



Transition des configurations FC MetroCluster vers MetroCluster IP

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

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

Sommaire

| | |
|---|----|
| Transition des configurations FC MetroCluster vers MetroCluster IP | 1 |
| Vérification de l'état de santé de la configuration MetroCluster | 1 |
| Suppression de la configuration existante du logiciel disjoncteur d'attache ou autre logiciel de surveillance | 4 |
| Génération et application des RCFC aux nouveaux commutateurs IP | 4 |
| Déplacez les connexions locales du cluster | 5 |
| Étape 1 : Déplacer les connexions du cluster sur les nœuds MetroCluster FC | 5 |
| Étape 2 : Vérifiez que les connexions du cluster sont déplacées et que le cluster est sain | 12 |
| Préparation des contrôleurs IP MetroCluster | 17 |
| Configuration de MetroCluster pour la transition | 18 |
| Envoi d'un message AutoSupport personnalisé avant la maintenance | 18 |
| Activation du mode transition et désactivation de la haute disponibilité du cluster | 18 |
| Connexion des nœuds IP MetroCluster aux clusters | 21 |
| Configuration des LIFs intercluster, création des interfaces MetroCluster, et mise en miroir des agrégats racines | 23 |
| Finalisation de l'ajout des nœuds IP MetroCluster | 33 |
| Déplacement des données vers les nouveaux tiroirs disques | 39 |
| Retrait des contrôleurs FC MetroCluster | 40 |
| Fin de la transition | 53 |

Transition des configurations FC MetroCluster vers MetroCluster IP

Vérification de l'état de santé de la configuration MetroCluster

Vous devez vérifier l'état et la connectivité de la configuration MetroCluster avant d'effectuer la transition

1. Vérifier le fonctionnement de la configuration MetroCluster dans ONTAP :
 - a. Vérifier si le système est multipathed : `node run -node node-name sysconfig -a`
 - b. Vérifier si des alertes d'intégrité sont disponibles sur les deux clusters : `system health alert show`
 - c. Vérifier la configuration MetroCluster et que le mode opérationnel est normal : `metrocluster show`
 - d. Effectuer une vérification MetroCluster : `metrocluster check run`
 - e. Afficher les résultats de la vérification MetroCluster : `metrocluster check show`
 - f. Vérifier la présence d'alertes d'intégrité sur les commutateurs (le cas échéant) : `storage switch show`
 - g. Exécutez Config Advisor.

["Téléchargement NetApp : Config Advisor"](#)
 - h. Une fois Config Advisor exécuté, vérifiez les résultats de l'outil et suivez les recommandations fournies dans la sortie pour résoudre tous les problèmes détectés.
2. Vérifiez que le cluster fonctionne correctement : `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. Vérifier que tous les ports du cluster sont bien : `network port show -ipspace cluster`

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

```
Node: node_A_1_FC
```

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

```
Node: node_A_2_FC
```

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

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster_A::>
```

4. Vérifier que toutes les LIFs de cluster sont opérationnelles : `network interface show -vserver cluster`

Chaque LIF de cluster doit afficher « true » pour « is Home » et « UP/UP » pour « Status Admin/Oper ».

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

| Current Is | Logical | Status | Network | Current | |
|------------|-------------------|------------|-------------------|-------------|------|
| 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. Vérifiez que la fonction de restauration automatique est activée sur l'ensemble des LIFs du cluster :

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

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

| Vserver | Logical 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::>
```

Suppression de la configuration existante du logiciel disjoncteur d'attache ou autre logiciel de surveillance

Si la configuration existante est contrôlée avec la configuration MetroCluster Tiebreaker ou d'autres applications tierces (telles que ClusterLion) capables d'effectuer un basculement, vous devez supprimer la configuration MetroCluster du logiciel disjoncteur d'attache ou d'autres logiciels avant la transition.

1. Supprimer la configuration MetroCluster existante du logiciel disjoncteur d'attache

["Suppression des configurations MetroCluster"](#)

2. Supprimez la configuration MetroCluster existante de toute application tierce pouvant effectuer le basculement.

Reportez-vous à la documentation de l'application.

Génération et application des RCFC aux nouveaux commutateurs IP

Si vous utilisez de nouveaux commutateurs IP pour la configuration IP MetroCluster, vous devez configurer les switchs avec un fichier RCF personnalisé.

Cette tâche est requise si vous utilisez de nouveaux commutateurs.

Si vous utilisez des commutateurs existants, passer à ["Déplacement des connexions locales du cluster"](#).

1. Installez et installez les nouveaux commutateurs IP dans leur rack.
2. Préparez les commutateurs IP pour l'application des nouveaux fichiers RCF.

Suivez les étapes de la section pour votre fournisseur de commutateurs :

- ["Réinitialisez les paramètres par défaut du commutateur IP Broadcom"](#)
- ["Réinitialisez le commutateur IP Cisco sur les paramètres d'usine par défaut"](#)
- ["Réinitialisez les paramètres par défaut du commutateur NVIDIA IP SN2100"](#)

3. Mettez à jour le micrologiciel du commutateur vers une version prise en charge, si nécessaire.
4. Utilisez l'outil FCR Generator pour créer le fichier RCF en fonction de votre fournisseur de commutateur et des modèles de plateforme, puis mettez à jour les switchs avec le fichier.

Suivez les étapes de la section pour votre fournisseur de commutateurs :

- ["Téléchargez et installez les fichiers RCF IP Broadcom"](#)
- ["Téléchargez et installez les fichiers RCF IP Cisco"](#)
- ["Téléchargez et installez les fichiers NVIDIA RCF"](#)

Déplacez les connexions locales du cluster

Déplacez les interfaces de cluster de la configuration MetroCluster FC vers les commutateurs IP.

Étape 1 : Déplacer les connexions du cluster sur les nœuds MetroCluster FC

Déplacez les connexions du cluster des nœuds MetroCluster FC vers les commutateurs IP. La procédure à suivre varie selon que vous utilisez des commutateurs IP existants ou de nouveaux commutateurs IP.

Description de la tâche

- Vous effectuez cette tâche sur les deux sites MetroCluster.

Les connexions à déplacer

La tâche suivante suppose qu'un module de contrôleur utilise deux ports pour les connexions au cluster. Certains modèles de modules de contrôleur utilisent au moins quatre ports pour la connexion en cluster. Dans cet exemple, les ports sont divisés en deux groupes, alternant entre eux.

Le tableau suivant présente les exemples de ports utilisés dans cette tâche.

| Nombre de connexions de cluster sur le module de contrôleur | Regrouper les ports | Ports du groupe B. |
|---|---------------------|--------------------|
| Deux | e0a | e0b |
| Quatre | e0a, e0c | e0b, e0d |

- Les ports du groupe A se connectent au commutateur local switch_x_1-IP.
- Les ports du groupe B se connectent au commutateur local switch_x_2-IP.

Le tableau suivant indique les ports de switch auxquels les nœuds FC se connectent. Pour le commutateur Broadcom BES-53248, l'utilisation des ports dépend du modèle des nœuds IP MetroCluster.

| Changer de modèle | Modèle de nœud IP MetroCluster | Port(s) du commutateur | Se connecte à |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|
| Cisco 3132Q-V | Toutes | 5, 6 | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| Cisco 9336C-FX2 (12 ports) | Toutes | 3, 4 ou 11, 12 Remarque : pour utiliser les ports de commutation 11 et 12, vous devez sélectionner deux modes de vitesse. | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| Cisco 3232C ou 9336C-FX2 (36 ports) | Toutes | 5, 6 ou 13, 14 Remarque : pour utiliser les ports de commutation 13 et 14, vous devez sélectionner deux modes de vitesse. | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| Cisco 9336C-FX2 partagé (36 ports) | Toutes | 3, 4 ou 11, 12 Remarque : pour utiliser les ports de commutation 11 et 12, vous devez sélectionner deux modes de vitesse. | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| Broadcom BES-53248 | FAS500f/A250 | 1 - 6 | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| | FAS8200/A300 | 3, 4, 9, 10, 11, 12 | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| | FAS8300/A400/FAS8700 | 1 - 6 | Interface de cluster locale sur un nœud FC |
| NVIDIA SN2100 | Toutes | 5, 6 ou 11, 12 Remarque : pour utiliser les ports de commutation 11 et 12, vous devez sélectionner deux modes de vitesse. | Interface de cluster locale sur un nœud FC |

Déplacer les connexions du cluster local lors de l'utilisation de nouveaux commutateurs IP

Si vous utilisez de nouveaux commutateurs IP, vous déplacez physiquement les connexions de cluster des nœuds MetroCluster FC existants vers les nouveaux commutateurs.

Étapes

1. Déplacez les connexions du cluster au groupe de nœuds FC MetroCluster avec les nouveaux commutateurs IP.

Utilisez les ports décrits dans [Les connexions à déplacer](#).

- a. Déconnecter tous les ports du groupe A du commutateur ou, si la configuration MetroCluster FC était un cluster sans commutateur, les déconnecter du nœud partenaire.
 - b. Déconnectez les ports du groupe A du nœud_A_1-FC et du nœud_A_2-FC.
 - c. Connectez les ports group A de node_A_1-FC aux ports de switch du nœud FC sur switch_A_1-IP
 - d. Connectez les ports group A de node_A_2-FC aux ports de switch du nœud FC sur switch_A_1-IP
2. Vérifier que tous les ports du cluster sont bien :

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

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

```
Node: node_A_1-FC
```

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

```
Node: node_A_2-FC
```

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

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster_A::*>
```

3. Vérifiez que vos liaisons intersites ISL sont opérationnelles et que les canaux de port sont opérationnels :

```
show interface brief
```

Dans l'exemple suivant, les ports ISL "eth1/15" à "eth1/20" sont configurés comme "Po10" pour la liaison du site distant et "eth1/7" à "eth1/8" sont configurés comme "Po1" pour le cluster ISL local. L'état "eth1/15"

à "eth1/20", "eth1/7" à "eth1/8", "Po10" et "Po1" devrait être "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
```

```
Poll 1 eth trunk down No operational auto(D) lacp
members
IP_switch_A_1#
```

4. Vérifiez que toutes les interfaces s'affichent true dans la colonne « est à l'origine » :

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

Cette opération peut prendre plusieurs minutes.

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

| Current Is | Logical | Status | Network | Current | |
|------------|-------------------|------------|-------------------|-------------|------|
| 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 |

4 entries were displayed.

```
cluster_A::*>
```

5. Effectuez les étapes ci-dessus sur les deux nœuds (node_A_1-FC et node_A_2-FC) pour déplacer les ports group B des interfaces cluster.

6. Répétez les étapes ci-dessus sur le cluster partenaire « cluster_B ».

Déplacer les connexions du cluster local lors de la réutilisation des commutateurs IP existants

Si vous réutilisez des commutateurs IP existants, vous mettez à jour le micrologiciel, reconfigurez les commutateurs avec les fichiers de configuration de référence (RCF) corrects et déplacez les connexions vers les ports corrects, un commutateur à la fois.

Description de la tâche

Cette tâche est requise uniquement si les nœuds FC sont connectés à des commutateurs IP existants et que vous réutilisez les commutateurs.

Étapes

1. Déconnectez les connexions locales du cluster qui se connectent au commutateur_A_1_IP

- a. Déconnectez les ports du groupe A du commutateur IP existant.
- b. Déconnectez les ports ISL de switch_A_1_IP.

Vous pouvez voir les instructions d'installation et de configuration de la plate-forme pour voir l'utilisation du port du cluster.

["Systèmes AFF A320 : installation et configuration"](#)

["Instructions d'installation et de configuration des systèmes AFF A220/FAS2700"](#)

["Instructions d'installation et de configuration des systèmes AFF A800"](#)

["Instructions d'installation et de configuration des systèmes AFF A300"](#)

["Instructions d'installation et de configuration du système FAS8200"](#)

2. Reconfigurez Switch_A_1_IP à l'aide de fichiers RCF générés pour la combinaison de votre plateforme et la transition.

Suivez les étapes de la procédure pour votre fournisseur de commutateur à partir de *MetroCluster IP installation and Configuration*:

["Installation et configuration de MetroCluster IP"](#)

- a. Si nécessaire, téléchargez et installez le nouveau micrologiciel du commutateur.

Vous devez utiliser le dernier firmware pris en charge par les nœuds IP MetroCluster.

- ["Téléchargez et installez le logiciel EFOS du commutateur Broadcom"](#)
- ["Téléchargez et installez le logiciel Cisco switch NX-OS"](#)
- ["Téléchargez et installez le logiciel NVIDIA Cumulus"](#)

- b. Préparez les commutateurs IP pour l'application des nouveaux fichiers RCF.

- ["Réinitialisez les paramètres par défaut du commutateur IP Broadcom"](#)
- ["Réinitialisez le commutateur IP Cisco sur les paramètres d'usine par défaut"](#)
- ["Réinitialisez les paramètres par défaut du commutateur NVIDIA IP SN2100"](#)

- c. Téléchargez et installez le fichier RCF IP selon votre fournisseur de commutateur.

- ["Téléchargez et installez les fichiers Broadcom IP RCF"](#)
- ["Téléchargez et installez les fichiers Cisco IP RCF"](#)
- ["Téléchargez et installez les fichiers NVIDIA RCF"](#)

3. Reconnectez les ports du groupe A à switch_A_1_IP.

Utilisez les ports décrits dans [Les connexions à déplacer](#).

4. Vérifier que tous les ports du cluster sont bien :

```
network port show -ipSPACE cluster
```

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

```
Node: node_A_1_FC
```

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

```
Node: node_A_2_FC
```

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

```
4 entries were displayed.
```

```
Cluster-A::*>
```

5. Vérifiez que toutes les interfaces se trouvent sur leur port de départ :

```
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. Répétez toutes les étapes précédentes sur switch_A_2_IP.
7. Reconnectez les ports locaux ISL du cluster.
8. Répétez les étapes ci-dessus à site_B pour le commutateur B_1_IP et le commutateur B_2_IP.
9. Connectez les liens ISL distants entre les sites.

Étape 2 : Vérifiez que les connexions du cluster sont déplacées et que le cluster est sain

Pour garantir une connectivité adéquate et que la configuration est prête à procéder au processus de transition, vérifiez que les connexions du cluster sont déplacées correctement, que les commutateurs du cluster sont reconnus et que le cluster est sain.

Étapes

1. Vérifier que tous les ports du cluster sont opérationnels :

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

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

```
Node: Node-A-1-FC
```

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

```
Node: Node-A-2-FC
```

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

```
4 entries were displayed.
```

```
Cluster-A::*>
```

2. Vérifiez que toutes les interfaces se trouvent sur leur port de départ :

```
network interface show -vserver Cluster
```

Cette opération peut prendre plusieurs minutes.

L'exemple suivant montre que toutes les interfaces sont vraies dans la colonne « 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. Vérifiez que les deux commutateurs IP locaux sont détectés par les nœuds :

```
network device-discovery show -protocol cdp
```



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

| Node/ Protocol | Local Port | Discovered 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. Sur le commutateur IP, vérifiez que les nœuds IP MetroCluster ont été détectés par les deux commutateurs IP locaux :

```
show cdp neighbors
```

Vous devez effectuer cette étape sur chaque commutateur.

Cet exemple montre comment vérifier que les nœuds sont détectés sur 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 ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform | Port |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|------------|--------|
| 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)#
```

Cet exemple montre comment vérifier que les nœuds sont détectés sur 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 ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform | Port |
|-----------------------------|---------------|--------|------------|------------|--------|
| 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)#
```

Préparation des contrôleurs IP MetroCluster

Vous devez préparer les quatre nouveaux nœuds IP MetroCluster et installer la version ONTAP appropriée.

Cette tâche doit être effectuée sur chacun des nouveaux nœuds :

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

Dans ces étapes, vous effacez la configuration sur les nœuds et désactivez la zone de la boîte aux lettres sur les nouveaux lecteurs.

1. Installez les nouveaux contrôleurs pour la configuration MetroCluster IP.

Les nœuds FC MetroCluster (node_A_x-FC et node_B_x-FC) restent câblés à ce moment-là.

2. Reliez les nœuds IP MetroCluster aux commutateurs IP, comme indiqué dans la ["Câblage des](#)

commutateurs IP".

3. Configurez les nœuds IP MetroCluster à l'aide des sections suivantes :
 - a. "Collectez les informations requises"
 - b. "Restaurez les paramètres par défaut du système sur un module de contrôleur"
 - c. "Vérifiez l'état des composants HA-config"
 - d. "Attribution manuelle de disques pour le pool 0 (ONTAP 9.4 et versions ultérieures)"
4. Depuis le mode maintenance, lancer la commande `halt` pour quitter le mode Maintenance, puis lancer la commande `boot_ontap` pour démarrer le système et obtenir le setup du cluster.

Ne terminez pas encore l'assistant de cluster ou l'assistant de nœud pour le moment.

5. Répétez cette procédure sur les autres nœuds IP MetroCluster.

Configuration de MetroCluster pour la transition

Pour préparer la configuration à la transition, vous ajoutez les nouveaux nœuds à la configuration MetroCluster existante, puis déplacez les données vers les nouveaux nœuds.

Envoi d'un message AutoSupport personnalisé avant la maintenance

Avant d'effectuer la maintenance, vous devez envoyer un message AutoSupport pour informer le support technique de NetApp que la maintenance est en cours. Informer le support technique que la maintenance est en cours empêche l'ouverture d'un dossier en supposant une interruption de l'activité.

Description de la tâche

Cette tâche doit être effectuée sur chaque site MetroCluster.

Étapes

1. Pour éviter la génération automatique de dossiers de demande de support, envoyez un message AutoSupport pour indiquer que la maintenance est en cours :

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

"maintenance-fenêtre-en-heures" spécifie la durée de la fenêtre de maintenance, avec un maximum de 72 heures. Si la maintenance est terminée avant le temps écoulé, vous pouvez appeler un message AutoSupport indiquant la fin de la période de maintenance :

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

2. Répétez la commande sur le cluster partenaire.

Activation du mode transition et désactivation de la haute disponibilité du cluster

Vous devez activer le mode de transition MetroCluster pour permettre aux anciens et nouveaux nœuds de fonctionner ensemble dans la configuration MetroCluster, et désactiver le cluster HA.

1. Activer la transition :

a. Changement au niveau de privilège avancé :

```
set -privilege advanced
```

b. Activer le mode de transition :

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



Exécutez cette commande sur un seul 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. Retour au niveau de privilège admin :

```
set -privilege admin
```

2. Vérifiez que la transition est activée sur les deux clusters.

```
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. Désactivation du cluster HA



Vous devez exécuter cette commande sur les deux clusters.

```
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. Vérifiez que la haute disponibilité du cluster est désactivée.



Vous devez exécuter cette commande sur les deux clusters.

```
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:>
```

Connexion des nœuds IP MetroCluster aux clusters

Vous devez ajouter les quatre nouveaux nœuds IP MetroCluster à la configuration MetroCluster existante.

Description de la tâche

Vous devez effectuer cette tâche sur les deux clusters.

Étapes

1. Ajoutez les nœuds IP MetroCluster à la configuration MetroCluster existante.
 - a. Reliez le premier nœud IP MetroCluster (node_A_3-IP) à la configuration FC MetroCluster existante.

```
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. Reliez le deuxième nœud IP MetroCluster (node_A_4-IP) à la configuration FC MetroCluster existante.
2. Répétez ces étapes pour joindre le noeud_B_3-IP et le noeud_B_4-IP au cluster_B.

3. Si vous utilisez Onboard Key Manager, effectuez les étapes suivantes à partir du cluster sur lequel vous avez ajouté un nouveau nœud :
 - a. Synchroniser la configuration du gestionnaire de clés :

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

- b. Saisissez la phrase secrète du gestionnaire de clés intégré lorsque vous y êtes invité.

Configuration des LIFs intercluster, création des interfaces MetroCluster, et mise en miroir des agrégats racines

Vous devez créer des LIF de peering de cluster, créer les interfaces MetroCluster sur les nouveaux nœuds IP MetroCluster.

Description de la tâche

Le port home utilisé dans les exemples est spécifique à la plate-forme. Vous devez utiliser le port d'accueil approprié spécifique à la plate-forme de nœud IP MetroCluster.

Étapes

1. Sur les nouveaux nœuds IP MetroCluster, "[Configurer les LIFs intercluster](#)".
2. Sur chaque site, vérifiez que le peering de cluster est configuré :

```
cluster peer show
```

L'exemple suivant montre la configuration de peering de cluster sur cluster_A :

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

L'exemple suivant montre la configuration de peering de cluster sur cluster_B :

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

3. Configurez le groupe DR pour les nœuds 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. Vérifiez que le groupe DR est créé.

```
metrocluster configuration-settings dr-group show
```

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

| DR Group ID | Cluster | Node | DR Partner |
|-------------|-----------|-------------|-------------|
| 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::>
```

Vous remarquerez que le groupe de reprise sur incident des anciens nœuds FC MetroCluster (groupe DR 1) n'est pas répertorié lors de l'exécution du système `metrocluster configuration-settings dr-group show` commande.

Vous pouvez utiliser `metrocluster node show` commande sur les deux sites pour répertorier tous les nœuds.

```
cluster_A::> metrocluster node show
```

| DR | Group | Cluster | Node | Configuration | DR | Mirroring | Mode |
|----|-------|-----------|-------------|--------------------|---------|-----------|------|
| | | | | State | | | |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | | |
| 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 | Group | Cluster | Node | Configuration | DR | Mirroring | Mode |
|----|-------|-----------|-------------|--------------------|---------|-----------|------|
| | | | | State | | | |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | | |
| 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. Configurez les interfaces IP MetroCluster pour les nœuds IP MetroCluster nouvellement rejoints :



N'utilisez pas d'adresses IP 169.254.17.x ou 169.254.18.x lorsque vous créez des interfaces IP MetroCluster pour éviter les conflits avec les adresses IP d'interface générées automatiquement par le système dans la même plage.

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

Voir "[Configuration et connexion des interfaces IP MetroCluster](#)" Pour les considérations relatives à la configuration des interfaces IP.



Vous pouvez configurer les interfaces IP MetroCluster depuis n'importe quel cluster.

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_3-IP -home-port ela -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 elb -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 ela -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 elb -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 ela -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 elb -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 ela -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 elb -address
172.17.27.13 -netmask 255.255.255.0
```

```
[Job 267] Job succeeded: Interface Create is successful.
```

6. Vérifiez que les interfaces IP MetroCluster sont créées :

```
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. Connectez les interfaces IP MetroCluster :

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



Cette commande peut prendre plusieurs minutes.

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

8. Vérifiez que les connexions sont correctement établies :

```
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: ela | |
| | 172.17.26.10 | 172.17.26.11 HA Partner |
| completed | | |
| | Home Port: ela | |
| | 172.17.26.10 | 172.17.26.12 DR Partner |
| completed | | |
| | Home Port: ela | |
| | 172.17.26.10 | 172.17.26.13 DR Auxiliary |
| completed | | |
| | Home Port: elb | |
| | 172.17.27.10 | 172.17.27.11 HA Partner |
| completed | | |
| | Home Port: elb | |
| | 172.17.27.10 | 172.17.27.12 DR Partner |
| completed | | |
| | Home Port: elb | |
| | 172.17.27.10 | 172.17.27.13 DR Auxiliary |
| completed | | |
| | node_A_4-IP | |
| | Home Port: ela | |
| | 172.17.26.11 | 172.17.26.10 HA Partner |
| completed | | |
| | Home Port: ela | |
| | 172.17.26.11 | 172.17.26.13 DR Partner |
| completed | | |
| | Home Port: ela | |

```

completed          172.17.26.11      172.17.26.12      DR Auxiliary
                    Home Port: elb
                    172.17.27.11      172.17.27.10      HA Partner
completed
                    Home Port: elb
                    172.17.27.11      172.17.27.13      DR Partner
completed
                    Home Port: elb
                    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: ela
      172.17.26.13      172.17.26.12      HA Partner
completed
      Home Port: ela
      172.17.26.13      172.17.26.11      DR Partner
completed
      Home Port: ela
      172.17.26.13      172.17.26.10      DR Auxiliary
completed
      Home Port: elb
      172.17.27.13      172.17.27.12      HA Partner
completed
      Home Port: elb
      172.17.27.13      172.17.27.11      DR Partner
completed
      Home Port: elb
      172.17.27.13      172.17.27.10      DR Auxiliary
completed
      node_B_3-IP
      Home Port: ela
      172.17.26.12      172.17.26.13      HA Partner
completed
      Home Port: ela
      172.17.26.12      172.17.26.10      DR Partner
completed
      Home Port: ela
      172.17.26.12      172.17.26.11      DR Auxiliary

```

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

cluster_A::>
```

9. Vérifiez le partitionnement et l'autoassignation des disques :

```
disk show -pool Pool1
```



```
cluster_A::> disk show -pool Pool1
```

| Disk Owner | Usable Size | Shelf | Bay | Disk Type | Container Type | Container Name |
|---------------|----------------|-------|------|--------------|-------------------|-------------------|
| ----- | ----- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- |
| 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::>



Sur les systèmes configurés pour le partitionnement de disque avancé, le type de conteneur est « partagé » plutôt que « distant », comme indiqué dans la sortie de l'exemple.

10. Mettez en miroir les agrégats racine :

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



Cette étape doit être effectuée sur chaque nœud 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)

| Physical Size | Position | Disk | Type | Usable 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. Vérifier que les agrégats racine sont mis en miroir :

```
storage aggregate show
```

```
cluster_A::> aggr show
```

| Aggregate Status | Size | Available | Used% | State | #Vols | Nodes | RAID |
|-------------------|---------|-----------|-------|--------|-------|-------------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 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,

```


Finalisation de l'ajout des nœuds IP MetroCluster

Vous devez intégrer le nouveau groupe de reprise après incident à la configuration MetroCluster et créer des agrégats de données en miroir sur les nouveaux nœuds.

Étapes

1. Configurez le MetroCluster selon qu'il existe un ou plusieurs agrégats de données sur les deux clusters :

| | |
|--|-----------------------------|
| Si votre configuration MetroCluster possède... | Alors, procédez comme ça... |
|--|-----------------------------|

| | |
|--|--|
| Plusieurs agrégats de données sur les deux clusters | <p>Depuis n'importe quelle invite de nœud, configurer MetroCluster :</p> <pre>metrocluster configure <node-name></pre> <div>  <p>Vous devez exécuter <code>metrocluster configure</code> et pas <code>metrocluster configure</code> <code>-refresh true</code></p> </div> |
| Un seul agrégat de données en miroir sur les deux clusters | <p>a. Depuis l'invite de n'importe quel nœud, passez au niveau de privilège avancé :</p> <pre>set -privilege advanced</pre> <p>Vous devez répondre avec <code>y</code> lorsque vous êtes invité à continuer en mode avancé et que vous voyez l'invite du mode avancé (*).</p> <p>b. Configurez le MetroCluster avec le <code>-allow-with-one-aggregate true</code> paramètre :</p> <pre>metrocluster configure -allow-with-one-aggregate true -node-name <node-name></pre> <p>c. Retour au niveau de privilège admin :</p> <pre>set -privilege admin</pre> |



Il est recommandé d'avoir plusieurs agrégats de données en miroir. En effet, lorsqu'il n'existe qu'un seul agrégat en miroir, la protection est moindre, car les volumes de métadonnées sont situés sur le même agrégat plutôt que sur des agrégats distincts.

2. Redémarrer chacun des nouveaux nœuds :

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



Vous n'avez pas besoin de redémarrer les nœuds dans un ordre spécifique, mais vous devez attendre qu'un nœud soit entièrement démarré et que toutes les connexions soient établies avant de redémarrer le nœud suivant.

3. Vérifier que les nœuds sont ajoutés à leur groupe de reprise sur incident :

```
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. Créez des agrégats de données en miroir sur chacun des nouveaux nœuds MetroCluster :

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



Vous devez créer au moins un agrégat de données en miroir par site. Il est recommandé d'avoir deux agrégats de données en miroir par site sur des nœuds IP MetroCluster pour héberger les volumes MDV. Cependant, un seul agrégat par site est pris en charge (mais non recommandé). Il est acceptable qu'un site du MetroCluster dispose d'un seul agrégat de données en miroir et que l'autre site possède plusieurs agrégats en miroir.

L'exemple suivant montre la création d'un agrégat sur 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)

Physical
Size      Position  Disk              Type              Usable
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. Vérifier que tous les nœuds du cluster fonctionnent correctement :

```
cluster show
```

La sortie doit s'afficher `true` pour le `health` pour tous les nœuds.

6. Vérifier que le basculement est possible et que les nœuds sont connectés en exécutant la commande suivante sur les deux clusters :

```
storage failover show
```

```
cluster_A::> storage failover show
```

| Node | Partner | Takeover 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. Vérifier que tous les disques connectés aux nœuds IP MetroCluster nouvellement joints sont présents :

```
disk show
```

8. Vérifiez l'état de santé de la configuration MetroCluster en exécutant les commandes suivantes :

- a. `metrocluster check run`
- b. `metrocluster check show`
- c. `metrocluster interconnect mirror show`
- d. `metrocluster interconnect adapter show`

9. Déplacez les volumes MDV_CRS des anciens nœuds vers les nouveaux nœuds du privilège avancé.

- a. Afficher les volumes pour identifier les volumes MDV :



Si vous disposez d'un seul agrégat de données en miroir par site, déplacez les deux volumes MDV vers cet agrégat unique. Si vous disposez de deux agrégats de données en miroir ou plus, déplacez chaque volume MDV vers un agrégat différent.

L'exemple suivant montre les volumes MDV dans le volume show 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. Définissez le niveau de privilège avancé :

```
set -privilege advanced
```

c. Déplacer les volumes MDV, un par un :

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

L'exemple suivant montre la commande et la sortie pour déplacer MDV_CRS_d6b0b313ff5611e9837100a098544e51_A vers agréger data_a3 sur le noeud_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. Utilisez la commande volume show pour vérifier que le volume MDV a bien été déplacé :

```
volume show mdv-name
```

Le résultat suivant indique que le volume MDV a été déplacé avec succès.

```
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. Revenir en mode admin:

```
set -privilege admin
```

Déplacement des données vers les nouveaux tiroirs disques

Pendant la transition, vous déplacez les données des tiroirs disques de la configuration FC MetroCluster vers la nouvelle configuration IP MetroCluster.

Avant de commencer

Vous devez créer de nouvelles LIF SAN sur les nœuds de destination ou IP et connecter les hôtes avant de déplacer des volumes vers les nouveaux agrégats.

1. Pour reprendre la génération automatique de dossier de support, envoyez un message AutoSupport pour indiquer que la maintenance est terminée.
 - a. Exécutez la commande suivante : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`
 - b. Répétez la commande sur le cluster partenaire.
2. Déplacez les volumes de données vers des agrégats des nouveaux contrôleurs, un volume à la fois.

Suivre la procédure décrite dans ["Création d'un agrégat et déplacement des volumes vers les nouveaux nœuds"](#).

3. Créez des LIF SAN sur les nœuds récemment ajoutés.

Suivre la procédure suivante dans ["Mise à jour des chemins de LUN pour les nouveaux nœuds"](#).

4. Vérifiez si des licences de nœud sont verrouillées dans les nœuds FC. S'il y a, elles doivent être ajoutées aux nouveaux nœuds ajoutés.

Suivre la procédure suivante dans ["Ajout de licences verrouillées par des nœuds"](#).

5. Migrer les LIF de données.

Suivre la procédure décrite dans ["Déplacement des LIF de données non-SAN et des LIF de gestion du cluster vers les nouveaux nœuds"](#) Mais n'effectuez **pas** les deux dernières étapes pour migrer les LIF de gestion du cluster.



- Vous ne pouvez pas migrer une LIF utilisée pour effectuer des opérations de déchargement des copies avec VMware vStorage APIs for Array Integration (VAAI).
- Une fois la transition de vos nœuds MetroCluster de FC vers IP terminée, vous devrez peut-être déplacer vos connexions hôtes iSCSI vers les nouveaux nœuds, voir ["Déplacement des hôtes iSCSI Linux depuis les nœuds FC MetroCluster vers les nœuds IP MetroCluster."](#)

Retrait des contrôleurs FC MetroCluster

Vous devez effectuer des tâches de nettoyage et retirer les anciens modules de contrôleur de la configuration MetroCluster.

1. Pour éviter la génération automatique de dossiers de demande de support, envoyez un message AutoSupport pour indiquer que la maintenance est en cours.
 - a. Exécutez la commande suivante : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours`

la fenêtre de maintenance en heures spécifie la durée de la fenêtre de maintenance, avec un maximum de 72 heures. Si la maintenance est terminée avant le temps écoulé, vous pouvez appeler un message AutoSupport indiquant la fin de la période de maintenance : `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`

- b. Répétez la commande sur le cluster partenaire.
2. Identifiez les agrégats hébergés sur la configuration MetroCluster FC qui doivent être supprimés.

Dans cet exemple, les agrégats de données suivants sont hébergés sur le cluster MetroCluster FC

cluster_B et doivent être supprimés : aggr_Data_a1 et aggr_Data_a2.



Les étapes permettant d'identifier, de mettre hors ligne et de supprimer les agrégats de données sur les deux clusters sont nécessaires. L'exemple est pour un seul cluster.

```
cluster_B::> aggr show
```

| Aggregate Status | Size | Available | Used% | State | #Vols | Nodes | RAID |
|---------------------|---------|-----------|-------|--------|-------|-------------|------|
| ----- | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| 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. Vérifiez si les agrégats de données des nœuds FC ont des volumes MDV_aud et supprimez-les avant de supprimer les agrégats.

Vous devez supprimer les volumes MDV_aud car ils ne peuvent pas être déplacés.

4. Mettre hors ligne chacun des agrégats de données, puis les supprimer :

- a. Mettre l'agrégat hors ligne : `storage aggregate offline -aggregate aggregate-name`

L'exemple suivant montre l'agrégat `aggr_data_a1` mis hors ligne :

```

cluster_B::> storage aggregate offline -aggregate aggr_data_a1

Aggregate offline successful on aggregate: aggr_data_a1

```

- b. Supprimer l'agrégat : `storage aggregate delete -aggregate aggregate-name`

Vous pouvez détruire le plex lorsque vous y êtes invité.

L'exemple suivant montre l'agrégat `aggr_data_a1` en cours de suppression.

```
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. Identifiez le groupe de reprise après incident FC MetroCluster à supprimer.

Dans l'exemple suivant, les nœuds FC MetroCluster se trouvent dans le groupe DR '1', et il s'agit du groupe de reprise sur incident à supprimer.

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

| DR Group | Cluster | Node | Configuration State | DR 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. Déplacer la LIF de cluster management d'un nœud FC MetroCluster vers un nœud 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. Modifier le home node et le home port du cluster management LIF : 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. Déplacement d'épsilon d'un nœud FC MetroCluster vers un nœud IP MetroCluster :

a. Identifier le nœud qui possède actuellement 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. Définir epsilon sur false sur le nœud FC MetroCluster (node_A_1-FC): `cluster modify -node fc-node -epsilon false`
- c. Défini sur true sur le nœud IP de MetroCluster (node_A_1-IP): `cluster modify -node ip-node -epsilon true`
- d. Vérifier que epsilon a déplacé vers le nœud approprié: `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. Modifiez l'adresse IP de l'homologue de cluster des nœuds IP transférés pour chaque cluster :

- a. Identifiez l'homologue cluster_A à l'aide de `cluster peer show` commande :

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

- i. Modifiez l'adresse IP du poste cluster_A :

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

- b. Identifiez l'homologue cluster_B à l'aide de `cluster peer show` commande :

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

i. Modifiez l'adresse IP de l'homologue cluster_B :

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

c. Vérifiez que l'adresse IP de l'homologue de cluster est mise à jour pour chaque cluster :

i. Vérifiez que l'adresse IP est mise à jour pour chaque cluster à l'aide de `cluster peer show -instance` commande.

Le Remote Intercluster Addresses Dans les exemples suivants, le champ affiche l'adresse IP mise à jour.

Exemple pour 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::>
```

+ Exemple pour 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. Sur chaque cluster, retirer le groupe de reprise après incident contenant les anciens nœuds de la configuration MetroCluster FC.

Vous devez effectuer cette étape sur les deux clusters, un à la fois.


```
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 if the 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. Vérifiez que les nœuds sont prêts à être supprimés des clusters.

Vous devez effectuer cette étape sur les deux clusters.



À ce stade, le `metrocluster node show` La commande n'affiche que les nœuds FC MetroCluster locaux et n'affiche plus les nœuds qui font partie du cluster partenaire.

```
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. Désactiver le basculement du stockage pour les nœuds FC MetroCluster.

Vous devez effectuer cette étape sur chaque nœud.

```
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. Déconnecter les nœuds MetroCluster FC des clusters : `cluster unjoin -node node-name`

Vous devez effectuer cette étape sur chaque nœud.

```
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 using the "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. Si la configuration utilise des ponts FC-SAS ou des commutateurs internes FC, déconnectez et retirez-les.

Retirez les ponts FC-SAS

- a. Identifier les ponts :

```
system bridge show
```

- b. Déposer les ponts :

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

- c. Vérifiez que les ponts sont retirés :

```
system bridge show
```

L'exemple suivant montre que les ponts sont supprimés :

Exemple

```
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.
```

Retirez les commutateurs FC

a. Identifier les commutateurs :

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

b. Déposer les contacteurs :

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

c. Vérifier que les interrupteurs sont retirés :

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

Exemple

```
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. Mettez les modules de contrôleur FC MetroCluster et les tiroirs de stockage hors tension.
16. Déconnecter et retirer les modules de contrôleur FC MetroCluster et les tiroirs de stockage.

Fin de la transition

Pour terminer la transition, vous devez vérifier le fonctionnement de la nouvelle configuration IP de MetroCluster.

1. Vérifiez la configuration IP de MetroCluster.

Vous devez effectuer cette étape sur chaque cluster en mode privilège avancé.

L'exemple suivant montre la sortie du 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'exemple suivant montre la sortie du 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. Activation de la haute disponibilité du cluster et du basculement du stockage

Vous devez effectuer cette étape sur chaque cluster.

3. Vérifiez que la fonctionnalité de haute disponibilité du cluster est activée.

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

cluster_A::>

cluster_A::> storage failover show

Node           Partner           Takeover
-----
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. Désactiver le mode de transition MetroCluster.

- Changement au niveau de privilège avancé : `set -privilege advanced`
- Désactiver le mode de transition : `metrocluster transition disable`
- Retour au niveau de privilège admin : `set -privilege admin`

```
cluster_A::*> metrocluster transition disable

cluster_A::*>
```

5. Vérifiez que la transition est désactivée : `metrocluster transition show-mode`

Ces étapes doivent être réalisées sur les deux clusters.

```
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. Si vous avez une configuration à huit nœuds, vous devez répéter la procédure complète à partir de ["Préparation à la transition d'un FC MetroCluster vers une configuration IP MetroCluster"](#) Pour chacun des groupes FC DR.

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.