Prepararsi per lo switchback in una configurazione IP MetroCluster

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/ontap-metrocluster/disaster-recovery/task_prepare_for_switchback_in_a_mcc_ip_configuration_supertask.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Prepararsi per lo switchback in una configurazione IP MetroCluster . . . 1
- Prepararsi per lo switchback in una configurazione IP MetroCluster . . . 1
- Impostazione delle variabili ambientali richieste nelle configurazioni MetroCluster IP . . . 1
- Accensione dell'apparecchiatura nel sito di emergenza (configurazioni MetroCluster IP) . . . 14
- Configurazione degli switch IP (configurazioni IP MetroCluster) . . . 14
- Verificare la connettività dello storage al sito remoto (configurazioni MetroCluster IP) . . . 17
- Riassegnazione della proprietà dei dischi per il pool 1 nel sito di emergenza (configurazioni MetroCluster IP) . . . 18
- Avvio di ONTAP su moduli controller sostitutivi in configurazioni MetroCluster IP . . . 22
- Ripristino della connettività dai nodi sopravvissuti al sito di emergenza (configurazioni MetroCluster IP) . . . 27
- Verifica dell'assegnazione automatica o assegnazione manuale dei dischi del pool 0 . . . 27
  - Verifica dell'assegnazione dei dischi del pool 0 su sistemi ADP nel sito di emergenza (sistemi IP MetroCluster) . . . 28
  - Assegnazione di pool 0 dischi su sistemi non ADP nel sito di disastro (configurazioni IP MetroCluster) . . . 29
- Assegnazione di unità pool 1 sul sito sopravvissuto (configurazioni IP MetroCluster) . . . 30
- Eliminazione dei plex guasti di proprietà del sito sopravvissuto (configurazioni IP MetroCluster) . . . 30
- Esecuzione della riparazione degli aggregati e ripristino dei mirror (configurazioni MetroCluster IP) . . . 38

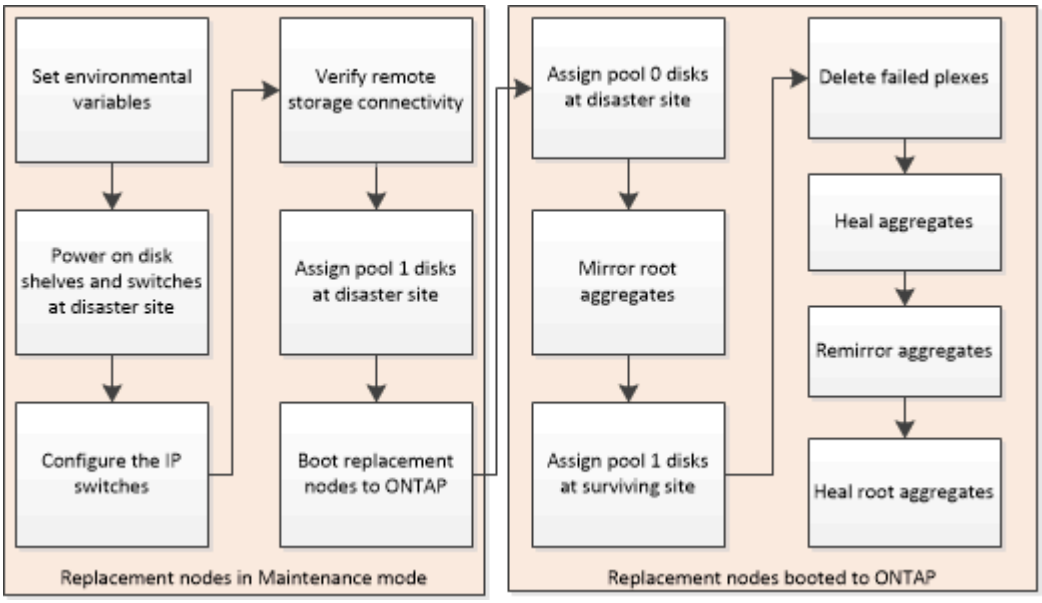
Prepararsi per lo switchback in una configurazione IP MetroCluster

Prepararsi per lo switchback in una configurazione IP MetroCluster

È necessario eseguire alcune attività per preparare la configurazione IP di MetroCluster per l'operazione di switchback.

A proposito di questa attività

nbsp;



Impostazione delle variabili ambientali richieste nelle configurazioni MetroCluster IP

Nelle configurazioni MetroCluster IP, è necessario recuperare l'indirizzo IP delle interfacce MetroCluster sulle porte Ethernet e utilizzarli per configurare le interfacce sui moduli controller sostitutivi.

A proposito di questa attività

- Questa attività è necessaria solo nelle configurazioni IP di MetroCluster.
- I comandi di questa attività vengono eseguiti dal prompt del cluster del sito sopravvissuto e dal prompt DEL CARICATORE dei nodi nel sito di emergenza.
- Alcune piattaforme utilizzano una VLAN per l'interfaccia IP di MetroCluster. Per impostazione predefinita, ciascuna delle due porte utilizza una VLAN diversa: 10 e 20.

  Se supportato, è anche possibile specificare una VLAN diversa (non predefinita) superiore a 100 (tra 101 e 4095) utilizzando il `vlan-id` parametro.

Le seguenti piattaforme **non** supportano il `vlan-id` parametro:

- FAS8200 e AFF A300
- AFF A320
- FAS9000 e AFF A700
- AFF C800, ASA C800, AFF A800 e ASA A800

  Tutte le altre piattaforme supportano il `vlan-id` parametro.

- I nodi in questi esempi hanno i seguenti indirizzi IP per le connessioni IP MetroCluster:

  Questi esempi si riferiscono a un sistema AFF A700 o FAS9000. Le interfacce variano in base al modello di piattaforma.

Nodo	Porta	Indirizzo IP
Node_A_1	e5a	172.17.26.10
e5b	172.17.27.10	Node_A_2
e5a	172.17.26.11	e5b
172.17.27.11	Node_B_1	e5a
172.17.26.13	e5b	172.17.27.13
Node_B_2	e5a	172.17.26.12

Nella tabella seguente sono riepilogate le relazioni tra i nodi e gli indirizzi IP MetroCluster di ciascun nodo.

Nodo	Partner HA	Partner DR	Partner ausiliario DR
Node_A_1 • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10	Node_A_2 • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11	Node_B_1 • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13	Node_B_2 • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12
Node_A_2 • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11	Node_A_1 • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10	Node_B_2 • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12	Node_B_1 • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13
Node_B_1 • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13	Node_B_2 • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12	Node_A_1 • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10	Node_A_2 • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11

Node_B_2	Node_B_1	Node_A_2	Node_A_1
• e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12	• e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13	• e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11	• e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10

- I valori di bootarg MetroCluster impostati dipendono dall'utilizzo di porte cluster/ha condivise o di porte MetroCluster/ha condivise nel nuovo sistema. Utilizzare le seguenti informazioni per determinare le porte per il sistema in uso.

Porte ha/cluster condiviso

I sistemi elencati nella seguente tabella utilizzano porte ha/cluster condivisi:

Sistemi AFF e ASA	Sistemi FAS
• AFF A20 • AFF A30 • AFF C30 • AFF A50 • AFF C60 • AFF C80 • AFF A70 • AFF A90 • AFF A1K	• FAS50 • FAS70 • FAS90

Porte ha/MetroCluster condivise

I sistemi elencati nella seguente tabella utilizzano porte MetroCluster/ha condivise:

Sistemi AFF e ASA	Sistemi FAS
• AFF A150, ASA A150 • AFF A220 • AFF C250, ASA C250 • AFF A250, ASA A250 • AFF A300 • AFF A320 • AFF C400, ASA C400 • AFF A400, ASA A400 • AFF A700 • AFF C800, ASA C800 • AFF A800, ASA A800 • AFF A900, ASA A900	• FAS2750 • FAS500f • FAS8200 • FAS8300 • FAS8700 • FAS9000 • FAS9500

Fasi

1. Dal sito sopravvissuto, raccogliere gli indirizzi IP delle interfacce MetroCluster sul sito di emergenza:

   `metrocluster configuration-settings connection show`

   Gli indirizzi richiesti sono gli indirizzi partner DR indicati nella colonna **Indirizzo di rete di destinazione**.

   L'output dei comandi varia in base all'utilizzo delle porte ha/cluster condivise o MetroCluster/ha condivise

sul modello della piattaforma.

Sistemi che utilizzano porte ha/cluster condivisi

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                    Source          Destination
DR                    Source          Destination
Group Cluster Node    Network Address Network Address Partner Type
Config State
----- ------- ------- --------------- --------------- ------------
------------
1     cluster_B
              node_B_1
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.10    DR Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.11    DR Auxiliary
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.13    172.17.27.10    DR Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.13    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
              node_B_2
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.12    172.17.26.11    DR Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.12    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.12    172.17.27.11    DR Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.12    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed
12 entries were displayed.
```

Sistemi che utilizzano porte ha/MetroCluster condivise

Il seguente output mostra gli indirizzi IP per una configurazione con i sistemi AFF A700 e FAS9000 con le interfacce IP MetroCluster sulle porte e5a e e5b. Le interfacce possono variare a seconda del tipo di piattaforma.

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                    Source          Destination
```

```
DR                       Source          Destination
Group Cluster Node    Network Address Network Address Partner Type
Config State
----- ------- ------- --------------- --------------- ------------
------------
1     cluster_B
              node_B_1
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.12    HA Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.10    DR Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.11    DR Auxiliary
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.13    172.17.27.12    HA Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.13    172.17.27.10    DR Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.13    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
              node_B_2
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.12    172.17.26.13    HA Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.12    172.17.26.11    DR Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.12    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.12    172.17.27.13    HA Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.12    172.17.27.11    DR Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.12    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed
12 entries were displayed.
```

2. Se è necessario determinare l'ID VLAN o l'indirizzo del gateway per l'interfaccia, determinare gli ID VLAN dal sito sopravvissuto:

   `metrocluster configuration-settings interface show`

   - È necessario determinare l'ID VLAN se i modelli di piattaforma supportano gli ID VLAN (vedere elenco precedente) e se non si utilizzano gli ID VLAN predefiniti.
   - Se si utilizza, è necessario l'indirizzo del gateway "Reti wide-area Layer 3".

     Gli ID VLAN sono inclusi nella colonna **Indirizzo di rete** dell'output. La colonna **Gateway** mostra l'indirizzo IP del gateway.

     In questo esempio le interfacce sono e0a con VLAN ID 120 e e0b con VLAN ID 130:

```
Cluster-A::*> metrocluster configuration-settings interface show
DR
Config
Group Cluster Node     Network Address Netmask         Gateway
State
----- ------- ------- --------------- --------------- ---------------
---------
1
      cluster_A
              node_A_1
                  Home Port: e0a-120
                          172.17.26.10  255.255.255.0  -
completed
                  Home Port: e0b-130
                          172.17.27.10  255.255.255.0  -
completed
```

3. Al `LOADER` prompt di ciascuno dei nodi del sito di emergenza, impostare il valore di bootarg a seconda che il modello di piattaforma utilizzi porte cluster/ha condivise o porte MetroCluster/ha condivise:

   - Se le interfacce utilizzano le VLAN predefinite o se il modello di piattaforma non utilizza un ID VLAN (vedere la elenco precedente), *vlan-id* non è necessario.
   - Se la configurazione non utilizza "Layer3 Wide-Area Network", Il valore per *gateway-IP-address* è **0** (zero).

Sistemi che utilizzano porte ha/cluster condivisi

Impostare il seguente bootarg:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

I seguenti comandi impostano i valori per Node_A_1 utilizzando la VLAN 120 per la prima rete e la VLAN 130 per la seconda rete:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12,120

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

L'esempio seguente mostra i comandi per Node_A_1 senza ID VLAN:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12
```

Sistemi che utilizzano porte ha/MetroCluster condivise

Impostare il seguente bootarg:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-
address,vlan-id

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-
address,vlan-id
```

I seguenti comandi impostano i valori per Node_A_1 utilizzando la VLAN 120 per la prima rete e la VLAN 130 per la seconda rete:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12,120

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

L'esempio seguente mostra i comandi per Node_A_1 senza ID VLAN:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12

setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12
```

4. Dal sito sopravvissuto, raccogliere gli UUID per il sito di emergenza:

   `metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid`

```
cluster_B::> metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid

  (metrocluster node show)
dr-group-id cluster     node     node-uuid
node-cluster-uuid
----------- ----------- -------- -------------------------------------
------------------------------
1           cluster_A   node_A_1 f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098

908039
1           cluster_A   node_A_2 aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098

908039
1           cluster_B   node_B_1 f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098

c9e55d
1           cluster_B   node_B_2 bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098

c9e55d
4 entries were displayed.
cluster_A::*>
```

Nodo	UUID
Cluster_B	07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d
Node_B_1	f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
Node_B_2	bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
Cluster_A.	ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039
Node_A_1	f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
Node_A_2	aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35

5. Al prompt DEL CARICATORE dei nodi sostitutivi, impostare gli UUID:

```
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid partner-cluster-UUID

setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid local-cluster-UUID

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid DR-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid DR-aux-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid local-node-UUID`
```

a. Impostare gli UUID su Node_A_1.

L'esempio seguente mostra i comandi per impostare gli UUID su Node_A_1:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-
00a098ca379f

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-
00a098908039
```

b. Impostare gli UUID su Node_A_2:

L'esempio seguente mostra i comandi per impostare gli UUID su Node_A_2:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
```

6. Se i sistemi originali sono stati configurati per ADP, al prompt DEL CARICATORE di ciascun nodo

sostitutivo, abilitare ADP:

```
setenv bootarg.mcc.adp_enabled true
```

7. Se si esegue ONTAP 9.5, 9.6 o 9.7, al prompt DEL CARICATORE di ciascun nodo sostitutivo, attivare la seguente variabile:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

   a. Impostare le variabili su Node_A_1.

      Nell'esempio seguente vengono illustrati i comandi per l'impostazione dei valori su Node_A_1 quando si esegue ONTAP 9.6:

      ```
      setenv bootarg.mcc.lun_part true
      ```

   b. Impostare le variabili su Node_A_2.

      L'esempio seguente mostra i comandi per l'impostazione dei valori su Node_A_2 quando si esegue ONTAP 9.6:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

8. Se i sistemi originali sono stati configurati per la crittografia end-to-end, al prompt del CARICATORE dei nodi sostitutivi, impostare il seguente bootarg:

```
setenv bootarg.mccip.encryption_enabled 1
```

9. Se i sistemi originali sono stati configurati per ADP, al prompt DEL CARICATORE di ciascun nodo sostitutivo, impostare l'ID di sistema originale (**non** l'ID di sistema del modulo controller sostitutivo) e l'ID di sistema del partner DR del nodo:

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id original-sysID

setenv bootarg.mcc.dr_partner dr_partner-sysID
```

   "Determinare gli ID di sistema dei vecchi moduli controller"

   a. Impostare le variabili su Node_A_1.

      L'esempio seguente mostra i comandi per impostare gli ID di sistema su Node_A_1:

      - Il vecchio ID di sistema di Node_A_1 è 4068741258.
      - L'ID di sistema di Node_B_1 è 4068741254.

        ```
        setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741258
        setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741254
        ```

   b. Impostare le variabili su Node_A_2.

L'esempio seguente mostra i comandi per impostare gli ID di sistema su Node_A_2:

- Il vecchio ID di sistema di Node_A_1 è 4068741260.
- L'ID di sistema di Node_B_1 è 4068741256.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741260
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741256
```

Accensione dell'apparecchiatura nel sito di emergenza (configurazioni MetroCluster IP)

È necessario accendere gli shelf di dischi e i componenti degli switch IP MetroCluster nel sito di emergenza. I moduli controller nel sito di emergenza rimangono al prompt DEL CARICATORE.

A proposito di questa attività

Gli esempi di questa procedura presuppongono quanto segue:

- Il sito A è il sito di disastro.
- Il sito B è il sito sopravvissuto.

Fasi

1. Accendere gli shelf di dischi nel sito di disastro e assicurarsi che tutti i dischi siano in esecuzione.
2. Accendere gli switch IP MetroCluster se non sono già accesi.

Configurazione degli switch IP (configurazioni IP MetroCluster)

È necessario configurare gli switch IP sostituiti.

A proposito di questa attività

Questa attività si applica solo alle configurazioni IP di MetroCluster.

Questa operazione deve essere eseguita su entrambi gli switch. Dopo aver configurato il primo switch, verificare che l'accesso allo storage nel sito esistente non sia influenzato.

Non è necessario procedere con il secondo switch se l'accesso allo storage sul sito sopravvissuto è compromesso.

Fasi

1. Fare riferimento a. "Installazione e configurazione di MetroCluster IP: : Differenze tra le configurazioni di ONTAP MetroCluster" per le procedure di cablaggio e configurazione di uno switch sostitutivo.

   È possibile utilizzare le procedure descritte nelle seguenti sezioni:

   - Cablaggio degli switch IP

- Configurazione degli switch IP

2. Se gli ISL sono stati disattivati nel sito sopravvissuto, attivare gli ISL e verificare che siano online.

   a. Abilitare le interfacce ISL sul primo switch:

      ```
      no shutdown
      ```

      I seguenti esempi mostrano i comandi per uno switch IP Broadcom o Cisco.

Vendor di switch	Comandi

Broadcom	`(IP_Switch_A_1)> enable`
	`(IP_switch_A_1)# configure`
	`(IP_switch_A_1)(Config)# interface 0/13-0/16`
	`(IP_switch_A_1)(Interface 0/13-0/16 )# no shutdown`
	`(IP_switch_A_1)(Interface 0/13-0/16 )# exit`
	`(IP_switch_A_1)(Config)# exit`

Cisco	`IP_switch_A_1# conf t`
	`IP_switch_A_1(config)# int eth1/15-eth1/20`
	`IP_switch_A_1(config)# no shutdown`
	`IP_switch_A_1(config)# copy running startup`
	`IP_switch_A_1(config)# show interface brief`

   b. Abilitare le interfacce ISL sullo switch partner:

      ```
      no shutdown
      ```

      I seguenti esempi mostrano i comandi per uno switch IP Broadcom o Cisco.

Vendor di switch	Comandi

Broadcom	(IP_Switch_A_2)> enable (IP_switch_A_2)# configure (IP_switch_A_2)(Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_2)(Interface 0/13- 0/16)# no shutdown (IP_switch_A_2)(Interface 0/13- 0/16)# exit (IP_switch_A_2)(Config)# exit
Cisco	IP_switch_A_2# conf t IP_switch_A_2(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_2(config)# no shutdown IP_switch_A_2(config)# copy running startup IP_switch_A_2(config)# show interface brief

c. Verificare che le interfacce siano attivate:

   `show interface brief`

   L'esempio seguente mostra l'output di uno switch Cisco.

```
IP_switch_A_2(config)# show interface brief

--------------------------------------------------------
Port VRF Status IP Address Speed MTU
--------------------------------------------------------
mt0 -- up 10.10.99.10 100 1500
--------------------------------------------------------
Ethernet    VLAN Type Mode    Status Reason Speed   Port
Interface                                           Ch
#
--------------------------------------------------------
.
.
.
Eth1/15    10   eth   access  up     none   40G(D)  --
Eth1/16    10   eth   access  up     none   40G(D)  --
Eth1/17    10   eth   access  down   none   auto(D) --
Eth1/18    10   eth   access  down   none   auto(D) --
Eth1/19    10   eth   access  down   none   auto(D) --
Eth1/20    10   eth   access  down   none   auto(D) --
.
.
.
IP_switch_A_2#
```

Verificare la connettività dello storage al sito remoto (configurazioni MetroCluster IP)

È necessario confermare che i nodi sostituiti dispongono di connettività agli shelf di dischi nel sito sopravvissuto.

A proposito di questa attività

Questa attività viene eseguita sui nodi sostitutivi del sito di emergenza.

Questa attività viene eseguita in modalità manutenzione.

Fasi

1. Visualizzare i dischi di proprietà dell'ID di sistema originale.

   ```
   disk show -s old-system-ID
   ```

   I dischi remoti possono essere riconosciuti dal dispositivo 0m. 0m indica che il disco è collegato tramite la connessione iSCSI MetroCluster. Questi dischi devono essere riassegnati in un secondo momento della procedura di ripristino.

```
*> disk show -s 4068741256
Local System ID: 1574774970

  DISK     OWNER                 POOL  SERIAL NUMBER   HOME
DR HOME
---------- -------------------- ----- -------------
--------------------- ----------------------
0m.i0.0L11 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0HA02128  node_A_2
(4068741256) node_A_2  (4068741256)
0m.i0.1L38 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148778  node_A_2
(4068741256) node_A_2  (4068741256)
0m.i0.0L52 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148777  node_A_2
(4068741256) node_A_2  (4068741256)
...
...
NOTE: Currently 49 disks are unowned. Use 'disk show -n' for additional
information.
*>
```

2. Ripetere questo passaggio sugli altri nodi sostitutivi

Riassegnazione della proprietà dei dischi per il pool 1 nel sito di emergenza (configurazioni MetroCluster IP)

Se uno o entrambi i moduli controller o le schede NVRAM sono stati sostituiti nel sito di emergenza, l'ID del sistema è stato modificato ed è necessario riassegnare i dischi appartenenti agli aggregati root ai moduli controller sostitutivi.

A proposito di questa attività

Poiché i nodi sono in modalità switchover, solo i dischi contenenti gli aggregati root del pool1 del sito di disastro verranno riassegnati in questa attività. Si tratta degli unici dischi ancora di proprietà del vecchio ID di sistema a questo punto.

Questa attività viene eseguita sui nodi sostitutivi del sito di emergenza.

Questa attività viene eseguita in modalità manutenzione.

Gli esempi fanno le seguenti ipotesi:

- Il sito A è il sito di disastro.
- Il nodo_A_1 è stato sostituito.
- Il nodo_A_2 è stato sostituito.
- Il sito B è il sito sopravvissuto.
- Node_B_1 è integro.
- Node_B_2 è integro.

Gli ID di sistema vecchi e nuovi sono stati identificati in "Sostituire l'hardware e avviare nuovi controller".

Gli esempi di questa procedura utilizzano controller con i seguenti ID di sistema:

Nodo	ID di sistema originale	Nuovo ID di sistema
Node_A_1	4068741258	1574774970
Node_A_2	4068741260	1574774991
Node_B_1	4068741254	invariato
Node_B_2	4068741256	invariato

Fasi

1. Con il nodo sostitutivo in modalità manutenzione, riassegnare i dischi aggregati root, utilizzando il comando corretto, a seconda che il sistema sia configurato con ADP e la versione di ONTAP.

   È possibile procedere con la riassegnazione quando richiesto.

Se il sistema utilizza ADP…	Utilizzare questo comando per la riassegnazione del disco…
Sì (ONTAP 9.8)	`disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID -r dr-partner-system-ID`
Sì (ONTAP 9.7.x e versioni precedenti)	`disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID -p old-partner-system-ID`
No	`disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID`

   L'esempio seguente mostra la riassegnazione dei dischi su un sistema non ADP:

```
*> disk reassign -s 4068741256 -d 1574774970
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)? n

After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid 537037643.
Do you want to continue (y/n)? y
disk reassign parameters: new_home_owner_id 537070473 ,
new_home_owner_name
Disk 0m.i0.3L14 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L6 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L8 will be reassigned.
Number of disks to be reassigned: 3
```

2. Distruggere il contenuto dei dischi della mailbox:

   `mailbox destroy local`

   Quando richiesto, è possibile procedere con l'operazione Destroy.

   L'esempio seguente mostra l'output per il comando local di Destroy della mailbox:

```
*> mailbox destroy local
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes,
which clears any takeover state, removes all knowledge
of out-of-date plexes of mirrored volumes, and will prevent
management services from going online in 2-node cluster
HA configurations.
Are you sure you want to destroy the local mailboxes? y
..............Mailboxes destroyed.
*>
```

3. Se i dischi sono stati sostituiti, ci saranno dei plessi locali guasti che devono essere cancellati.

   a. Visualizzare lo stato dell'aggregato:

      `aggr status`

      Nell'esempio seguente, il nodo plex_A_1_aggr0/plex0 non è riuscito.

```
*> aggr status
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.vol.mirror.degraded:ALERT]: Aggregate
node_A_1_aggr0 is
   mirrored and one plex has failed. It is no longer protected by
mirroring.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex0
   clean(-1), online(0)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex2
   clean(0), online(1)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.mirror.vote.noRecord1Plex:error]:
WARNING: Only one plex
   in aggregate node_A_1_aggr0 is available. Aggregate might contain
stale data.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]:
volobj_mark_sb_recovery_aggrs: tree:
   node_A_1_aggr0 vol_state:1 mcc_dr_opstate: unknown
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (VOL):
   raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (MIRROR):
   raid state change UNINITD -> DEGRADED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex0
   (PLEX): raid state change UNINITD -> FAILED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2
   (PLEX): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2/rg0
   (GROUP): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Topology updated for
aggregate node_A_1_aggr0
   to plex plex2
*>
```

b. Eliminare il plesso guasto:

`aggr destroy plex-id`

```
*> aggr destroy node_A_1_aggr0/plex0
```

4. Arrestare il nodo per visualizzare il prompt DEL CARICATORE:

   `halt`

5. Ripetere questi passaggi sull'altro nodo del sito di emergenza.

Avvio di ONTAP su moduli controller sostitutivi in configurazioni MetroCluster IP

È necessario avviare i nodi sostitutivi nel sito di emergenza sul sistema operativo ONTAP.

A proposito di questa attività

Questa attività inizia con i nodi nel sito di emergenza in modalità manutenzione.

Fasi

1. Su uno dei nodi sostitutivi, uscire al prompt DEL CARICATORE: `halt`
2. Visualizzare il menu di avvio: `boot_ontap menu`
3. Dal menu di avvio, selezionare l'opzione 6, **Update flash from backup config** (Aggiorna flash da configurazione backup).

   Il sistema si avvia due volte. Dovresti rispondere `yes` quando viene richiesto di continuare. Dopo il secondo avvio, dovresti rispondere `y` Quando viene richiesto di indicare la mancata corrispondenza dell'ID di sistema.

   > Se il contenuto della NVRAM di un modulo controller sostitutivo usato non è stato ancora deseleziona, potrebbe essere visualizzato il seguente messaggio di emergenza: `PANIC: NVRAM contents are invalid…`. In tal caso, avviare nuovamente il sistema al prompt ONTAP (`boot_ontap menu`). Quindi, è necessario Ripristinare boot_recovery e i bootargs rdb_corrotto

   - Richiesta di conferma per continuare:

     ```
     Selection (1-9)? 6

     This will replace all flash-based configuration with the last backup
     to
     disks. Are you sure you want to continue?: yes
     ```

   - Richiesta di mancata corrispondenza ID sistema:

     ```
     WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
     boot device or NVRAM cards!
     Override system ID? {y|n} y
     ```

4. Dal sito sopravvissuto, verificare che ai nodi siano stati applicati gli ID di sistema del partner corretti:

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-partner-
systemid,dr-auxiliary-systemid
```

In questo esempio, i seguenti nuovi ID di sistema dovrebbero apparire nell'output:

- Node_A_1: 1574774970
- Node_A_2: 1574774991

La colonna "ha-partner-systemid" dovrebbe mostrare i nuovi ID di sistema.

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-
partner-systemid,dr-auxiliary-systemid

dr-group-id cluster    node      node-systemid ha-partner-systemid dr-
partner-systemid dr-auxiliary-systemid
----------- ---------- --------  ------------- ------ ------------
------ ------------ ------ --------------
1           Cluster_A  Node_A_1  1574774970    1574774991
4068741254          4068741256
1           Cluster_A  Node_A_2  1574774991    1574774970
4068741256          4068741254
1           Cluster_B  Node_B_1  -             -                   -
-
1           Cluster_B  Node_B_2  -             -                   -
-
4 entries were displayed.
```

5. Se gli ID del sistema partner non sono stati impostati correttamente, è necessario impostare manualmente il valore corretto:
   a. Arrestare e visualizzare il prompt DEL CARICATORE sul nodo.
   b. Verificare il valore corrente del bootarg partner-sysID:

      ```
      printenv
      ```

   c. Impostare il valore sull'ID di sistema del partner corretto:

      ```
      setenv partner-sysid partner-sysID
      ```

   d. Avviare il nodo:

      ```
      boot_ontap
      ```

   e. Se necessario, ripetere questi passaggi secondari sull'altro nodo.
6. Verificare che i nodi sostitutivi nel sito di disastro siano pronti per lo switchback:

   ```
   metrocluster node show
   ```

   I nodi sostitutivi devono essere in attesa della modalità di recovery switchback. Se invece si trovano in

modalità normale, è possibile riavviare i nodi sostitutivi. Dopo l'avvio, i nodi devono essere in attesa della modalità di ripristino switchback.

L'esempio seguente mostra che i nodi sostitutivi sono pronti per lo switchback:

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR                              Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_B
              node_B_1          configured     enabled   switchover
completed
              node_B_2          configured     enabled   switchover
completed
      cluster_A
              node_A_1          configured     enabled   waiting for
switchback recovery
              node_A_2          configured     enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

7. Verificare le impostazioni di configurazione della connessione MetroCluster:

   `metrocluster configuration-settings connection show`

   Lo stato di configurazione deve indicare Completed (completato).

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                    Source          Destination
Group Cluster Node    Network Address Network Address Partner Type
Config State
----- ------- ------- --------------- --------------- ------------
------------
1     cluster_B
              node_B_2
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.12    HA Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.10    DR Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.13    172.17.26.11    DR Auxiliary
```

```
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.13    172.17.27.12    HA Partner
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.13    172.17.27.10    DR Partner
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.13    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
             node_B_1
                Home Port: e5a
                     172.17.26.12    172.17.26.13    HA Partner
completed
                Home Port: e5a
                     172.17.26.12    172.17.26.11    DR Partner
completed
                Home Port: e5a
                     172.17.26.12    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.12    172.17.27.13    HA Partner
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.12    172.17.27.11    DR Partner
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.12    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed
      cluster_A
             node_A_2
                Home Port: e5a
                     172.17.26.11    172.17.26.10    HA Partner
completed
                Home Port: e5a
                     172.17.26.11    172.17.26.12    DR Partner
completed
                Home Port: e5a
                     172.17.26.11    172.17.26.13    DR Auxiliary
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.11    172.17.27.10    HA Partner
completed
                Home Port: e5b
                     172.17.27.11    172.17.27.12    DR Partner
completed
```

```
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.11    172.17.27.13    DR Auxiliary
completed
              node_A_1
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.10    172.17.26.11    HA Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.10    172.17.26.13    DR Partner
completed
                 Home Port: e5a
                      172.17.26.10    172.17.26.12    DR Auxiliary
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.10    172.17.27.11    HA Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.10    172.17.27.13    DR Partner
completed
                 Home Port: e5b
                      172.17.27.10    172.17.27.12    DR Auxiliary
completed
24 entries were displayed.

cluster_B::*>
```

8. Ripetere i passaggi precedenti sull'altro nodo del sito di emergenza.

Ripristina boot_recovery e bootargs rdb_corrotto

Se necessario, è possibile ripristinare boot_recovery e rdb_corrotto_bootargs

Fasi

1. Arrestare nuovamente il nodo al prompt DEL CARICATORE:

```
siteA::*> halt -node <node-name>
```

2. Controllare se sono stati impostati i seguenti bootargs:

```
LOADER> printenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> printenv bootarg.rdb_corrupt
```

3. Se uno dei due bootarg è stato impostato su un valore, disimpostarlo e avviare ONTAP:

```
LOADER> unsetenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> unsetenv bootarg.rdb_corrupt
LOADER> saveenv
LOADER> bye
```

Ripristino della connettività dai nodi sopravvissuti al sito di emergenza (configurazioni MetroCluster IP)

È necessario ripristinare le connessioni MetroCluster iSCSI Initiator dai nodi sopravvissuti.

A proposito di questa attività

Questa procedura è necessaria solo per le configurazioni MetroCluster IP.

Fasi

1. Dal prompt di uno dei nodi sopravvissuti, passare al livello di privilegio avanzato:

   ```
   set -privilege advanced
   ```

   Devi rispondere con `y` quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata e di visualizzare il prompt della modalità avanzata (*).

2. Collegare gli iniziatori iSCSI su entrambi i nodi sopravvissuti nel gruppo DR:

   ```
   storage iscsi-initiator connect -node surviving-node -label *
   ```

   L'esempio seguente mostra i comandi per la connessione degli iniziatori sul sito B:

   ```
   site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_1 -label *
   site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_2 -label *
   ```

3. Tornare al livello di privilegio admin:

   ```
   set -privilege admin
   ```

Verifica dell'assegnazione automatica o assegnazione manuale dei dischi del pool 0

Nei sistemi configurati per ADP, è necessario verificare che il pool di dischi 0 sia stato assegnato automaticamente. Nei sistemi non configurati per ADP, è necessario assegnare manualmente il pool 0 dischi.

Verifica dell'assegnazione dei dischi del pool 0 su sistemi ADP nel sito di emergenza (sistemi IP MetroCluster)

Se i dischi sono stati sostituiti nel sito di emergenza e il sistema è configurato per ADP, è necessario verificare che i dischi remoti siano visibili ai nodi e siano stati assegnati correttamente.

Fase

1. Verificare che i dischi del pool 0 siano assegnati automaticamente:

   ```
   disk show
   ```

   Nell'esempio seguente per un sistema AFF A800 senza shelf esterni, un quarto (8 dischi) è stato assegnato automaticamente al nodo_A_1 e un quarto è stato assegnato automaticamente al nodo_A_2. I dischi rimanenti saranno unità remote (pool 1) per Node_B_1 e Node_B_2.

```
cluster_A::*> disk show
                  Usable     Disk      Container           Container
Disk              Size       Shelf Bay Type    Type        Name
Owner
---------------- ---------- ----- --- ------- ----------- ---------
--------
node_A_1:0n.12   1.75TB     0     12  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.13   1.75TB     0     13  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.14   1.75TB     0     14  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.15   1.75TB     0     15  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.16   1.75TB     0     16  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.17   1.75TB     0     17  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.18   1.75TB     0     18  SSD-NVM shared      aggr0
node_A_1
node_A_1:0n.19   1.75TB     0     19  SSD-NVM shared      -
node_A_1
node_A_2:0n.0    1.75TB     0     0   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.1    1.75TB     0     1   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.2    1.75TB     0     2   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.3    1.75TB     0     3   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.4    1.75TB     0     4   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.5    1.75TB     0     5   SSD-NVM shared
```

```
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.6    1.75TB     0     6   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.7    1.75TB     0     7   SSD-NVM shared      -
node_A_2
node_A_2:0n.24   -          0     24  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.25   -          0     25  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.26   -          0     26  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.27   -          0     27  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.28   -          0     28  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.29   -          0     29  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.30   -          0     30  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.31   -          0     31  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.36   -          0     36  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.37   -          0     37  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.38   -          0     38  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.39   -          0     39  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.40   -          0     40  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.41   -          0     41  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.42   -          0     42  SSD-NVM unassigned  -         -
node_A_2:0n.43   -          0     43  SSD-NVM unassigned  -         -
32 entries were displayed.
```

Assegnazione di pool 0 dischi su sistemi non ADP nel sito di disastro (configurazioni IP MetroCluster)

Se i dischi sono stati sostituiti nel sito di emergenza e il sistema non è configurato per ADP, è necessario assegnare manualmente i nuovi dischi al pool 0.

A proposito di questa attività

Per i sistemi ADP, i dischi vengono assegnati automaticamente.

Fasi

1. Su uno dei nodi di sostituzione nel sito di disastro, riassegnare il pool di nodi 0 dischi:

   `storage disk assign -n number-of-replacement disks -p 0`

   Questo comando assegna i dischi appena aggiunti (e non posseduti) nel sito di emergenza. È necessario assegnare lo stesso numero e dimensione (o superiore) dei dischi che il nodo aveva prima del disastro. Il `storage disk assign` la pagina man contiene ulteriori informazioni su come eseguire un'assegnazione più granulare dei dischi.

2. Ripetere il passaggio sull'altro nodo sostitutivo nel sito di emergenza.

Assegnazione di unità pool 1 sul sito sopravvissuto (configurazioni IP MetroCluster)

Se i dischi sono stati sostituiti nel sito di disastro e il sistema non è configurato per ADP, nel sito di sopravvivenza è necessario assegnare manualmente i dischi remoti situati nel sito di disastro al pool di nodi sopravvissuti 1. È necessario identificare il numero di dischi da assegnare.

A proposito di questa attività

Per i sistemi ADP, i dischi vengono assegnati automaticamente.

Fase

1. Sul sito sopravvissuto, assegnare al primo nodo il pool di 1 unità (remote): `storage disk assign -n number-of-replacement disks -p 1 0m*`

   Questo comando assegna i dischi appena aggiunti e non posseduti sul sito di emergenza.

   Il seguente comando assegna 22 dischi:

```
cluster_B::> storage disk assign -n 22 -p 1 0m*
```

Eliminazione dei plex guasti di proprietà del sito sopravvissuto (configurazioni IP MetroCluster)

Dopo la sostituzione dell'hardware e l'assegnazione dei dischi, è necessario eliminare i plessi remoti guasti di proprietà dei nodi del sito sopravvissuti ma che si trovano nel sito di emergenza.

A proposito di questa attività

Questi passaggi vengono eseguiti sul cluster esistente.

Fasi

1. Identificare gli aggregati locali: `storage aggregate show -is-home true`

```
cluster_B::> storage aggregate show -is-home true

cluster_B Aggregates:
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes            RAID
Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB 95% online       1 node_B_1
raid4,

mirror
```

```
degraded
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB 95% online       1 node_B_2
raid4,

mirror

degraded
node_B_1_aggr1 2.99TB  2.88TB   3% online      15 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_1_aggr2 2.99TB  2.91TB   3% online      14 node_B_1
raid_tec,

mirror

degraded
node_B_2_aggr1 2.95TB  2.80TB   5% online      37 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_2_aggr2 2.99TB  2.87TB   4% online      35 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
6 entries were displayed.

cluster_B::>
```

2. Identificare i plessi remoti guasti:

   `storage aggregate plex show`

   Nell'esempio riportato di seguito vengono indicati i plex remoti (non plex0) con stato "failed" (non riuscito):

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate    plex  status        is-online pool
------------ ----- ------------- --------- ----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr0 plex4 failed,inactive false  - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr0 plex4 failed,inactive false  - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr1 plex4 failed,inactive false  - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr2 plex1 failed,inactive false  - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr1 plex4 failed,inactive false  - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr2 plex1 failed,inactive false  - <<<<---Plex at remote site
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true     1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true     1
20 entries were displayed.

cluster_B::>
```

3. Portare offline ciascuno dei plessi guasti, quindi eliminarli:

   a. Take offline the failed plex:

      `storage aggregate plex offline -aggregate aggregate-name -plex plex-id`

      L'esempio seguente mostra l'aggregato "Node_B_2_aggr1/plex1" che viene portato offline:

      ```
      cluster_B::> storage aggregate plex offline -aggregate node_B_1_aggr0
      -plex plex4

      Plex offline successful on plex: node_B_1_aggr0/plex4
      ```

   b. Eliminare il plesso guasto:

      `storage aggregate plex delete -aggregate aggregate-name -plex plex-id`

      Quando richiesto, è possibile distruggere il plex.

Nell'esempio seguente viene mostrato il nodo plex_B_2_aggr1/plex1 cancellato.

```
cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate  node_B_1_aggr0
-plex plex4

Warning: Aggregate "node_B_1_aggr0" is being used for the local
management root
         volume or HA partner management root volume, or has been
marked as
         the aggregate to be used for the management root volume
after a
         reboot operation. Deleting plex "plex4" for this aggregate
could lead
         to unavailability of the root volume after a disaster
recovery
         procedure. Use the "storage aggregate show -fields
         has-mroot,has-partner-mroot,root" command to view such
aggregates.

Warning: Deleting plex "plex4" of mirrored aggregate "node_B_1_aggr0"
on node
         "node_B_1" in a MetroCluster configuration will disable its
         synchronous disaster recovery protection. Are you sure you
want to
         destroy this plex? {y|n}: y
[Job 633] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

È necessario ripetere questi passaggi per ciascuno dei plessi guasti.

4. Verificare che i plessi siano stati rimossi:

   `storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,plex,pool`

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate    plex  status        is-online pool
------------ ----- ------------- --------- ----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true     1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false  -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true     1
14 entries were displayed.

cluster_B::>
```

5. Identificare gli aggregati di switchover:

   `storage aggregate show -is-home false`

   È inoltre possibile utilizzare `storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,plex,pool` comando per identificare aggregati di switchover plex 0. Avranno lo stato "failed, inactive" (non riuscito, inattivo).

   I seguenti comandi mostrano quattro aggregati di switchover:

   - Node_A_1_aggr1
   - Node_A_1_aggr2
   - Node_A_2_aggr1
   - Node_A_2_aggr2

```
cluster_B::> storage aggregate show -is-home false

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes            RAID
Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
node_A_1_aggr1 2.12TB  1.88TB   11% online      91 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_1_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online      90 node_B_1
raid_tec,

mirror

degraded
node_A_2_aggr1 2.12TB  1.86TB   12% online      91 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_2_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online      90 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

6. Identificare i plessi di switchover:

   `storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,Plex,pool`

   Si desidera identificare i plessi con lo stato "failed, inactive" (non riuscito, inattivo).

   I seguenti comandi mostrano quattro aggregati di switchover:

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate    plex  status        is-online pool
------------ ----- ------------- --------- ----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false  -  <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false  -  <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true     1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false  -  <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false  -  <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true     1
14 entries were displayed.

cluster_B::>
```

7. Eliminare il plesso guasto:

   `storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1 -plex plex0`

   Quando richiesto, è possibile distruggere il plex.

   Il seguente esempio mostra che il nodo plex_A_1_aggr1/plex0 è stato cancellato:

```
cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1
-plex plex0

Warning: Aggregate "node_A_1_aggr1" hosts MetroCluster metadata volume
         "MDV_CRS_e8457659b8a711e78b3b00a0988fe74b_A". Deleting plex
"plex0"
         for this aggregate can lead to the failure of configuration
         replication across the two DR sites. Use the "volume show
-vserver
         <admin-vserver> -volume MDV_CRS*" command to verify the
location of
         such volumes.

Warning: Deleting plex "plex0" of mirrored aggregate "node_A_1_aggr1" on
node
         "node_A_1" in a MetroCluster configuration will disable its
         synchronous disaster recovery protection. Are you sure you want
to
         destroy this plex? {y|n}: y
[Job 639] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

È necessario ripetere questi passaggi per ciascuno degli aggregati guasti.

8. Verificare che non vi siano altri plex guasti sul sito sopravvissuto.

   Il seguente output mostra che tutti i plessi sono normali, attivi e online.

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate    plex  status        is-online pool
------------ ----- ------------ --------- ----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true     0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true     0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true     1
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true     1
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true     1
10 entries were displayed.

cluster_B::>
```

Esecuzione della riparazione degli aggregati e ripristino dei mirror (configurazioni MetroCluster IP)

Dopo la sostituzione dell'hardware e l'assegnazione dei dischi, nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 o versioni precedenti è possibile eseguire le operazioni di riparazione di MetroCluster. In tutte le versioni di ONTAP, è necessario confermare che gli aggregati sono sottoposti a mirroring e, se necessario, riavviare il mirroring.

A proposito di questa attività

A partire da ONTAP 9.6, le operazioni di riparazione vengono eseguite automaticamente all'avvio dei nodi del sito di emergenza. I comandi di riparazione non sono richiesti.

Questi passaggi vengono eseguiti sul cluster esistente.

Fasi

1. Se si utilizza ONTAP 9.6 o versione successiva, è necessario verificare che la riparazione automatica sia stata completata correttamente:

   a. Verificare che le operazioni heal-aggr-auto e heal-root-aggr-auto siano state completate:

      `metrocluster operation history show`

      Il seguente output mostra che le operazioni sono state completate correttamente su cluster_A.

```
cluster_B::*> metrocluster operation history show
Operation                    State          Start Time       End
Time
---------------------------- -------------- ----------------
----------------
heal-root-aggr-auto          successful      2/25/2019 06:45:58

2/25/2019 06:46:02
heal-aggr-auto               successful     2/25/2019 06:45:48

2/25/2019 06:45:52
.
.
.
```

b. Verificare che il sito di emergenza sia pronto per lo switchback:

```
metrocluster node show
```

Il seguente output mostra che le operazioni sono state completate correttamente su cluster_A.

```
cluster_B::*> metrocluster node show
DR                           Configuration  DR
Group Cluster Node           State          Mirroring Mode
----- ------- -------------- -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node_A_1       configured     enabled   heal roots
completed
              node_A_2       configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              node_B_1       configured     enabled   waiting for
switchback recovery
              node_B_2       configured     enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.
```

2. Se si utilizza ONTAP 9.5 o versioni precedenti, è necessario eseguire la riparazione aggregata:

a. Verificare lo stato dei nodi:

```
metrocluster node show
```

Il seguente output mostra che lo switchover è stato completato, quindi è possibile eseguire la riparazione.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_B
              node_B_1           configured     enabled   switchover
completed
              node_B_2           configured     enabled   switchover
completed
      cluster_A
              node_A_1           configured     enabled   waiting for
switchback recovery
              node_A_2           configured     enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

b. Eseguire la fase di riparazione degli aggregati:

```
metrocluster heal -phase aggregates
```

Il seguente output mostra una tipica operazione di riparazione degli aggregati.

```
cluster_B::*> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 647] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.

cluster_B::*> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
      State: successful
 Start Time: 10/26/2017 12:01:15
   End Time: 10/26/2017 12:01:17
     Errors: -

cluster_B::*>
```

c. Verificare che la riparazione degli aggregati sia stata completata e che il sito di emergenza sia pronto per lo switchback:

```
metrocluster node show
```

Il seguente output mostra che la fase "Heal aggregates" è stata completata su cluster_A.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node_A_1           configured     enabled   heal
aggregates completed
              node_A_2           configured     enabled   heal
aggregates completed
      cluster_B
              node_B_1           configured     enabled   waiting for
switchback recovery
              node_B_2           configured     enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

3. Se i dischi sono stati sostituiti, è necessario eseguire il mirroring degli aggregati locali e di switchover:

   a. Visualizzare gli aggregati:

      `storage aggregate show`

      ```
      cluster_B::> storage aggregate show
      cluster_B Aggregates:
      Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes
      RAID Status
      --------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
      ------------
      node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB   95% online     1 node_B_1
      raid4,

      normal
      node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB   95% online     1 node_B_2
      raid4,

      normal
      node_B_1_aggr1 3.14TB  3.04TB    3% online     15 node_B_1
      raid_dp,

      normal
      node_B_1_aggr2 3.14TB  3.06TB    3% online     14 node_B_1
      raid_tec,
      ```

```
normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  2.99TB    5% online     37 node_B_2
raid_dp,

normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.02TB    4% online     35 node_B_2
raid_tec,

normal

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
node_A_1_aggr1 2.36TB  2.12TB   10% online     91 node_B_1
raid_dp,

normal
node_A_1_aggr2 3.14TB  2.90TB    8% online     90 node_B_1
raid_tec,

normal
node_A_2_aggr1 2.36TB  2.10TB   11% online     91 node_B_2
raid_dp,

normal
node_A_2_aggr2 3.14TB  2.89TB    8% online     90 node_B_2
raid_tec,

normal
12 entries were displayed.

cluster_B::>
```

b. Mirroring dell'aggregato:

```
storage aggregate mirror -aggregate aggregate-name
```

Il seguente output mostra una tipica operazione di mirroring.

```
cluster_B::> storage aggregate mirror -aggregate node_B_1_aggr1

Info: Disks would be added to aggregate "node_B_1_aggr1" on node
"node_B_1" in
      the following manner:

      Second Plex

        RAID Group rg0, 6 disks (block checksum, raid_dp)
          Position   Disk                      Type
Size
          ---------- ------------------------- ----------
---------------
          dparity    5.20.6                    SSD
-
          parity     5.20.14                   SSD
-
          data       5.21.1                    SSD
894.0GB
          data       5.21.3                    SSD
894.0GB
          data       5.22.3                    SSD
894.0GB
          data       5.21.13                   SSD
894.0GB

      Aggregate capacity available for volume use would be 2.99TB.

Do you want to continue? {y|n}: y
```

c. Ripetere il passaggio precedente per ciascuno degli aggregati del sito sopravvissuto.

d. Attendere la risincronizzazione degli aggregati; è possibile controllare lo stato con `storage aggregate show` comando.

   Il seguente output mostra che alcuni aggregati sono in risincronizzazione.

```
cluster_B::> storage aggregate show

cluster_B Aggregates:
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB   95% online     1 node_B_1
raid4,
```

```
mirrored,

normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB   95% online     1 node_B_2
raid4,

mirrored,

normal
node_B_1_aggr1 2.86TB  2.76TB    4% online     15 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_B_1_aggr2 2.89TB  2.81TB    3% online     14 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_B_2_aggr1 2.73TB  2.58TB    6% online     37 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_B-2_aggr2 2.83TB  2.71TB    4% online     35 node_B_2
raid_tec,

resyncing

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
node_A_1_aggr1 1.86TB  1.62TB   13% online     91 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_A_1_aggr2 2.58TB  2.33TB   10% online     90 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_A_2_aggr1 1.79TB  1.53TB   14% online     91 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_A_2_aggr2 2.64TB  2.39TB    9% online     90 node_B_2
raid_tec,
```

```
resyncing
12 entries were displayed.
```

e. Verificare che tutti gli aggregati siano online e risincronizzati:

```
storage aggregate plex show
```

Il seguente output mostra che tutti gli aggregati sono risincronizzati.

```
cluster_A::> storage aggregate plex show
  ()
                    Is      Is         Resyncing
Aggregate Plex      Online  Resyncing    Percent Status
--------- --------- ------- ---------- --------- ---------------
node_B_1_aggr0 plex0 true    false              - normal,active
node_B_1_aggr0 plex8 true    false              - normal,active
node_B_2_aggr0 plex0 true    false              - normal,active
node_B_2_aggr0 plex8 true    false              - normal,active
node_B_1_aggr1 plex0 true    false              - normal,active
node_B_1_aggr1 plex9 true    false              - normal,active
node_B_1_aggr2 plex0 true    false              - normal,active
node_B_1_aggr2 plex5 true    false              - normal,active
node_B_2_aggr1 plex0 true    false              - normal,active
node_B_2_aggr1 plex9 true    false              - normal,active
node_B_2_aggr2 plex0 true    false              - normal,active
node_B_2_aggr2 plex5 true    false              - normal,active
node_A_1_aggr1 plex4 true    false              - normal,active
node_A_1_aggr1 plex8 true    false              - normal,active
node_A_1_aggr2 plex1 true    false              - normal,active
node_A_1_aggr2 plex5 true    false              - normal,active
node_A_2_aggr1 plex4 true    false              - normal,active
node_A_2_aggr1 plex8 true    false              - normal,active
node_A_2_aggr2 plex1 true    false              - normal,active
node_A_2_aggr2 plex5 true    false              - normal,active
20 entries were displayed.
```

4. Nei sistemi che eseguono ONTAP 9.5 e versioni precedenti, eseguire la fase di healing degli aggregati root:

```
metrocluster heal -phase root-aggregates
```

```
cluster_B::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 651] Job is queued: MetroCluster Heal Root Aggregates Job.Oct 26
13:05:00
[Job 651] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful.
```

5. Verificare che la fase "Heal Roots" sia stata completata e che il sito di disastro sia pronto per lo switchback:

   Il seguente output mostra che la fase "Heal Roots" è stata completata su cluster_A.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR                              Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node_A_1          configured     enabled   heal roots
completed
              node_A_2          configured     enabled   heal roots
completed
      cluster_B
              node_B_1          configured     enabled   waiting for
switchback recovery
              node_B_2          configured     enabled   waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

Verificare le licenze sui nodi sostituiti.

"Verifica delle licenze sui nodi sostituiti"

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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