue? {y|n}: y
```

- i. Verificare che le copie Snapshot siano state eliminate: `volume snapshot show -node nodename`

Se rimangono copie Snapshot di una versione più recente, forzarne l'eliminazione: `volume snapshot delete {-fs-version 9.0 -node nodename -is-constituent true} -ignore-owners -force`

- ii. Ripetere questo passaggio c per ogni nodo rimanente.
- iii. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`



È necessario eseguire questi passaggi su entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster.

Identificare gli account utente che utilizzano la funzione hash SHA-2

Se si esegue il ripristino da ONTAP 9.1 o ONTAP 9.0 a ONTAP 8.3.x, gli utenti dell'account SHA-2 non possono più essere autenticati con le proprie password. Prima di eseguire il ripristino, è necessario identificare gli account utente che utilizzano la funzione hash SHA-2, in modo che, dopo il ripristino, sia possibile ripristinarne le password per utilizzare il tipo di crittografia (MD5) supportato dalla release a cui si esegue il ripristino.

1. Passare all'impostazione dei privilegi avanzata: `set -privilege advanced`
2. Identificare gli account utente che utilizzano la funzione SHA-2: `security login show -vserver * -username * -application * -authentication-method password -hash-function !md5`
3. Conservare l'output del comando per l'utilizzo dopo il revert.



Durante l'indirizzamento, viene richiesto di eseguire il comando `Advanced security login password-prepare-to-downgrade`. Per reimpostare la propria password per utilizzare la funzione hash MD5. Se la password non è crittografata con MD5, il comando richiede una nuova password e la crittografa con MD5, consentendo l'autenticazione della credenziale dopo il revert.

Controllare la licenza Autonomous ransomware Protection prima di eseguire il ripristino da ONTAP 9.11.1 o versione successiva

Se è stata configurata la protezione ransomware autonoma (ARP) e si passa da ONTAP 9.11.1 o versione successiva a ONTAP 9.10.1 o versione precedente, potrebbero verificarsi messaggi di avviso e funzionalità ARP limitate.

In ONTAP 9.11.1, la licenza anti-ransomware ha sostituito la licenza per la gestione delle chiavi multi-tenant (MTKM). Se il sistema dispone della licenza `Anti_ransomware` ma non della licenza `MT_EK_MGMT`, durante il revert viene visualizzato un avviso che informa che ARP non può essere abilitato sui nuovi volumi al momento del revert.

I volumi con protezione esistente continueranno a funzionare normalmente dopo il ripristino e lo stato ARP può essere visualizzato utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP. System Manager non può visualizzare lo stato ARP senza la licenza MTKM.

Pertanto, se si desidera che ARP continui dopo aver eseguito il ripristino a ONTAP 9.10.1, assicurarsi che la licenza MTKM sia installata prima di eseguire il ripristino. ["Scopri di più sulle licenze ARP."](#)

Rimuovere la configurazione del bucket S3 NAS prima di tornare da ONTAP 9.12.1 o versione successiva

Se è stato configurato l'accesso client S3 per i dati NAS, prima di passare da ONTAP 9.12.1 o versione successiva a ONTAP 9.11.1 o versione precedente, è necessario utilizzare l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP per rimuovere la configurazione del bucket NAS e rimuovere eventuali mappature dei nomi (da S3 utenti a utenti Windows o Unix).

A proposito di questa attività

Le seguenti attività vengono completate in background durante il processo di revert.

- Rimuovere tutte le creazioni di oggetti singleton parzialmente completate (ovvero tutte le voci nelle directory nascoste).
- Rimuovere tutte le directory nascoste; potrebbe esserci una per ogni volume accessibile dalla directory principale dell'esportazione mappata dal bucket S3 NAS.
- Rimuovere la tabella di caricamento.
- Eliminare tutti i valori default-unix-user e default-Windows-user per tutti i server S3 configurati.

Fasi

1. Rimuovere la configurazione della benna S3 NAS:

```
vserver object-store-server bucket delete -vserver _svm_name_ -bucket
_s3_nas_bucket_name_
```

2. Rimuovi mapping dei nomi per UNIX:

```
vserver name-mapping delete -vserver _svm_name_ -direction s3-unix
```

3. Rimuovere le mappature dei nomi per Windows:

```
vserver name-mapping delete -vserver _svm_name_ -direction s3-win
```

4. Rimozione dei protocolli S3 dalla SVM:

```
vserver remove-protocols -vserver <svm_name> -protocols s3
```

Rimuovere la configurazione trunking sessione NFSv4,1 prima di tornare da ONTAP 9.14.1 o versioni successive

Se è stato attivato il trunking per le connessioni client e si torna a una versione precedente di ONTAP 9.14.1, è necessario disattivare il trunking su qualsiasi server NFSv4,1 prima di eseguire il ripristino.

Quando si accede a `revert-to` viene visualizzato un messaggio di avviso che avvisa di disattivare il trunking prima di procedere.

Dopo aver ripristinato una versione precedente di ONTAP, i client che utilizzano connessioni trunked tornano a utilizzare una singola connessione. Il loro throughput di dati sarà influenzato, ma non ci sarà alcuna interruzione. Il comportamento dell'indirizzamento è identico alla modifica dell'opzione trunking NFSv4,1 per la SVM da abilitato a disabilitato.

Fasi

1. Disattivare il trunking sul server NFSv4,1:

```
vserver nfs modify -vserver svm_name -v4.1-trunking disabled
```


2. Verificare che NFS sia configurato come desiderato:

```
vserver nfs show -vserver svm_name
```

Disattivare lo switchover automatico non pianificato prima di ripristinare le configurazioni MetroCluster a due e quattro nodi

Prima di ripristinare una configurazione MetroCluster a due o quattro nodi, è necessario disattivare lo switchover automatico non pianificato (USO).

1. Su entrambi i cluster in MetroCluster, disattivare lo switchover automatico non pianificato: `metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-disabled`

Informazioni correlate

["Gestione MetroCluster e disaster recovery"](#)

Disattivare IPSec prima di ripristinare le configurazioni MetroCluster

Prima di ripristinare una configurazione MetroCluster, è necessario disattivare IPSec.

Non è possibile ripristinare ONTAP in una configurazione MetroCluster che esegue ONTAP 9.12.1 con IPSec attivato. Viene eseguito un controllo prima del ripristino per assicurarsi che non vi siano configurazioni IPSec all'interno della configurazione MetroCluster. Prima di continuare con l'indirizzamento, è necessario rimuovere le configurazioni IPsec presenti e disattivare IPsec. Se IPSec è attivato, anche se non sono stati configurati criteri utente, viene bloccato il ripristino di ONTAP.

Scaricare e installare l'immagine del software ONTAP

È necessario prima scaricare il software ONTAP dal sito del supporto NetApp, quindi installarlo.

Scaricare l'immagine del software

Per eseguire il downgrade o il ripristino da ONTAP 9.4 e versioni successive, è possibile copiare l'immagine del software ONTAP dal sito del supporto NetApp in una cartella locale. Per eseguire il downgrade o il ripristino a ONTAP 9.3 o versioni precedenti, è necessario copiare l'immagine del software ONTAP su un server HTTP o FTP sulla rete.

Tenere presenti le seguenti importanti informazioni:

- Le immagini software sono specifiche dei modelli di piattaforma.

È necessario ottenere l'immagine corretta per il cluster. Le immagini software, le informazioni sulla versione del firmware e il firmware più recente per il modello di piattaforma sono disponibili sul sito del supporto NetApp.

- Le immagini software includono la versione più recente del firmware di sistema disponibile al momento del rilascio di una determinata versione di ONTAP.
- Se si esegue il downgrade di un sistema con crittografia dei volumi NetApp da ONTAP 9.5 o versioni successive, è necessario scaricare l'immagine del software ONTAP per i paesi senza restrizioni, che include crittografia dei volumi NetApp.

Se si utilizza l'immagine del software ONTAP per i paesi con restrizioni per eseguire il downgrade o il

ripristino di un sistema con crittografia dei volumi NetApp, il sistema esegue una panoramica e si perde l'accesso ai volumi.

- a. Individuare il software ONTAP di destinazione in "[Download di software](#)" Area del NetApp Support Site.
- b. Copiare l'immagine del software.
 - Per ONTAP 9.3 o versioni precedenti, copiare l'immagine software (ad esempio, 93_q_image.tgz) dal sito del supporto NetApp nella directory sul server HTTP o sul server FTP da cui verrà servita l'immagine.
 - Per ONTAP 9.4 o versioni successive, copiare l'immagine software (ad esempio, 97_q_image.tgz) dal sito di supporto NetApp nella directory sul server HTTP o FTP da cui verrà servita l'immagine o in una cartella locale.

Installare l'immagine software

È necessario installare l'immagine software di destinazione sui nodi del cluster.

- Se si esegue il downgrade o il ripristino di un sistema con crittografia dei volumi NetApp da ONTAP 9.5 o versioni successive, è necessario aver scaricato l'immagine del software ONTAP per i paesi non soggetti a restrizioni, che includono crittografia dei volumi NetApp.

Se si utilizza l'immagine del software ONTAP per i paesi con restrizioni per eseguire il downgrade o il ripristino di un sistema con crittografia dei volumi NetApp, il sistema esegue una panoramica e si perde l'accesso ai volumi.

- a. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato), immettendo **y** quando viene richiesto di continuare: `set -privilege advanced`

Il prompt avanzato (*>).

- b. Installare l'immagine software sui nodi.

Questo comando scarica e installa contemporaneamente l'immagine software su tutti i nodi. Per scaricare e installare l'immagine su ogni nodo, non specificare il parametro `-background`.

- Se si esegue il downgrade o si ripristina una configurazione non MetroCluster o una configurazione MetroCluster a due nodi: `system node image update -node * -package location -replace-package true -setdefault true -background true`

Questo comando utilizza una query estesa per modificare l'immagine software di destinazione, installata come immagine alternativa, come immagine predefinita per il nodo.

- Se si esegue il downgrade o il ripristino di una configurazione MetroCluster a quattro o otto nodi, è necessario eseguire il seguente comando su entrambi i cluster: `system node image update -node * -package location -replace-package true true -background true -setdefault false`

Questo comando utilizza una query estesa per modificare l'immagine software di destinazione, che viene installata come immagine alternativa su ciascun nodo.

- c. Invio **y** per continuare quando richiesto.
- d. Verificare che l'immagine software sia stata scaricata e installata su ciascun nodo: `system node image show-update-progress -node *`

Questo comando visualizza lo stato corrente del download e dell'installazione dell'immagine software. Continuare ad eseguire questo comando fino a quando tutti i nodi non riportano uno stato di esecuzione di Exited e uno stato di uscita di Success.

Il comando di aggiornamento dell'immagine del nodo di sistema può non riuscire e visualizzare messaggi di errore o di avviso. Dopo aver risolto eventuali errori o avvisi, è possibile eseguire nuovamente il comando.

Questo esempio mostra un cluster a due nodi in cui l'immagine software viene scaricata e installata correttamente su entrambi i nodi:

```
cluster1::*> system node image show-update-progress -node *
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node0.
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node1.
2 entries were acted on.
```

Ripristinare un cluster ONTAP

Per portare il cluster offline per tornare a una versione precedente di ONTAP, è necessario disattivare il failover dello storage e le LIF dei dati, gestire le precondizioni di reversione, ripristinare le configurazioni del cluster e del file system su un nodo, quindi ripetere il processo per ciascun nodo aggiuntivo del cluster.

È necessario completare l'indirizzamento ["verifiche"](#) e ["controlli preliminari"](#).

Il ripristino di un cluster richiede che il cluster venga disattivato per tutta la durata della reversione.

1. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato): `set -privilege advanced`

Inserire **y** quando viene richiesto di continuare.

2. Verificare che il software ONTAP di destinazione sia installato: `system image show`

L'esempio seguente mostra che la versione 9.1 è installata come immagine alternativa su entrambi i nodi:

```
cluster1::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|---------------|---------------|---------|-----------------|
| node0 | image1 | true | true | 9.2 | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | 9.1 | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | image1 | true | true | 9.2 | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | 9.1 | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

3. Disattivare tutte le LIF dei dati nel cluster: `network interface modify {-role data} -status -admin down`
4. Determinare se si dispone di relazioni FlexCache tra cluster: `flexcache origin show-caches -relationship-type inter-cluster`
5. Se sono presenti flexcache tra cluster, disattivare il ciclo di vita dei dati sul cluster di cache: `network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -status-admin down`
6. Se il cluster è costituito da due soli nodi, disattivare il cluster ha: `cluster ha modify -configured false`
7. Disattiva il failover dello storage per i nodi della coppia ha da uno dei nodi: `storage failover modify -node nodename -enabled false`

È necessario disattivare il failover dello storage una sola volta per la coppia ha. Quando si disattiva il failover dello storage per un nodo, anche il failover dello storage viene disattivato sul partner del nodo.

8. Accedi al nodo che desideri ripristinare.

Per ripristinare un nodo, è necessario accedere al cluster attraverso la LIF di gestione dei nodi del nodo.

9. Impostare l'immagine software ONTAP di destinazione del nodo come immagine predefinita: `system image modify -node nodename -image target_image -isdefault true`
10. Verificare che l'immagine del software ONTAP di destinazione sia impostata come immagine predefinita per il nodo che si sta ripristinando: `system image show`

Il seguente esempio mostra che la versione 9.1 è impostata come immagine predefinita su node0:

```
cluster1::*> system image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node0 | image1 | false | true | 9.2 | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | true | false | 9.1 | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | image1 | true | true | 9.2 | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | 9.1 | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

11. Se il cluster è costituito da due soli nodi, verificare che il nodo non sia dotato di epsilon:

a. Verificare se il nodo contiene attualmente epsilon: `cluster show -node nodename`

L'esempio seguente mostra che il nodo contiene epsilon:

```
cluster1::*> cluster show -node node1
```

```
Node: node1
UUID: 026efc12-ac1a-11e0-80ed-0f7eba8fc313
Epsilon: true
Eligibility: true
Health: true
```

a. Se il nodo contiene epsilon, contrassegnare epsilon come false sul nodo in modo che epsilon possa essere trasferito al partner del nodo: `cluster modify -node nodenameA -epsilon false`

b. Trasferire epsilon al partner del nodo contrassegnando epsilon true sul nodo partner: `cluster modify -node nodenameB -epsilon true`

12. Verificare che il nodo sia pronto per la reversione: `system node revert-to -node nodename -check-only true -version 9.x`

Il parametro di sola verifica identifica eventuali precondizioni da risolvere prima del ripristino, come ad esempio i seguenti esempi:

- Disattivazione del failover dello storage
- Disattivazione del criterio Snapshot
- Eliminazione delle copie Snapshot create dopo l'aggiornamento alla versione successiva di ONTAP

13. Verificare che tutte le condizioni preliminari siano state soddisfatte: `system node revert-to -node nodename -check-only true -version 9.x`

14. Ripristinare la configurazione del cluster del nodo: `system node revert-to -node nodename -version 9.x`

L'opzione `-version` si riferisce alla release di destinazione. Ad esempio, se il software installato e verificato è ONTAP 9.1, il valore corretto dell'opzione `-version` è 9.1.

La configurazione del cluster viene ripristinata e l'utente viene disconnesso dalla shell del clustershell.

15. Accedi nuovamente alla shell clustershell, quindi passa al nodeshell: `run -node nodename`

Dopo aver effettuato nuovamente l'accesso alla shell clustershell, potrebbero essere necessari alcuni minuti prima che sia pronto ad accettare il comando nodeshell. Quindi, se il comando non riesce, attendere alcuni minuti e riprovare.

16. Ripristinare la configurazione del file system del nodo: `revert_to 9.x`

Questo comando verifica che la configurazione del file system del nodo sia pronta per essere ripristinata, quindi la ripristina. Se vengono identificate delle precondizioni, è necessario affrontarle ed eseguire nuovamente il comando `revert_to`.



L'utilizzo di una console di sistema per monitorare il processo di revert consente di visualizzare maggiori dettagli rispetto a quelli visualizzati in un nodeshell.

Se AUTOBOOT è true, al termine del comando, il nodo si riavvierà in ONTAP.

Se L'OPZIONE AUTOBOOT è false, al termine del comando viene visualizzato il prompt DEL CARICATORE. Invoia `yes` per ripristinare, quindi utilizzare `boot_ontap` per riavviare manualmente il nodo.

17. Una volta riavviato il nodo, verificare che il nuovo software sia in esecuzione: `system node image show`

Nell'esempio seguente, image1 è la nuova versione di ONTAP ed è impostata come la versione corrente su node0:

```
cluster1::*> system node image show
```

| Node | Image | Is Default | Is Current | Version | Install Date |
|-------|--------|------------|------------|---------|-----------------|
| node0 | | | | | |
| | image1 | true | true | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | false | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |
| node1 | | | | | |
| | image1 | true | false | X.X.X | MM/DD/YYYY TIME |
| | image2 | false | true | Y.Y.Y | MM/DD/YYYY TIME |

4 entries were displayed.

18. verificare che lo stato di revert sia completo per ciascun nodo: `system node upgrade-revert show -node nodename`

Lo stato deve essere "completo", "non necessario" o "non sono state restituite voci di tabella".

19. Ripetere [\[step-6\]](#) attraverso [\[step-16\]](#) Sull'altro nodo della coppia ha.

20. Se il cluster è costituito da due soli nodi, riabilitare il cluster ha: `cluster ha modify -configured`

true

21. Riabilitare il failover dello storage su entrambi i nodi se era stato precedentemente disattivato: `storage failover modify -node nodename -enabled true`
22. Ripetere [\[step-5\]](#) attraverso [\[step-19\]](#) Per ogni coppia ha aggiuntiva e per entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster.

Cosa devo fare dopo il ripristino del cluster?

Verificare lo stato di salute del cluster e dello storage dopo il downgrade o il revert

Dopo il downgrade o il ripristino di un cluster, è necessario verificare che i nodi siano integri e idonei a partecipare al cluster e che il cluster sia in quorum. È inoltre necessario verificare lo stato di dischi, aggregati e volumi.

Verificare lo stato del cluster

1. Verificare che i nodi del cluster siano online e idonei a partecipare al cluster: `cluster show`

```
cluster1::> cluster show
Node                      Health  Eligibility
-----
node0                     true   true
node1                     true   true
```

Se un nodo non è integro o non è idoneo, controllare i registri EMS per verificare la presenza di errori e intraprendere un'azione correttiva.

2. Impostare il livello di privilegio su Advanced:

```
set -privilege advanced
```

Invio `y` per continuare.

3. Verificare i dettagli di configurazione per ciascun processo RDB.

- L'epoca del database relazionale e l'epoca del database devono corrispondere per ciascun nodo.
- Il master del quorum per squillo deve essere lo stesso per tutti i nodi.

Si noti che ogni squillo potrebbe avere un master di quorum diverso.

| Per visualizzare questo processo RDB... | Immettere questo comando... |
|---|---|
| Applicazione di gestione | <code>cluster ring show -unitname mgmt</code> |
| Database di posizioni dei volumi | <code>cluster ring show -unitname vl原因</code> |
| Virtual-Interface Manager | <code>cluster ring show -unitname vifmgr</code> |

| Per visualizzare questo processo RDB... | Immettere questo comando... |
|---|--|
| Daemon di gestione SAN | <code>cluster ring show -unitname bcomd</code> |

Questo esempio mostra il processo del database di localizzazione del volume:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vlodb
```

| Node | UnitName | Epoch | DB Epoch | DB Trnxs | Master | Online |
|-------|----------|-------|----------|----------|--------|-----------|
| node0 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | master |
| node1 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | secondary |
| node2 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | secondary |
| node3 | vlodb | 154 | 154 | 14847 | node0 | secondary |

4 entries were displayed.

4. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`
5. Se si opera in un ambiente SAN, verificare che ciascun nodo si trovi in un quorum SAN: `event log show -severity informational -message-name scsiblade.*`

Il messaggio di evento scsiblade più recente per ciascun nodo dovrebbe indicare che il blade scsi è in quorum.

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
```

| Time | Node | Severity | Event |
|-----------------|-------|---------------|--|
| MM/DD/YYYY TIME | node0 | INFORMATIONAL | scsiblade.in.quorum: The scsi-blade ... |
| MM/DD/YYYY TIME | node1 | INFORMATIONAL | scsiblade.in.quorum: The scsi-blade ... |

Informazioni correlate

["Amministrazione del sistema"](#)

Verificare lo stato dello storage

Dopo aver ripristinato o eseguito il downgrade di un cluster, è necessario verificare lo stato di dischi, aggregati e volumi.

1. Verificare lo stato del disco:

| Per verificare la presenza di... | Eeguire questa operazione... |
|--|---|
| Dischi rotti | a. Visualizzare eventuali dischi rotti: <code>storage disk show -state broken</code> b. Rimuovere o sostituire eventuali dischi rotti. |
| Dischi in fase di manutenzione o ricostruzione | a. Visualizzare i dischi in stato di manutenzione, in sospeso o di ricostruzione: <code>`storage disk show -state maintenance</code> |
| pending | <code>reconstructing`</code> .. Prima di procedere, attendere il completamento dell'operazione di manutenzione o ricostruzione. |

2. Verificare che tutti gli aggregati siano online visualizzando lo stato dello storage fisico e logico, inclusi gli aggregati di storage: `storage aggregate show -state !online`

Questo comando visualizza gli aggregati *non* online. Tutti gli aggregati devono essere online prima e dopo l'esecuzione di un aggiornamento o di una revisione importante.

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.
```

3. Verificare che tutti i volumi siano online visualizzando tutti i volumi *non* online: `volume show -state !online`

Tutti i volumi devono essere online prima e dopo l'esecuzione di un aggiornamento o di una revisione importante.

```
cluster1::> volume show -state !online
There are no entries matching your query.
```

4. Verificare che non vi siano volumi incoerenti: `volume show -is-inconsistent true`

Consultare l'articolo della Knowledge base ["Volume che mostra WAFL incoerente"](#) su come affrontare i volumi incoerenti.

Informazioni correlate

["Gestione di dischi e aggregati"](#)

Abilitare lo switchover automatico per le configurazioni MetroCluster

In questo argomento vengono fornite informazioni relative alle attività aggiuntive da eseguire dopo la revisione delle configurazioni MetroCluster.

1. Attivare lo switchover automatico non pianificato: `metrocluster modify -auto-switchover -failure-domain auto-on-cluster-disaster`

2. Convalidare la configurazione MetroCluster: `metrocluster check run`

Abilitare e ripristinare le LIF alle porte home dopo un revert

Durante un riavvio, alcune LIF potrebbero essere state migrate alle porte di failover assegnate. Dopo aver ripristinato un cluster, è necessario abilitare e ripristinare le LIF non presenti nelle porte domestiche.

Il comando di revert dell'interfaccia di rete riporta un LIF che non si trova attualmente sulla porta home alla porta home, a condizione che la porta home sia operativa. Quando viene creata la LIF, viene specificata la porta home di LIF; è possibile determinare la porta home di una LIF utilizzando il comando `show` dell'interfaccia di rete.

1. Visualizzare lo stato di tutti i LIF: `network interface show`

Questo esempio mostra lo stato di tutte le LIF per una macchina virtuale di storage (SVM).

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
```

| | Logical | Status | Network | Current | |
|------------|-----------|------------|----------------|---------|-------|
| Current Is | | | | | |
| Vserver | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node | Port |
| Home | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| vs0 | | | | | |
| | data001 | down/down | 192.0.2.120/24 | node0 | e0e |
| true | | | | | |
| | data002 | down/down | 192.0.2.121/24 | node0 | e0f |
| true | | | | | |
| | data003 | down/down | 192.0.2.122/24 | node0 | e2a |
| true | | | | | |
| | data004 | down/down | 192.0.2.123/24 | node0 | e2b |
| true | | | | | |
| | data005 | down/down | 192.0.2.124/24 | node0 | e0e |
| false | | | | | |
| | data006 | down/down | 192.0.2.125/24 | node0 | e0f |
| false | | | | | |
| | data007 | down/down | 192.0.2.126/24 | node0 | e2a |
| false | | | | | |
| | data008 | down/down | 192.0.2.127/24 | node0 | e2b |
| false | | | | | |

8 entries were displayed.

Se viene visualizzato un LIF con lo stato Status Admin (Amministratore stato) su Down (inattivo) o con lo stato is home (iniziale) su false, passare alla fase successiva.

2. Abilitare le LIF dei dati: `network interface modify {-role data} -status-admin up`

```
cluster1::> network interface modify {-role data} -status-admin up
8 entries were modified.
```

3. Ripristinare le LIF alle porte home: `network interface revert *`

Questo comando ripristina tutte le LIF alle porte home.

```
cluster1::> network interface revert *
8 entries were acted on.
```

4. Verificare che tutte le LIF si trovino nelle porte home: `network interface show`

Questo esempio mostra che tutte le LIF per SVM vs0 si trovano sulle porte home.

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
```

| | Logical | Status | Network | Current | |
|------------|-----------|------------|----------------|---------|------|
| Current Is | | | | | |
| Vserver | Interface | Admin/Oper | Address/Mask | Node | Port |
| Home | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| ----- | ---- | | | | |
| vs0 | | | | | |
| | data001 | up/up | 192.0.2.120/24 | node0 | e0e |
| true | | | | | |
| | data002 | up/up | 192.0.2.121/24 | node0 | e0f |
| true | | | | | |
| | data003 | up/up | 192.0.2.122/24 | node0 | e2a |
| true | | | | | |
| | data004 | up/up | 192.0.2.123/24 | node0 | e2b |
| true | | | | | |
| | data005 | up/up | 192.0.2.124/24 | node1 | e0e |
| true | | | | | |
| | data006 | up/up | 192.0.2.125/24 | node1 | e0f |
| true | | | | | |
| | data007 | up/up | 192.0.2.126/24 | node1 | e2a |
| true | | | | | |
| | data008 | up/up | 192.0.2.127/24 | node1 | e2b |
| true | | | | | |

```
8 entries were displayed.
```

Attiva le policy di copia Snapshot dopo il ripristino

Dopo aver eseguito il ripristino di una versione precedente di ONTAP, è necessario

attivare i criteri di copia Snapshot per iniziare nuovamente la creazione delle copie Snapshot.

Si stanno riattivando le pianificazioni Snapshot disattivate prima di tornare a una versione precedente di ONTAP.

1. Abilitare le policy di copia Snapshot per tutti i dati SVM:

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled true
```

```
snapshot policy modify pg-rpo-hourly -enable true
```

2. Per ciascun nodo, attivare il criterio di copia Snapshot del volume root utilizzando il comando `run-nodenamevol optionsroot_vol_namenosnap off`.

```
cluster1::> run -node node1 vol options vol0 nosnap off
```

Verificare l'accesso del client (SMB e NFS)

Per i protocolli configurati, verificare l'accesso dai client SMB e NFS per verificare che il cluster sia accessibile.

Verificare le voci del firewall IPv6

Una nuova versione da qualsiasi versione di ONTAP 9 potrebbe comportare la mancanza di voci predefinite del firewall IPv6 per alcuni servizi nelle policy firewall. Verificare che le voci del firewall richieste siano state ripristinate nel sistema.

1. Verificare che tutti i criteri firewall siano corretti confrontandoli con quelli predefiniti: `system services firewall policy show`

Nell'esempio seguente vengono illustrati i criteri predefiniti:

```
cluster1::*> system services firewall policy show
```

| Policy | Service | Action | IP-List |
|---------|---------|--------|-----------------|
| ----- | | | |
| cluster | dns | allow | 0.0.0.0/0 |
| | http | allow | 0.0.0.0/0 |
| | https | allow | 0.0.0.0/0 |
| | ndmp | allow | 0.0.0.0/0 |
| | ntp | allow | 0.0.0.0/0 |
| | rsh | allow | 0.0.0.0/0 |
| | snmp | allow | 0.0.0.0/0 |
| | ssh | allow | 0.0.0.0/0 |
| | telnet | allow | 0.0.0.0/0 |
| data | dns | allow | 0.0.0.0/0, ::/0 |
| | http | deny | 0.0.0.0/0, ::/0 |
| | https | deny | 0.0.0.0/0, ::/0 |
| | ndmp | allow | 0.0.0.0/0, ::/0 |
| | ntp | deny | 0.0.0.0/0, ::/0 |
| | rsh | deny | 0.0.0.0/0, ::/0 |
| . | | | |
| . | | | |
| . | | | |

2. Aggiungere manualmente eventuali voci di firewall IPv6 predefinite mancanti creando una nuova policy
firewall:system services firewall policy create

```
cluster1::*> system services firewall policy create -policy newIPv6  
-service ssh -action allow -ip-list ::/0
```

3. Applicare il nuovo criterio alla LIF per consentire l'accesso a un servizio di rete:network interface modify

```
cluster1::*> network interface modify -vserver VS1 -lif LIF1  
-firewall-policy newIPv6
```

Ripristinare la funzione hash della password al tipo di crittografia supportato

Se si è eseguito il ripristino da ONTAP 9.1 o ONTAP 9.0 a ONTAP 8.3.x, gli utenti dell'account SHA-2 non possono più essere autenticati con le proprie password. Le password devono essere reimpostate per utilizzare il tipo di crittografia MDS.

1. Impostare una password temporanea per ciascun account utente SHA-2 [identificato prima del ripristino](#):

```
security login password -username user_name -vserver vserver_name
```

2. Comunicare la password temporanea agli utenti interessati e fare in modo che accedano tramite una console o una sessione SSH per modificare le password come richiesto dal sistema.

Considerazioni sull'aggiornamento manuale del firmware SP

Se la funzionalità di aggiornamento automatico SP è attivata (impostazione predefinita), il downgrade o il ripristino a ONTAP 8.3.x non richiede un aggiornamento manuale del firmware SP. Il firmware SP viene aggiornato automaticamente alla versione più recente compatibile supportata dalla versione di ONTAP a cui si è eseguito il ripristino o il downgrade.

Se la funzionalità di aggiornamento automatico del SP è disattivata (non consigliata), una volta completato il processo di revert o downgrade del ONTAP, è necessario aggiornare manualmente il firmware del SP a una versione supportata per la versione del ONTAP a cui si è eseguito il ripristino o il downgrade.

["Matrice di supporto BIOS/ONTAP di NetApp"](#)

["Download NetApp: Firmware di sistema e diagnostica"](#)

Modifica degli account utente che possono accedere al Service Processor

Se sono stati creati account utente su ONTAP 9.8 o versioni precedenti, è stato eseguito l'aggiornamento a ONTAP 9.9.1 o versioni successive (quando `-role` il parametro viene modificato in `admin`), quindi di nuovo a ONTAP 9.8 o versione precedente, la `-role` il parametro viene ripristinato al valore originale. Tuttavia, è necessario verificare che i valori modificati siano accettabili.

Durante il revert, se il ruolo di un utente SP è stato cancellato, viene registrato il messaggio "rbac.spuser.role.notfound" EMS message.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Account che possono accedere al SP"](#).

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.