Transizione da configurazioni MetroCluster FC a MetroCluster IP

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

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

Sommario

Transizione da configurazioni MetroCluster FC a MetroCluster IP . . . 1
- Verifica dello stato della configurazione MetroCluster . . . 1
- Rimozione della configurazione esistente dal software di monitoraggio o dallo spareggio . . . 4
- Generazione e applicazione di RCF ai nuovi switch IP . . . 4
- Spostare le connessioni del cluster locale . . . 5
  - Passaggio 1: spostare le connessioni del cluster sui nodi MetroCluster FC . . . 5
  - Passaggio 2: verificare che le connessioni del cluster siano state spostate e che il cluster sia integro . . . 12
- Preparazione dei controller IP MetroCluster . . . 17
- Configurare MetroCluster per la transizione . . . 18
  - Invio di un messaggio AutoSupport personalizzato prima della manutenzione . . . 18
  - Attivazione della modalità di transizione e disattivazione del cluster ha . . . 18
  - Unione dei nodi IP MetroCluster ai cluster . . . 21
  - Configurazione delle LIF tra cluster, creazione delle interfacce MetroCluster e mirroring degli aggregati root . . . 23
  - Finalizzazione dell'aggiunta dei nodi IP MetroCluster . . . 33
- Spostamento dei dati nei nuovi shelf di dischi . . . 39
- Rimozione dei controller FC MetroCluster . . . 40
- Completamento della transizione . . . 53

Transizione da configurazioni MetroCluster FC a MetroCluster IP

Verifica dello stato della configurazione MetroCluster

Prima di eseguire la transizione, è necessario verificare lo stato e la connettività della configurazione di MetroCluster

1. Verificare il funzionamento della configurazione MetroCluster in ONTAP:
   a. Verificare che il sistema sia multipercorso:`node run -node node-name sysconfig -a`
   b. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute su entrambi i cluster: `system health alert show`
   c. Verificare la configurazione MetroCluster e che la modalità operativa sia normale: `metrocluster show`
   d. Eseguire un controllo MetroCluster: `metrocluster check run`
   e. Visualizzare i risultati del controllo MetroCluster: `metrocluster check show`
   f. Verificare la presenza di eventuali avvisi sullo stato di salute sugli switch (se presenti): `storage switch show`
   g. Eseguire Config Advisor.

      "Download NetApp: Config Advisor"

   h. Dopo aver eseguito Config Advisor, esaminare l'output dello strumento e seguire le raccomandazioni nell'output per risolvere eventuali problemi rilevati.
2. Verificare che il cluster funzioni correttamente: `cluster show`

```
cluster_A::> cluster show
Node            Health  Eligibility   Epsilon
--------------- ------  -----------   -------
node_A_1_FC     true    true          false
node_A_2_FC     true    true          false

cluster_A::>
```

3. Verificare che tutte le porte del cluster siano installate: `network port show -ipspace cluster`

```
cluster_A::> network port show -ipspace cluster

Node: node_A_1_FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

Node: node_A_2_FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

4. Verificare che tutte le LIF del cluster siano operative: `network interface show -vserver cluster`

   Ogni LIF del cluster deve visualizzare "true" per "is Home" e "up/up" per "Status Admin/Oper".

```
cluster_A::> network interface show -vserver cluster

            Logical      Status     Network          Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- -----
Cluster
            node_A-1_FC_clus1
                       up/up      169.254.209.69/16  node_A-1_FC   e0a
true
            node_A_1_FC_clus2
                       up/up      169.254.49.125/16  node_A_1_FC   e0b
true
            node_A_2_FC_clus1
                       up/up      169.254.47.194/16  node_A_2_FC   e0a
true
            node_A_2_FC_clus2
                       up/up      169.254.19.183/16  node_A_2_FC   e0b
true

4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

5. Verificare che l'autorevert sia attivato su tutte le LIF del cluster: `network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert`

```
cluster_A::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert

          Logical
Vserver   Interface     Auto-revert
--------- ------------- ------------
Cluster
           node_A_1_FC_clus1
                        true
           node_A_1_FC_clus2
                        true
           node_A_2_FC_clus1
                        true
           node_A_2_FC_clus2
                        true

    4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

Rimozione della configurazione esistente dal software di monitoraggio o dallo spareggio

Se la configurazione esistente viene monitorata con la configurazione di MetroCluster Tiebreaker o altre applicazioni di terze parti (ad esempio ClusterLion) che possono avviare uno switchover, è necessario rimuovere la configurazione MetroCluster dal Tiebreaker o da un altro software prima della transizione.

1. Rimuovere la configurazione MetroCluster esistente dal software Tiebreaker.

   "Rimozione delle configurazioni MetroCluster"

2. Rimuovere la configurazione MetroCluster esistente da qualsiasi applicazione di terze parti in grado di avviare lo switchover.

   Consultare la documentazione dell'applicazione.

Generazione e applicazione di RCF ai nuovi switch IP

Se si utilizzano nuovi switch IP per la configurazione IP MetroCluster, è necessario configurare gli switch con un file RCF personalizzato.

Questa attività è necessaria se si utilizzano nuovi switch.

Se si utilizzano switch esistenti, passare alla sezione "Spostamento delle connessioni del cluster locale".

1. Installare e installare in rack i nuovi switch IP.

2. Preparare gli switch IP per l'applicazione dei nuovi file RCF.

   Seguire la procedura descritta nella sezione relativa al fornitore dello switch:

   - "Ripristinare l'interruttore Broadcom IP alle impostazioni predefinite"
   - "Ripristinare lo switch IP Cisco alle impostazioni predefinite"
   - "Ripristinare le impostazioni predefinite dello switch NVIDIA IP SN2100"
3. Se necessario, aggiornare il firmware dello switch a una versione supportata.
4. Utilizzare lo strumento generatore RCF per creare il file RCF in base al fornitore dello switch e ai modelli di piattaforma, quindi aggiornare gli switch con il file.

   Seguire la procedura descritta nella sezione relativa al fornitore dello switch:

   - "Scaricare e installare i file Broadcom IP RCF"
   - "Scaricare e installare i file RCF IP di Cisco"
   - "Scaricare e installare i file NVIDIA RCF"

Spostare le connessioni del cluster locale

Spostare le interfacce cluster della configurazione MetroCluster FC sugli switch IP.

Passaggio 1: spostare le connessioni del cluster sui nodi MetroCluster FC

Spostare le connessioni del cluster sui nodi MetroCluster FC sugli switch IP. I passaggi da seguire variano a seconda che si utilizzino switch IP esistenti o nuovi.

A proposito di questa attività

- Questa attività viene eseguita su entrambi i siti MetroCluster.

Quali connessioni spostare

L'attività seguente presuppone che un modulo controller utilizzi due porte per le connessioni del cluster. Alcuni modelli di moduli controller utilizzano quattro o più porte per la connessione cluster. In questo esempio, le porte sono divise in due gruppi, alternando le porte tra i due gruppi.

La tabella seguente mostra le porte di esempio utilizzate in questa attività.

Numero di connessioni cluster sul modulo controller	Porte del gruppo A.	Porte del gruppo B.
Due	e0a	e0b
Quattro	e0a, e0c	e0b, e0d

- Le porte del gruppo A si collegano allo switch locale_x_1-IP.
- Le porte del gruppo B si collegano allo switch locale_x_2-IP.

La seguente tabella mostra a quali porte switch si connettono i nodi FC. Per lo switch Broadcom BES-53248, l'utilizzo della porta dipende dal modello dei nodi IP MetroCluster.

Modello di switch	Modello di nodo IP MetroCluster	Porte dello switch	Si connette a.
Cisco 3132Q-V.	Qualsiasi	5, 6	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
Cisco 9336C-FX2 (12 porte)	Qualsiasi	3,4 o 11,12 **Nota:** per utilizzare le porte 11 e 12 dello switch, è necessario selezionare due modalità di velocità.	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
Cisco 3232C o 9336C-FX2 (36 porte)	Qualsiasi	5, 6 o 13, 14 **Nota:** per utilizzare le porte 13 e 14 dello switch, è necessario selezionare due modalità di velocità.	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
Cisco 9336C-FX2 condiviso (36 porte)	Qualsiasi	3,4 o 11,12 **Nota:** per utilizzare le porte 11 e 12 dello switch, è necessario selezionare due modalità di velocità.	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
Broadcom BES-53248	FAS500f/A250	1 - 6	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
	FAS8200/A300	3, 4, 9, 10, 11, 12	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
	FAS8300/A400/FAS8700	1 - 6	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC
NVIDIA SN2100	Qualsiasi	5,6 o 11,12 **Nota:** per utilizzare le porte 11 e 12 dello switch, è necessario selezionare due modalità di velocità.	Interfaccia del cluster locale sul nodo FC

Spostare le connessioni del cluster locale quando si utilizzano nuovi switch IP

Se si utilizzano nuovi switch IP, è necessario spostare fisicamente le connessioni cluster dei nodi MetroCluster FC esistenti sui nuovi switch.

Fasi

1. Spostare il gruppo di nodi MetroCluster FC A connessioni cluster ai nuovi switch IP.

Utilizzare le porte descritte in Quali connessioni spostare.

a. Scollegare tutte le porte del gruppo A dallo switch oppure, se la configurazione MetroCluster FC era un cluster senza switch, scollegarle dal nodo partner.
b. Scollegare le porte del gruppo A da Node_A_1-FC e Node_A_2-FC.
c. Collegare le porte del gruppo A di Node_A_1-FC alle porte dello switch per il nodo FC sullo switch_A_1-IP
d. Collegare le porte del gruppo A di Node_A_2-FC alle porte dello switch per il nodo FC sullo switch_A_1-IP

2. Verificare che tutte le porte del cluster siano installate:

`network port show -ipspace Cluster`

```
cluster_A::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node_A_1-FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

Node: node_A_2-FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

4 entries were displayed.

cluster_A::*>
```

3. Verificare che i collegamenti interswitch (ISL) tra siti siano attivi e che i canali delle porte siano operativi:

`show interface brief`

Nell'esempio seguente, le porte ISL da "eth1/15" a "eth1/20" sono configurate come "PO10" per il collegamento remoto del sito e "eth1/7" a "eth1/8" come "PO1" per l'ISL del cluster locale. Lo stato "eth1/15" - "eth1/20", "eth1/7" - "eth1/8", "PO10" e "PO1" deve essere "up".

```
IP_switch_A_1# show interface brief

--------------------------------------------------------------------
```

```
Port   VRF          Status   IP Address        Speed      MTU
-------------------------------------------------------------
mgmt0  --            up        100.10.200.20    1000      1500
-------------------------------------------------------------------------
--------
Ethernet     VLAN   Type Mode    Status     Reason              Speed
Port
Interface                                    Ch #
-------------------------------------------------------------------------
--------

...

Eth1/7        1     eth  trunk    up        none                100G(D)
1
Eth1/8        1     eth  trunk    up        none                100G(D)
1

...

Eth1/15       1     eth  trunk    up        none                100G(D)
10
Eth1/16       1     eth  trunk    up        none                100G(D)
10
Eth1/17       1     eth  trunk    up        none                100G(D)
10
Eth1/18       1     eth  trunk    up        none                100G(D)
10
Eth1/19       1     eth  trunk    up        none                100G(D)
10
Eth1/20       1     eth  trunk    up        none                100G(D)
10

-------------------------------------------------------------------------
--------
Port-channel VLAN  Type Mode   Status   Reason         Speed    Protocol
Interface
-------------------------------------------------------------------------
--------
Po1          1     eth  trunk   up      none            a-100G(D) lacp
Po10         1     eth  trunk   up      none            a-100G(D) lacp
Po11         1     eth  trunk   down    No operational  auto(D)   lacp
                                        members
IP_switch_A_1#
```

4. Verificare che tutte le interfacce visualizzino true nella colonna “is Home”:

```
network interface show -vserver cluster
```

Il completamento di questa operazione potrebbe richiedere alcuni minuti.

```
cluster_A::*> network interface show -vserver cluster

            Logical      Status     Network          Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- -----
Cluster
            node_A_1_FC_clus1
                       up/up      169.254.209.69/16  node_A_1_FC   e0a
true
            node_A_1-FC_clus2
                       up/up      169.254.49.125/16  node_A_1-FC   e0b
true
            node_A_2-FC_clus1
                       up/up      169.254.47.194/16  node_A_2-FC   e0a
true
            node_A_2-FC_clus2
                       up/up      169.254.19.183/16  node_A_2-FC   e0b
true

4 entries were displayed.

cluster_A::*>
```

5. Eseguire i passaggi sopra riportati su entrambi i nodi (Node_A_1-FC e Node_A_2-FC) per spostare le porte del gruppo B delle interfacce del cluster.
6. Ripetere i passaggi precedenti sul cluster partner “cluster_B”.

Spostare le connessioni del cluster locale quando si riutilizzano gli switch IP esistenti

Se si riutilizzano switch IP esistenti, è necessario aggiornare il firmware, riconfigurare gli switch con i file di configurazione di riferimento (RCF) corretti e spostare le connessioni sulle porte corrette, uno switch alla volta.

A proposito di questa attività

Questa attività è necessaria solo se i nodi FC sono collegati a switch IP esistenti e si stanno riutilizzando gli switch.

Fasi

1. Scollegare le connessioni del cluster locale che si connettono allo switch_A_1_IP

    a. Scollegare le porte del gruppo A dallo switch IP esistente.

b. Scollegare le porte ISL sullo switch_A_1_IP.

   Per visualizzare l'utilizzo della porta del cluster, consultare le istruzioni di installazione e configurazione della piattaforma.

   "Sistemi AFF A320: Installazione e configurazione"

   "Istruzioni per l'installazione e la configurazione dei sistemi AFF A220/FAS2700"

   "Istruzioni per l'installazione e la configurazione dei sistemi AFF A800"

   "Istruzioni per l'installazione e la configurazione dei sistemi AFF A300"

"Istruzioni per l'installazione e la configurazione dei sistemi FAS8200"

2. Riconfigurare switch_A_1_IP utilizzando i file RCF generati per la combinazione e la transizione della piattaforma.

   Seguire i passaggi della procedura per il fornitore dello switch da *Installazione e configurazione IP MetroCluster*:

   "Installazione e configurazione di MetroCluster IP"

   a. Se necessario, scaricare e installare il nuovo firmware dello switch.

      Utilizzare il firmware più recente supportato dai nodi IP MetroCluster.

      - "Scaricare e installare il software Broadcom switch EFOS"
      - "Scaricare e installare il software Cisco switch NX-OS"
      - "Scarica e installa il software NVIDIA Cumulus"

   b. Preparare gli switch IP per l'applicazione dei nuovi file RCF.

      - "Ripristinare l'interruttore Broadcom IP alle impostazioni predefinite"
      - "Ripristinare lo switch IP Cisco alle impostazioni predefinite"
      - "Ripristinare le impostazioni predefinite dello switch NVIDIA IP SN2100"

   c. Scaricare e installare il file RCF IP in base al fornitore dello switch.

      - "Scarica e installa i file RCF di Broadcom IP"
      - "Scarica e installa i file Cisco IP RCF"
      - "Scaricare e installare i file NVIDIA RCF"

3. Ricollegare le porte del gruppo A allo switch_A_1_IP.

   Utilizzare le porte descritte in Quali connessioni spostare.

4. Verificare che tutte le porte del cluster siano installate:

   ```
   network port show -ipspace cluster
   ```

```
Cluster-A::*> network port show -ipspace cluster

Node: node_A_1_FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

Node: node_A_2_FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

4 entries were displayed.

Cluster-A::*>
```

5. Verificare che tutte le interfacce siano sulla porta home:

   `network interface show -vserver Cluster`

```
Cluster-A::*> network interface show -vserver Cluster

            Logical      Status     Network          Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- -----
Cluster
            node_A_1_FC_clus1
                       up/up      169.254.209.69/16  node_A_1_FC   e0a
true
            node_A_1_FC_clus2
                       up/up      169.254.49.125/16  node_A_1_FC   e0b
true
            node_A_2_FC_clus1
                       up/up      169.254.47.194/16  node_A_2_FC   e0a
true
            node_A_2_FC_clus2
                       up/up      169.254.19.183/16  node_A_2_FC   e0b
true

4 entries were displayed.

Cluster-A::*>
```

6. Ripetere tutti i passaggi precedenti su switch_A_2_IP.
7. Ricollegare le porte ISL del cluster locale.
8. Ripetere la procedura descritta in precedenza sul sito_B per lo switch B_1_IP e lo switch B_2_IP.
9. Connettere gli ISL remoti tra i siti.

Passaggio 2: verificare che le connessioni del cluster siano state spostate e che il cluster sia integro

Per garantire che la connettività sia corretta e che la configurazione sia pronta per procedere con il processo di transizione, verificare che le connessioni del cluster siano state spostate correttamente, che gli switch del cluster siano stati riconosciuti e che il cluster sia integro.

Fasi

1. Verificare che tutte le porte del cluster siano attive e in esecuzione:

   ```
   network port show -ipspace Cluster
   ```

```
Cluster-A::*> network port show -ipspace Cluster

Node: Node-A-1-FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

Node: Node-A-2-FC

                                                  Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- ----------- --------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000 healthy

4 entries were displayed.

Cluster-A::*>
```

2. Verificare che tutte le interfacce siano sulla porta home:

   `network interface show -vserver Cluster`

   Il completamento di questa operazione potrebbe richiedere alcuni minuti.

   L’esempio seguente mostra che tutte le interfacce sono vere nella colonna “is Home”.

```
Cluster-A::*> network interface show -vserver Cluster

            Logical      Status     Network          Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- -----
Cluster
            Node-A-1_FC_clus1
                       up/up      169.254.209.69/16  Node-A-1_FC   e0a
true
            Node-A-1-FC_clus2
                       up/up      169.254.49.125/16  Node-A-1-FC   e0b
true
            Node-A-2-FC_clus1
                       up/up      169.254.47.194/16  Node-A-2-FC   e0a
true
            Node-A-2-FC_clus2
                       up/up      169.254.19.183/16  Node-A-2-FC   e0b
true

4 entries were displayed.

Cluster-A::*>
```

3. Verificare che entrambi gli switch IP locali siano rilevati dai nodi:

   `network device-discovery show -protocol cdp`

```
Cluster-A::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/       Local  Discovered
Protocol    Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface         Platform
----------- ------ ------------------------- ----------------
----------------
Node-A-1-FC
           /cdp
            e0a    Switch-A-3-IP             1/5/1             N3K-
C3232C
            e0b    Switch-A-4-IP             0/5/1             N3K-
C3232C
Node-A-2-FC
           /cdp
            e0a    Switch-A-3-IP             1/6/1             N3K-
C3232C
            e0b    Switch-A-4-IP             0/6/1             N3K-
C3232C

4 entries were displayed.

Cluster-A::*>
```

4. Sullo switch IP, verificare che i nodi IP MetroCluster siano stati rilevati da entrambi gli switch IP locali:

   `show cdp neighbors`

   Eseguire questa operazione su ogni switch.

   Questo esempio mostra come verificare che i nodi vengano rilevati sullo Switch-A-3-IP.

```
(Switch-A-3-IP)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform      Port
ID
Node-A-1-FC         Eth1/5/1       133    H         FAS8200       e0a
Node-A-2-FC         Eth1/6/1       133    H         FAS8200       e0a
Switch-A-4-IP(FDO220329A4)
                    Eth1/7         175    R S I s   N3K-C3232C    Eth1/7
Switch-A-4-IP(FDO220329A4)
                    Eth1/8         175    R S I s   N3K-C3232C    Eth1/8
Switch-B-3-IP(FDO220329B3)
                    Eth1/20        173    R S I s   N3K-C3232C
Eth1/20
Switch-B-3-IP(FDO220329B3)
                    Eth1/21        173    R S I s   N3K-C3232C
Eth1/21

Total entries displayed: 4

(Switch-A-3-IP)#
```

Questo esempio mostra come verificare che i nodi vengano rilevati sullo Switch-A-4-IP.

```
(Switch-A-4-IP)# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform      Port
ID
Node-A-1-FC         Eth1/5/1       133    H         FAS8200       e0b
Node-A-2-FC         Eth1/6/1       133    H         FAS8200       e0b
Switch-A-3-IP(FDO220329A3)
                    Eth1/7         175    R S I s   N3K-C3232C    Eth1/7
Switch-A-3-IP(FDO220329A3)
                    Eth1/8         175    R S I s   N3K-C3232C    Eth1/8
Switch-B-4-IP(FDO220329B4)
                    Eth1/20        169    R S I s   N3K-C3232C
Eth1/20
Switch-B-4-IP(FDO220329B4)
                    Eth1/21        169    R S I s   N3K-C3232C
Eth1/21

Total entries displayed: 4

(Switch-A-4-IP)#
```

Preparazione dei controller IP MetroCluster

È necessario preparare i quattro nuovi nodi IP MetroCluster e installare la versione corretta di ONTAP.

Questa attività deve essere eseguita su ciascuno dei nuovi nodi:

- Node_A_1-IP
- Node_A_2-IP
- Node_B_1-IP
- Node_B_2-IP

In questa procedura, si cancella la configurazione sui nodi e si cancella l'area della mailbox sui nuovi dischi.

1. Rack i nuovi controller per la configurazione IP MetroCluster.

   I nodi FC MetroCluster (Node_A_x-FC e Node_B_x-FC) rimangono cablati in questo momento.

2. Collegare i nodi IP MetroCluster agli switch IP come illustrato nella "Cablaggio degli switch IP".

3. Configurare i nodi IP MetroCluster utilizzando le seguenti sezioni:
   a. "Raccogliere le informazioni richieste"
   b. "Ripristinare le impostazioni predefinite del sistema su un modulo controller"
   c. "Verificare lo stato ha-config dei componenti"
   d. "Assegnazione manuale dei dischi per il pool 0 (ONTAP 9,4 e versioni successive)"
4. Dalla modalità Maintenance, eseguire il comando halt per uscire dalla modalità Maintenance, quindi eseguire il comando boot_ontap per avviare il sistema e accedere alla configurazione del cluster.

   Non completare la procedura guidata del cluster o del nodo.

5. Ripetere questa procedura sugli altri nodi IP MetroCluster.

Configurare MetroCluster per la transizione

Per preparare la configurazione per la transizione, aggiungere i nuovi nodi alla configurazione MetroCluster esistente e spostare i dati nei nuovi nodi.

Invio di un messaggio AutoSupport personalizzato prima della manutenzione

Prima di eseguire la manutenzione, devi inviare un messaggio AutoSupport per informare il supporto tecnico NetApp che la manutenzione è in corso. Informare il supporto tecnico che la manutenzione è in corso impedisce loro di aprire un caso partendo dal presupposto che si sia verificata un'interruzione.

A proposito di questa attività

Questa attività deve essere eseguita su ciascun sito MetroCluster.

Fasi

1. Per impedire la generazione automatica del caso di supporto, inviare un messaggio AutoSupport per indicare che la manutenzione è in corso:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours
   ```

   "maintenance-window-in-hours" specifica la lunghezza della finestra di manutenzione, con un massimo di 72 ore. Se la manutenzione viene completata prima che sia trascorso il tempo, è possibile richiamare un messaggio AutoSupport che indica la fine del periodo di manutenzione:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
   ```

2. Ripetere il comando sul cluster partner.

Attivazione della modalità di transizione e disattivazione del cluster ha

È necessario attivare la modalità di transizione MetroCluster per consentire ai nodi vecchi e nuovi di operare insieme nella configurazione MetroCluster e disattivare il cluster ha.

1. Attiva transizione:

   a. Passare al livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

b. Attiva modalità di transizione:

```
metrocluster transition enable -transition-mode non-disruptive
```

Eseguire questo comando su un solo cluster.

```
cluster_A::*> metrocluster transition enable -transition-mode non-
disruptive

Warning: This command enables the start of a "non-disruptive"
MetroCluster
         FC-to-IP transition. It allows the addition of hardware for
another DR
         group that uses IP fabrics, and the removal of a DR group that
uses FC
         fabrics. Clients will continue to access their data during a
         non-disruptive transition.

         Automatic unplanned switchover will also be disabled by this
command.
Do you want to continue? {y|n}: y

cluster_A::*>
```

a. Tornare al livello di privilegio admin:

```
set -privilege admin
```

2. Verificare che la transizione sia attivata su entrambi i cluster.

```
cluster_A::> metrocluster transition show-mode
Transition Mode

non-disruptive

cluster_A::*>


cluster_B::*> metrocluster transition show-mode
Transition Mode

non-disruptive

Cluster_B::>
```

3. Disattiva cluster ha.

   È necessario eseguire questo comando su entrambi i cluster.

```
cluster_A::*> cluster ha modify -configured false

Warning: This operation will unconfigure cluster HA. Cluster HA must be
configured on a two-node cluster to ensure data access availability in
the event of storage failover.
Do you want to continue? {y|n}: y
Notice: HA is disabled.

cluster_A::*>


cluster_B::*> cluster ha modify -configured false

Warning: This operation will unconfigure cluster HA. Cluster HA must be
configured on a two-node cluster to ensure data access availability in
the event of storage failover.
Do you want to continue? {y|n}: y
Notice: HA is disabled.

cluster_B::*>
```

4. Verificare che il cluster ha sia disattivato.

   È necessario eseguire questo comando su entrambi i cluster.

```
cluster_A::> cluster ha show

High Availability Configured: false
Warning: Cluster HA has not been configured. Cluster HA must be
configured
on a two-node cluster to ensure data access availability in the
event of storage failover. Use the "cluster ha modify -configured
true" command to configure cluster HA.

cluster_A::>

cluster_B::> cluster ha show

High Availability Configured: false
Warning: Cluster HA has not been configured. Cluster HA must be
configured
on a two-node cluster to ensure data access availability in the
event of storage failover. Use the "cluster ha modify -configured
true" command to configure cluster HA.

cluster_B::>
```

Unione dei nodi IP MetroCluster ai cluster

È necessario aggiungere i quattro nuovi nodi IP MetroCluster alla configurazione MetroCluster esistente.

A proposito di questa attività

È necessario eseguire questa attività su entrambi i cluster.

Fasi

1. Aggiungere i nodi IP MetroCluster alla configurazione MetroCluster esistente.
   a. Collegare il primo nodo IP MetroCluster (Node_A_3-IP) alla configurazione FC MetroCluster esistente.

```
Welcome to the cluster setup wizard.

You can enter the following commands at any time:
  "help" or "?" - if you want to have a question clarified,
  "back" - if you want to change previously answered questions, and
  "exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
     Any changes you made before quitting will be saved.

You can return to cluster setup at any time by typing "cluster
setup".
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
```

```
This system will send event messages and periodic reports to NetApp
Technical
Support. To disable this feature, enter autosupport modify -support
disable
within 24 hours.

Enabling AutoSupport can significantly speed problem determination
and
resolution, should a problem occur on your system.
For further information on AutoSupport, see:
http://support.netapp.com/autosupport/

Type yes to confirm and continue {yes}: yes

Enter the node management interface port [e0M]:
Enter the node management interface IP address: 172.17.8.93
Enter the node management interface netmask: 255.255.254.0
Enter the node management interface default gateway: 172.17.8.1
A node management interface on port e0M with IP address 172.17.8.93
has been created.

Use your web browser to complete cluster setup by accessing
https://172.17.8.93

Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the command
line
interface:

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


Existing cluster interface configuration found:

Port    MTU     IP              Netmask
e0c     9000    169.254.148.217 255.255.0.0
e0d     9000    169.254.144.238 255.255.0.0

Do you want to use this configuration? {yes, no} [yes]: yes
.
.
.
```

b. Collegare il secondo nodo IP MetroCluster (Node_A_4-IP) alla configurazione FC MetroCluster esistente.

2. Ripetere questa procedura per unire Node_B_3-IP e Node_B_4-IP a cluster_B.
3. Se si utilizza Onboard Key Manager, eseguire i seguenti passaggi dal cluster in cui è stato aggiunto un nuovo nodo:
   a. Sincronizzare la configurazione del gestore delle chiavi:

      ```
      security key-manager onboard sync
      ```

   b. Quando richiesto, immettere la passphrase di Onboard Key Manager.

Configurazione delle LIF tra cluster, creazione delle interfacce MetroCluster e mirroring degli aggregati root

È necessario creare le LIF di peering del cluster e le interfacce MetroCluster sui nuovi nodi IP MetroCluster.

A proposito di questa attività

La porta home utilizzata negli esempi è specifica per la piattaforma. Utilizzare la porta home appropriata specifica per la piattaforma del nodo IP MetroCluster.

Fasi

1. Sui nuovi nodi IP MetroCluster, "Configurare le LIF dell'intercluster".
2. In ogni sito, verificare che il peering del cluster sia configurato:

   ```
   cluster peer show
   ```

   L'esempio seguente mostra la configurazione del peering del cluster su cluster_A:

   ```
   cluster_A:> cluster peer show
   Peer Cluster Name         Cluster Serial Number Availability
   Authentication
   ------------------------- --------------------- --------------
   --------------
   cluster_B                 1-80-000011           Available      ok
   ```

   L'esempio seguente mostra la configurazione del peering del cluster su cluster_B:

   ```
   cluster_B:> cluster peer show
   Peer Cluster Name         Cluster Serial Number Availability
   Authentication
   ------------------------- --------------------- --------------
   --------------
   cluster_A 1-80-000011 Available ok
   ```

3. Configurare il gruppo di DR per i nodi IP MetroCluster:

   ```
   metrocluster configuration-settings dr-group create -partner-cluster
   ```

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings dr-group create
-partner-cluster
cluster_B -local-node node_A_3-IP -remote-node node_B_3-IP
[Job 259] Job succeeded: DR Group Create is successful.
cluster_A::>
```

4. Verificare che il gruppo DR sia stato creato.

   `metrocluster configuration-settings dr-group show`

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings dr-group show

DR Group ID Cluster                    Node               DR Partner
Node
----------- -------------------------- ------------------
------------------
2           cluster_A
                                       node_A_3-IP        node_B_3-IP
                                       node_A_4-IP        node_B_4-IP
            cluster_B
                                       node_B_3-IP        node_A_3-IP
                                       node_B_4-IP        node_A_4-IP

4 entries were displayed.

cluster_A::>
```

   Si noterà che il gruppo DR per i vecchi nodi FC MetroCluster (gruppo DR 1) non viene elencato quando si esegue `metrocluster configuration-settings dr-group show` comando.

   È possibile utilizzare `metrocluster node show` su entrambi i siti per elencare tutti i nodi.

```
cluster_A::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node_A_1-FC         configured     enabled   normal
              node_A_2-FC         configured     enabled   normal
      cluster_B
              node_B_1-FC         configured     enabled   normal
              node_B_2-FC         configured     enabled   normal
2     cluster_A
              node_A_3-IP      ready to configure
                                                 -         -
              node_A_4-IP      ready to configure
                                                 -         -

cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_B
              node_B_1-FC         configured     enabled   normal
              node_B_2-FC         configured     enabled   normal
      cluster_A
              node_A_1-FC         configured     enabled   normal
              node_A_2-FC         configured     enabled   normal
2     cluster_B
              node_B_3-IP      ready to configure
                                                 -         -
              node_B_4-IP      ready to configure
                                                 -         -
```

5. Configurare le interfacce IP MetroCluster per i nodi IP MetroCluster appena entrati:

> Non utilizzare indirizzi IP 169.254.17.x o 169.254.18.x quando si creano interfacce IP MetroCluster per evitare conflitti con indirizzi IP dell'interfaccia generati automaticamente dal sistema nello stesso intervallo.

`metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name`

Vedere "Configurazione e connessione delle interfacce IP di MetroCluster" Per considerazioni sulla configurazione delle interfacce IP.

È possibile configurare le interfacce IP di MetroCluster da entrambi i cluster.

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_3-IP -home-port e1a -address
172.17.26.10 -netmask 255.255.255.0
[Job 260] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_3-IP -home-port e1b -address
172.17.27.10 -netmask 255.255.255.0
[Job 261] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_4-IP -home-port e1a -address
172.17.26.11 -netmask 255.255.255.0
[Job 262] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> :metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_4-IP -home-port e1b -address
172.17.27.11 -netmask 255.255.255.0
[Job 263] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_3-IP -home-port e1a -address
172.17.26.12 -netmask 255.255.255.0
[Job 264] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_3-IP -home-port e1b -address
172.17.27.12 -netmask 255.255.255.0
[Job 265] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_4-IP -home-port e1a -address
172.17.26.13 -netmask 255.255.255.0
[Job 266] Job succeeded: Interface Create is successful.

cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_4-IP -home-port e1b -address
172.17.27.13 -netmask 255.255.255.0
[Job 267] Job succeeded: Interface Create is successful.
```

6. Verificare che le interfacce IP MetroCluster siano state create:

   `metrocluster configuration-settings interface show`

```
cluster_A::>metrocluster configuration-settings interface show

DR
Config
Group Cluster Node    Network Address Netmask         Gateway
State
----- ------- ------- --------------- --------------- ---------------
---------
2     cluster_A
             node_A_3-IP
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.10    255.255.255.0   -
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.10    255.255.255.0   -
completed
              node_A_4-IP
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.11    255.255.255.0   -
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.11    255.255.255.0   -
completed
      cluster_B
             node_B_3-IP
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.13    255.255.255.0   -
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.13    255.255.255.0   -
completed
              node_B_3-IP
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.12    255.255.255.0   -
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.12    255.255.255.0   -
completed
8 entries were displayed.

cluster_A>
```

7. Collegare le interfacce IP di MetroCluster:

```
metrocluster configuration-settings connection connect
```

Il completamento di questo comando potrebbe richiedere alcuni minuti.

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings connection connect

cluster_A::>
```

8. Verificare che le connessioni siano state stabilite correttamente:

`metrocluster configuration-settings connection show`

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings connection show

DR                    Source          Destination
Group Cluster Node    Network Address Network Address Partner Type
Config State
----- ------- ------- --------------- --------------- ------------
------------
2     cluster_A
              node_A_3-IP**
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.10    172.17.26.11    HA Partner
completed
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.10    172.17.26.12    DR Partner
completed
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.10    172.17.26.13    DR Auxiliary
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.10    172.17.27.11    HA Partner
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.10    172.17.27.12    DR Partner
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.10    172.17.27.13    DR Auxiliary
completed
              node_A_4-IP
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.11    172.17.26.10    HA Partner
completed
                 Home Port: e1a
                      172.17.26.11    172.17.26.13    DR Partner
completed
                 Home Port: e1a
```

```
                     172.17.26.11    172.17.26.12    DR Auxiliary
completed
                Home Port: e1b
                     172.17.27.11    172.17.27.10    HA Partner
completed
                Home Port: e1b
                     172.17.27.11    172.17.27.13    DR Partner
completed
                Home Port: e1b
                     172.17.27.11    172.17.27.12    DR Auxiliary
completed

DR                   Source          Destination
Group Cluster Node   Network Address Network Address Partner Type
Config State
----- ------- ------- --------------- --------------- ------------
------------
2     cluster_B
              node_B_4-IP
                 Home Port: e1a
                     172.17.26.13    172.17.26.12    HA Partner
completed
                Home Port: e1a
                     172.17.26.13    172.17.26.11    DR Partner
completed
                Home Port: e1a
                     172.17.26.13    172.17.26.10    DR Auxiliary
completed
                Home Port: e1b
                     172.17.27.13    172.17.27.12    HA Partner
completed
                Home Port: e1b
                     172.17.27.13    172.17.27.11    DR Partner
completed
                Home Port: e1b
                     172.17.27.13    172.17.27.10    DR Auxiliary
completed
              node_B_3-IP
                 Home Port: e1a
                     172.17.26.12    172.17.26.13    HA Partner
completed
                Home Port: e1a
                     172.17.26.12    172.17.26.10    DR Partner
completed
                Home Port: e1a
                     172.17.26.12    172.17.26.11    DR Auxiliary
```

```
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.12    172.17.27.13    HA Partner
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.12    172.17.27.10    DR Partner
completed
                 Home Port: e1b
                      172.17.27.12    172.17.27.11    DR Auxiliary
completed
24 entries were displayed.

cluster_A::>
```

9. Verificare l'assegnazione automatica e il partizionamento dei dischi:

   ```
   disk show -pool Pool1
   ```

```
cluster_A::> disk show -pool Pool1
                     Usable           Disk    Container   Container
Disk                   Size Shelf Bay Type    Type        Name
Owner
---------------- ---------- ----- --- ------- ----------- ---------
--------
1.10.4                    -    10   4 SAS     remote      -
node_B_2
1.10.13                   -    10  13 SAS     remote      -
node_B_2
1.10.14                   -    10  14 SAS     remote      -
node_B_1
1.10.15                   -    10  15 SAS     remote      -
node_B_1
1.10.16                   -    10  16 SAS     remote      -
node_B_1
1.10.18                   -    10  18 SAS     remote      -
node_B_2
...
2.20.0                546.9GB    20   0 SAS     aggregate   aggr0_rha1_a1
node_a_1
2.20.3                546.9GB    20   3 SAS     aggregate   aggr0_rha1_a2
node_a_2
2.20.5                546.9GB    20   5 SAS     aggregate   rha1_a1_aggr1
node_a_1
2.20.6                546.9GB    20   6 SAS     aggregate   rha1_a1_aggr1
node_a_1
2.20.7                546.9GB    20   7 SAS     aggregate   rha1_a2_aggr1
node_a_2
2.20.10               546.9GB    20  10 SAS     aggregate   rha1_a1_aggr1
node_a_1
...
43 entries were displayed.
cluster_A::>
```

Nei sistemi configurati per Advanced Drive Partitioning (ADP), il tipo di container è "condiviso" piuttosto che "remoto", come mostrato nell'output di esempio.

10. Mirroring degli aggregati root:

```
storage aggregate mirror -aggregate aggr0_node_A_3_IP
```

È necessario completare questo passaggio su ciascun nodo IP MetroCluster.

```
cluster_A::> aggr mirror -aggregate aggr0_node_A_3_IP

Info: Disks would be added to aggregate "aggr0_node_A_3_IP"on node
"node_A_3-IP"
      in the following manner:

      Second Plex

        RAID Group rg0, 3 disks (block checksum, raid_dp)
                                                                  Usable
Physical
          Position   Disk                      Type           Size
Size
          ---------- ------------------------- ---------- --------
--------
          dparity    4.20.0                    SAS               -
-
          parity     4.20.3                    SAS               -
-
          data       4.20.1                    SAS         546.9GB
558.9GB

      Aggregate capacity available for volume use would be 467.6GB.

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

cluster_A::>
```

11. Verificare che gli aggregati root siano mirrorati:

`storage aggregate show`

```
cluster_A::> aggr show

Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes            RAID
Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
aggr0_node_A_1_FC
           349.0GB   16.84GB   95% online       1 node_A_1-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
```

```
aggr0_node_A_2_FC
           349.0GB   16.84GB   95% online       1 node_A_2-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr0_node_A_3_IP
           467.6GB   22.63GB   95% online       1 node_A_3-IP
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr0_node_A_4_IP
           467.6GB   22.62GB   95% online       1 node_A_4-IP
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr_data_a1
            1.02TB    1.01TB    1% online       1 node_A_1-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr_data_a2
            1.02TB    1.01TB    1% online       1 node_A_2-FC
raid_dp,

mirrored,
```

Finalizzazione dell'aggiunta dei nodi IP MetroCluster

È necessario incorporare il nuovo gruppo DR nella configurazione MetroCluster e creare aggregati di dati mirrorati sui nuovi nodi.

Fasi

1. Configurare MetroCluster a seconda che vi sia un singolo aggregato di dati o più aggregati su entrambi i cluster:

Se la configurazione di MetroCluster dispone di…	Quindi…

Aggregati di dati multipli su entrambi i cluster	Dal prompt di qualsiasi nodo, configurare MetroCluster: `metrocluster configure <node-name>` Devi eseguire `metrocluster configure` e **non** `metrocluster configure -refresh true`

Un singolo aggregato di dati speculari su entrambi i cluster	a. Dal prompt di qualsiasi nodo, passare al livello di privilegio avanzato:
	
	`set -privilege advanced`
	
	Devi rispondere con `y` quando viene richiesto di passare alla modalità avanzata e viene visualizzato il prompt della modalità avanzata (*).
	
	b. Configurare MetroCluster con `-allow-with -one-aggregate true` parametro:
	
	`metrocluster configure -allow-with -one-aggregate true -node-name <node-name>`
	
	c. Tornare al livello di privilegio admin:
	
	`set -privilege admin`

La Best practice consiste nell'avere più aggregati di dati mirrorati. Quando è presente un solo aggregato mirrorato, la protezione è inferiore perché i volumi di metadati si trovano sullo stesso aggregato piuttosto che su aggregati separati.

2. Riavviare ciascuno dei nuovi nodi:

   `node reboot -node <node_name> -inhibit-takeover true`

   Non è necessario riavviare i nodi in un ordine specifico, ma è necessario attendere che un nodo sia completamente avviato e che tutte le connessioni siano stabilite prima di riavviare il nodo successivo.

3. Verificare che i nodi siano aggiunti al gruppo di DR:

   `metrocluster node show`

```
cluster_A::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node-A-1-FC        configured     enabled   normal
              node-A-2-FC        configured     enabled   normal
      Cluster-B
              node-B-1-FC        configured     enabled   normal
              node-B-2-FC        configured     enabled   normal
2     cluster_A
              node-A-3-IP        configured     enabled   normal
              node-A-4-IP        configured     enabled   normal
      Cluster-B
              node-B-3-IP        configured     enabled   normal
              node-B-4-IP        configured     enabled   normal
8 entries were displayed.

cluster_A::>
```

4. Creare aggregati di dati mirrorati su ciascuno dei nuovi nodi MetroCluster:

   `storage aggregate create -aggregate aggregate-name -node node-name -diskcount no-of-disks -mirror true`

   > È necessario creare almeno un aggregato di dati mirrorati per sito. Si consiglia di disporre di due aggregati di dati mirrorati per sito su nodi IP MetroCluster per ospitare i volumi MDV, tuttavia è supportato un singolo aggregato per sito (ma non consigliato). È accettabile che un sito della MetroCluster disponga di un singolo aggregato di dati mirrorati e l'altro sito disponga di più di un aggregato di dati mirrorati.

   Nell'esempio seguente viene illustrata la creazione di un aggregato su Node_A_3-IP.

```
cluster_A::> storage aggregate create -aggregate data_a3 -node node_A_3-
IP -diskcount 10 -mirror t

Info: The layout for aggregate "data_a3" on node "node_A_3-IP" would be:

      First Plex

        RAID Group rg0, 5 disks (block checksum, raid_dp)
                                                            Usable
Physical
          Position   Disk                      Type           Size
```

```
Size
          ---------- ------------------------- ---------- --------
--------
          dparity    5.10.15                   SAS               -
-
          parity     5.10.16                   SAS               -
-
          data       5.10.17                   SAS         546.9GB
547.1GB
          data       5.10.18                   SAS         546.9GB
558.9GB
          data       5.10.19                   SAS         546.9GB
558.9GB

      Second Plex

        RAID Group rg0, 5 disks (block checksum, raid_dp)
                                                            Usable
Physical
          Position   Disk                      Type           Size
Size
          ---------- ------------------------- ---------- --------
--------
          dparity    4.20.17                   SAS               -
-
          parity     4.20.14                   SAS               -
-
          data       4.20.18                   SAS         546.9GB
547.1GB
          data       4.20.19                   SAS         546.9GB
547.1GB
          data       4.20.16                   SAS         546.9GB
547.1GB

      Aggregate capacity available for volume use would be 1.37TB.

Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 440] Job succeeded: DONE

cluster_A::>
```

5. Verificare che tutti i nodi nel cluster siano integri:

   `cluster show`

   L'output dovrebbe essere visualizzato `true` per `health` campo per tutti i nodi.

6. Verificare che sia possibile il Takeover e che i nodi siano connessi eseguendo il seguente comando su entrambi i cluster:

   `storage failover show`

```
cluster_A::> storage failover show
                                    Takeover
Node           Partner              Possible    State Description
-------------- -------------------- ---------   ------------------
Node_FC_1      Node_FC_2              true      Connected to Node_FC_2
Node_FC_2      Node_FC_1              true      Connected to Node_FC_1
Node_IP_1      Node_IP_2              true      Connected to Node_IP_2
Node_IP_2      Node_IP_1              true      Connected to Node_IP_1
```

7. Verificare che tutti i dischi collegati ai nodi IP MetroCluster appena aggiunti siano presenti:

   `disk show`

8. Verificare l'integrità della configurazione di MetroCluster eseguendo i seguenti comandi:
   a. `metrocluster check run`
   b. `metrocluster check show`
   c. `metrocluster interconnect mirror show`
   d. `metrocluster interconnect adapter show`
9. Spostare i volumi MDV_CRS dai vecchi nodi ai nuovi nodi con privilegi avanzati.
   a. Visualizzare i volumi per identificare i volumi MDV:

      Se si dispone di un singolo aggregato di dati mirrorati per sito, spostare entrambi i volumi MDV in questo singolo aggregato. Se si dispone di due o più aggregati di dati mirrorati, spostare ciascun volume MDV in un aggregato diverso.

      L'esempio seguente mostra i volumi MDV nel volume che mostrano l'output:

```
cluster_A::> volume show
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
...

cluster_A   MDV_CRS_2c78e009ff5611e9b0f300a0985ef8c4_A
                       aggr_b1      -          RW            -
-     -
cluster_A   MDV_CRS_2c78e009ff5611e9b0f300a0985ef8c4_B
                       aggr_b2      -          RW            -
-     -
cluster_A   MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A
                       aggr_a1      online     RW         10GB
9.50GB    0%
cluster_A   MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_B
                       aggr_a2      online     RW         10GB
9.50GB    0%
...
11 entries were displayed.mple
```

b. Impostare il livello di privilegio avanzato:

```
set -privilege advanced
```

c. Spostare i volumi MDV uno alla volta:

```
volume move start -volume mdv-volume -destination-aggregate aggr-on-new-node
-vserver vserver-name
```

L'esempio seguente mostra il comando e l'output per lo spostamento di MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A per aggregare data_a3 sul nodo_A_3.

```
cluster_A::*> vol move start -volume
MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A -destination-aggregate
data_a3 -vserver cluster_A

Warning: You are about to modify the system volume
         "MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A". This might
cause severe
         performance or stability problems. Do not proceed unless
directed to
         do so by support. Do you want to proceed? {y|n}: y
[Job 494] Job is queued: Move
"MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A" in Vserver "cluster_A"
to aggregate "data_a3". Use the "volume move show -vserver cluster_A
-volume MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A" command to view
the status of this operation.
```

d. Utilizzare il comando di visualizzazione del volume per verificare che il volume MDV sia stato spostato correttamente:

   `volume show mdv-name`

   Il seguente output indica che il volume MDV è stato spostato correttamente.

```
cluster_A::*> vol show MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_B
Vserver     Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
---------   ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
cluster_A   MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_B
                       aggr_a2      online     RW         10GB
9.50GB    0%
```

a. Tornare alla modalità admin:

   `set -privilege admin`

Spostamento dei dati nei nuovi shelf di dischi

Durante la transizione, i dati vengono spostati dagli shelf di dischi nella configurazione MetroCluster FC alla nuova configurazione MetroCluster IP.

Prima di iniziare

È necessario creare nuove LIF SAN sui nodi di destinazione o IP e connettere gli host prima di spostare i volumi nei nuovi aggregati.

1. Per riprendere la generazione automatica del caso di supporto, inviare un messaggio AutoSupport per indicare che la manutenzione è stata completata.
   a. Immettere il seguente comando: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`
   b. Ripetere il comando sul cluster partner.
2. Spostare i volumi di dati in aggregati sui nuovi controller, un volume alla volta.

   Seguire la procedura descritta in "Creazione di un aggregato e spostamento dei volumi nei nuovi nodi".
3. Creare LIF SAN sui nodi aggiunti di recente.

   Seguire la procedura descritta in "Aggiornamento dei percorsi LUN per i nuovi nodi".
4. Controllare se sono presenti licenze con blocco di nodo sui nodi FC; in tal caso, è necessario aggiungerli ai nodi appena aggiunti.

   Seguire la procedura descritta in "Aggiunta di licenze con blocco a nodo".
5. Eseguire la migrazione delle LIF dei dati.

   Seguire la procedura descritta in "Spostamento di LIF di dati non SAN e LIF di gestione del cluster nei nuovi nodi" Tuttavia, **non** eseguire gli ultimi due passaggi per migrare le LIF di gestione del cluster.

- Non è possibile migrare una LIF utilizzata per le operazioni di copy-offload con le API vStorage VMware per l'integrazione array (VAAI).
- Una volta completata la transizione dei nodi MetroCluster da FC a IP, potrebbe essere necessario spostare le connessioni host iSCSI sui nuovi nodi, vedere "Spostamento degli host iSCSI Linux da MetroCluster FC a nodi IP MetroCluster."

Rimozione dei controller FC MetroCluster

È necessario eseguire attività di pulizia e rimuovere i vecchi moduli controller dalla configurazione MetroCluster.

1. Per impedire la generazione automatica del caso di supporto, inviare un messaggio AutoSupport per indicare che la manutenzione è in corso.
   a. Immettere il seguente comando: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours`

      intervallo di manutenzione in ore specifica la durata della finestra di manutenzione, con un massimo di 72 ore. Se la manutenzione viene completata prima che sia trascorso il tempo, è possibile richiamare un messaggio AutoSupport che indica la fine del periodo di manutenzione:`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`
   b. Ripetere il comando sul cluster partner.
2. Identificare gli aggregati ospitati sulla configurazione MetroCluster FC che devono essere cancellati.

   In questo esempio, i seguenti aggregati di dati sono ospitati dal cluster MetroCluster FC_B e devono essere cancellati: aggr_data_a1 e aggr_data_a2.

È necessario eseguire i passaggi per identificare, offline ed eliminare gli aggregati di dati su entrambi i cluster. L'esempio riguarda un solo cluster.

```
cluster_B::> aggr show

Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes            RAID
Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
aggr0_node_A_1-FC
           349.0GB   16.83GB   95% online       1 node_A_1-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr0_node_A_2-FC
           349.0GB   16.83GB   95% online       1 node_A_2-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr0_node_A_3-IP
           467.6GB   22.63GB   95% online       1 node_A_3-IP
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr0_node_A_3-IP
           467.6GB   22.62GB   95% online       1 node_A_4-IP
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr_data_a1
            1.02TB    1.02TB    0% online       0 node_A_1-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr_data_a2
```

```
            1.02TB    1.02TB    0% online       0 node_A_2-FC
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr_data_a3
            1.37TB    1.35TB    1% online       3 node_A_3-IP
raid_dp,

mirrored,

normal
aggr_data_a4
            1.25TB    1.24TB    1% online       2 node_A_4-IP
raid_dp,

mirrored,

normal
8 entries were displayed.

cluster_B::>
```

3. Controllare se gli aggregati di dati sui nodi FC hanno volumi MDV_aud ed eliminarli prima di eliminare gli aggregati.

   È necessario eliminare i volumi MDV_aud in quanto non possono essere spostati.

4. Portare tutti gli aggregati di dati offline, quindi eliminarli:

   a. Portare l'aggregato offline: `storage aggregate offline -aggregate aggregate-name`

      L'esempio seguente mostra l'aggregato aggr_data_a1 portato offline:

      ```
      cluster_B::> storage aggregate offline -aggregate aggr_data_a1

      Aggregate offline successful on aggregate: aggr_data_a1
      ```

   b. Eliminare l'aggregato: `storage aggregate delete -aggregate aggregate-name`

      Quando richiesto, è possibile distruggere il plex.

      L'esempio seguente mostra l'aggregato aggr_data_a1 che viene cancellato.

```
cluster_B::> storage aggregate delete -aggregate aggr_data_a1
Warning: Are you sure you want to destroy aggregate "aggr_data_a1"?
{y|n}: y
[Job 123] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

5. Identificare il gruppo DR FC MetroCluster che deve essere rimosso.

   Nell'esempio seguente, i nodi FC MetroCluster sono nel gruppo DR '1' e questo è il gruppo DR che deve essere rimosso.

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node_A_1-FC        configured     enabled   normal
              node_A_2-FC        configured     enabled   normal
      cluster_B
              node_B_1-FC        configured     enabled   normal
              node_B_2-FC        configured     enabled   normal
2     cluster_A
              node_A_3-IP        configured     enabled   normal
              node_A_4-IP        configured     enabled   normal
      cluster_B
              node_B_3-IP        configured     enabled   normal
              node_B_3-IP        configured     enabled   normal
8 entries were displayed.

cluster_B::>
```

6. Spostare la LIF di gestione del cluster da un nodo FC MetroCluster a un nodo IP MetroCluster: `cluster_B::> network interface migrate -vserver svm-name -lif cluster_mgmt -destination-node node-in-metrocluster-ip-dr-group -destination-port available-port`
7. Modificare il nodo home e la porta home della LIF di gestione del cluster: `cluster_B::> network interface modify -vserver svm-name -lif cluster_mgmt -service-policy default-management -home-node node-in-metrocluster-ip-dr-group -home-port lif-port`
8. Spostamento di epsilon da un nodo FC MetroCluster a un nodo IP MetroCluster:
   a. Identificare il nodo attualmente dotato di epsilon: `cluster show -fields epsilon`

```
cluster_B::> cluster show -fields epsilon
node             epsilon
---------------- -------
node_A_1-FC      true
node_A_2-FC      false
node_A_1-IP      false
node_A_2-IP      false
4 entries were displayed.
```

b. Impostare epsilon su false sul nodo FC MetroCluster (Node_A_1-FC): `cluster modify -node fc-node -epsilon false`

c. Impostare epsilon su true sul nodo IP MetroCluster (Node_A_1-IP): `cluster modify -node ip-node -epsilon true`

d. Verificare che epsilon sia stato spostato nel nodo corretto: `cluster show -fields epsilon`

```
cluster_B::> cluster show -fields epsilon
node             epsilon
---------------- -------
node_A_1-FC      false
node_A_2-FC      false
node_A_1-IP      true
node_A_2-IP      false
4 entries were displayed.
```

9. Modificare l'indirizzo IP per il peer del cluster dei nodi IP in transizione per ciascun cluster:

a. Identificare il peer cluster_A utilizzando `cluster peer show` comando:

```
cluster_A::> cluster peer show
Peer Cluster Name         Cluster Serial Number Availability
Authentication
------------------------- --------------------- --------------
--------------
cluster_B         1-80-000011           Unavailable    absent
```

i. Modificare l'indirizzo IP del peer cluster_A:

```
cluster peer modify -cluster cluster_A -peer-addrs node_A_3_IP -address
-family ipv4
```

b. Identificare il peer cluster_B utilizzando `cluster peer show` comando:

```
cluster_B::> cluster peer show
Peer Cluster Name         Cluster Serial Number Availability
Authentication
------------------------- --------------------- --------------
--------------
cluster_A         1-80-000011           Unavailable    absent
```

i. Modificare l'indirizzo IP del peer cluster_B:

```
cluster peer modify -cluster cluster_B -peer-addrs node_B_3_IP -address
-family ipv4
```

c. Verificare che l'indirizzo IP del peer del cluster sia aggiornato per ciascun cluster:

i. Verificare che l'indirizzo IP sia aggiornato per ciascun cluster utilizzando `cluster peer show -instance` comando.

Il `Remote Intercluster Addresses` Nei seguenti esempi viene visualizzato l'indirizzo IP aggiornato.

Esempio per cluster_A:

```
cluster_A::> cluster peer show -instance

Peer Cluster Name: cluster_B
           Remote Intercluster Addresses: 172.21.178.204,
172.21.178.212
      Availability of the Remote Cluster: Available
                     Remote Cluster Name: cluster_B
                     Active IP Addresses: 172.21.178.212,
172.21.178.204
                   Cluster Serial Number: 1-80-000011
                    Remote Cluster Nodes: node_B_3-IP,
                                          node_B_4-IP
                  Remote Cluster Health: true
                Unreachable Local Nodes: -
          Address Family of Relationship: ipv4
    Authentication Status Administrative: use-authentication
       Authentication Status Operational: ok
                        Last Update Time: 4/20/2023 18:23:53
            IPspace for the Relationship: Default
Proposed Setting for Encryption of Inter-Cluster Communication: -
Encryption Protocol For Inter-Cluster Communication: tls-psk
  Algorithm By Which the PSK Was Derived: jpake

cluster_A::>
```

+ Esempio per cluster_B.

```
cluster_B::> cluster peer show -instance

                      Peer Cluster Name: cluster_A
          Remote Intercluster Addresses: 172.21.178.188, 172.21.178.196
<<<<<<<< Should reflect the modified address
      Availability of the Remote Cluster: Available
                     Remote Cluster Name: cluster_A
                     Active IP Addresses: 172.21.178.196, 172.21.178.188
                   Cluster Serial Number: 1-80-000011
                    Remote Cluster Nodes: node_A_3-IP,
                                          node_A_4-IP
                   Remote Cluster Health: true
                 Unreachable Local Nodes: -
          Address Family of Relationship: ipv4
    Authentication Status Administrative: use-authentication
       Authentication Status Operational: ok
                        Last Update Time: 4/20/2023 18:23:53
            IPspace for the Relationship: Default
Proposed Setting for Encryption of Inter-Cluster Communication: -
Encryption Protocol For Inter-Cluster Communication: tls-psk
  Algorithm By Which the PSK Was Derived: jpake

cluster_B::>
```

10. In ciascun cluster, rimuovere il gruppo di DR contenente i vecchi nodi dalla configurazione MetroCluster FC.

    È necessario eseguire questo passaggio su entrambi i cluster, uno alla volta.

```
cluster_B::> metrocluster remove-dr-group -dr-group-id 1

Warning: Nodes in the DR group that are removed from the MetroCluster
         configuration will lose their disaster recovery protection.

         Local nodes "node_A_1-FC, node_A_2-FC" will be removed from the
         MetroCluster configuration. You must repeat the operation on
the
         partner cluster "cluster_B" to remove the remote nodes in the
DR group.
Do you want to continue? {y|n}: y

Info: The following preparation steps must be completed on the local and
partner
      clusters before removing a DR group.

      1. Move all data volumes to another DR group.
      2. Move all MDV_CRS metadata volumes to another DR group.
      3. Delete all MDV_aud metadata volumes that may exist in the DR
group to
      be removed.
      4. Delete all data aggregates in the DR group to be removed. Root
      aggregates are not deleted.
      5. Migrate all data LIFs to home nodes in another DR group.
      6. Migrate the cluster management LIF to a home node in another DR
group.
      Node management and inter-cluster LIFs are not migrated.
      7. Transfer epsilon to a node in another DR group.

      The command is vetoed ifthe preparation steps are not completed on
the
      local and partner clusters.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 513] Job succeeded: Remove DR Group is successful.

cluster_B::>
```

11. Verificare che i nodi siano pronti per essere rimossi dai cluster.

    È necessario eseguire questa operazione su entrambi i cluster.

    A questo punto, il `metrocluster node show` Il comando mostra solo i nodi FC MetroCluster locali e non mostra più i nodi che fanno parte del cluster partner.

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node               State          Mirroring Mode
----- ------- ------------------ -------------- ---------
--------------------
1     cluster_A
              node_A_1-FC        ready to configure
                                                -         -
              node_A_2-FC        ready to configure
                                                -         -
2     cluster_A
              node_A_3-IP        configured     enabled   normal
              node_A_4-IP        configured     enabled   normal
      cluster_B
              node_B_3-IP        configured     enabled   normal
              node_B_4-IP        configured     enabled   normal
6 entries were displayed.

cluster_B::>
```

12. Disattiva il failover dello storage per i nodi FC MetroCluster.

    È necessario eseguire questa operazione su ciascun nodo.

```
cluster_A::> storage failover modify -node node_A_1-FC -enabled false
cluster_A::> storage failover modify -node node_A_2-FC -enabled false
cluster_A::>
```

13. Disunire i nodi MetroCluster FC dai cluster: `cluster unjoin -node node-name`

    È necessario eseguire questa operazione su ciascun nodo.

```
cluster_A::> cluster unjoin -node node_A_1-FC

Warning: This command will remove node "node_A_1-FC"from the cluster.
You must
         remove the failover partner as well. After the node is removed,
erase
         its configuration and initialize all disks by usingthe "Clean
         configuration and initialize all disks (4)" option from the
boot menu.
Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 553] Job is queued: Cluster remove-node of Node:node_A_1-FC with
UUID:6c87de7e-ff54-11e9-8371
[Job 553] Checking prerequisites
[Job 553] Cleaning cluster database
[Job 553] Job succeeded: Node remove succeeded
If applicable, also remove the node's HA partner, and then clean its
configuration and initialize all disks with the boot menu.
Run "debug vreport show" to address remaining aggregate or volume
issues.

cluster_B::>
```

14. Se la configurazione utilizza bridge FC-SAS o switch back-end FC, scollegarli e rimuoverli.

Rimozione dei bridge FC-to-SAS

a. Identificare i ponti:

```
system bridge show
```

b. Rimuovere i ponti:

```
system bridge remove -name <bridge_name>
```

c. Verificare che i ponti siano stati rimossi:

```
system bridge show
```

L'esempio seguente mostra che i ponti vengono rimossi:

Esempio

```
cluster1::> system bridge remove -name ATTO_10.226.197.16
cluster1::> system bridge show

Is        Monitor
    Bridge     Symbolic Name Vendor  Model     Bridge WWN
Monitored Status
    ---------- ------------- ------- --------- ----------------
--------- -------
    ATTO_FibreBridge6500N_1
               Bridge Number 16
                             Atto    FibreBridge 6500N
                                                2000001086603824
false     -
    ATTO_FibreBridge6500N_2
               Not Set       Atto    FibreBridge 6500N
                                                20000010866037e8
false     -
    ATTO_FibreBridge6500N_3
               Not Set       Atto    FibreBridge 6500N
                                                2000001086609e0e
false     -
    ATTO_FibreBridge6500N_4
               Not Set       Atto    FibreBridge 6500N
                                                2000001086609c06
false     -
    4 entries were displayed.
```

Rimuovere gli switch FC

a. Identificare gli interruttori:

```
system switch fibre-channel show
```

b. Rimuovere gli interruttori:

```
system switch fibre-channel remove -switch-name <switch_name>
```

c. Verificare che gli interruttori siano stati rimossi:

```
system switch fibre-channel show
```

Esempio

```
cluster1::> system switch fibre-channel show
                Symbolic                                        Is
Monitor
    Switch      Name     Vendor  Model      Switch WWN
Monitored Status
    ----------- -------- ------- ---------- ----------------
--------- -------
    Cisco_10.226.197.34
                mcc-cisco-8Gb-fab-4
                         Cisco   DS-C9148-16P-K9
                                             2000547fee78f088
true      ok
    mcc-cisco-8Gb-fab-1
                mcc-cisco-8Gb-fab-1
                         Cisco   -          -
false     -
    mcc-cisco-8Gb-fab-2
                mcc-cisco-8Gb-fab-2
                         Cisco   -          -
false     -
    mcc-cisco-8Gb-fab-3
                mcc-cisco-8Gb-fab-3
                         Cisco   -          -
false     -
    4 entries were displayed.
cluster1::> system switch fibre-channel remove -switch-name
Cisco_10.226.197.34
cluster1::> system switch fibre-channel show
                Symbolic                                        Is
Monitor
    Switch      Name     Vendor  Model      Switch WWN
Monitored Status
    ----------- -------- ------- ---------- ----------------
--------- -------
    mcc-cisco-8Gb-fab-4
                mcc-cisco-8Gb-fab-4
                         Cisco
                                 -          -
false     -
    mcc-cisco-8Gb-fab-1
                mcc-cisco-8Gb-fab-1
                         Cisco   -          -
false     -
    mcc-cisco-8Gb-fab-2
```

```
                mcc-cisco-8Gb-fab-2
                         Cisco   -          -
false     -
    mcc-cisco-8Gb-fab-3
                mcc-cisco-8Gb-fab-3
                         Cisco   -          -
false     -
    4 entries were displayed
cluster1::>
```

15. Spegnere i moduli controller FC MetroCluster e gli shelf di storage.
16. Scollegare e rimuovere i moduli controller FC MetroCluster e gli shelf di storage.

Completamento della transizione

Per completare la transizione, verificare il funzionamento della nuova configurazione IP MetroCluster.

1. Verificare la configurazione dell'IP MetroCluster.

   È necessario eseguire questo passaggio su ciascun cluster in modalità privilegio avanzata.

   L'esempio seguente mostra l'output per cluster_A.

```
cluster_A::> cluster show
Node                 Health  Eligibility   Epsilon
-------------------- ------- ------------  ------------
node_A_1-IP          true    true          false
node_A_2-IP          true    true          false
2 entries were displayed.

cluster_A::>
```

   L'esempio seguente mostra l'output per cluster_B.

```
cluster_B::> cluster show
Node                 Health  Eligibility   Epsilon
-------------------- ------- ------------  ------------
node_B_1-IP          true    true          false
node_B_2-IP          true    true          false
2 entries were displayed.

cluster_B::>
```

2. Abilitare il failover dello storage e l'ha del cluster.

   È necessario eseguire questa operazione su ciascun cluster.

3. Verificare che la funzionalità ha del cluster sia attivata.

```
cluster_A::> cluster ha show
High Availability Configured: true

cluster_A::>


cluster_A::> storage  failover show
                              Takeover
Node           Partner        Possible State Description
-------------- -------------- --------
-------------------------------------
node_A_1-IP    node_A_2-IP    true     Connected to node_A_2-IP
node_A_2-IP    node_A_1-IP    true     Connected to node_A_1-IP
2 entries were displayed.

cluster_A::>
```

4. Disattiva la modalità di transizione MetroCluster.

   a. Passare al livello di privilegio avanzato: `set -privilege advanced`

   b. Disattivare la modalità di transizione:`metrocluster transition disable`

   c. Tornare al livello di privilegio admin: `set -privilege admin`

```
cluster_A::*> metrocluster transition disable

cluster_A::*>
```

5. Verificare che la transizione sia disattivata:`metrocluster transition show-mode`

   È necessario eseguire questi passaggi su entrambi i cluster.

```
cluster_A::> metrocluster transition show-mode
Transition Mode
--------------------------
not-enabled

cluster_A::>
```

```
cluster_B::> metrocluster transition show-mode
Transition Mode
--------------------------
not-enabled

cluster_B::>
```

6. Se si dispone di una configurazione a otto nodi, è necessario ripetere l'intera procedura partendo da "Prepararsi alla transizione da una configurazione MetroCluster FC a una configurazione MetroCluster IP" Per ciascuno dei gruppi FC DR.

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.