



MetroCluster FC

構成でスイッチバックを準備

ONTAP MetroCluster

NetApp
March 06, 2026

目次

MetroCluster FC 構成でスイッチバックを準備	1
ポート設定の確認 (MetroCluster FC 構成のみ)	1
FC-to-SAS ブリッジの設定 (MetroCluster FC 構成のみ)	2
FC スイッチの設定 (MetroCluster FC 構成のみ)	4
サイト災害発生後の Brocade FC スイッチの設定	5
サイト災害発生後の Cisco FC スイッチの設定	7
ストレージ構成の確認	13
ディザスタサイトの機器の電源投入	14
交換したドライブの所有権を割り当てます	17
アグリゲートの修復とミラーのリストア (MetroCluster FC 構成)	21
交換用コントローラモジュールへのルートアグリゲートのディスク所有権の再割り当て (MetroCluster FC 構成)	25
新しいコントローラモジュールのブート (MetroCluster FC 構成)	28

MetroCluster FC 構成でスイッチバックを準備

ポート設定の確認（MetroCluster FC 構成のみ）

MetroCluster 構成に備えて、ノードの環境変数を設定し、電源をオフにする必要があります。

このタスクについて

この手順は、交換用コントローラモジュールを使用してメンテナンスモードで実行します。

ポートの設定を確認する手順は、FC ポートまたは CNA ポートがイニシエータモードで使用されているシステムでのみ必要です。

手順

1. メンテナンスモードで、FC ポートの設定をリストアします。

```
ucadmin modify -m fc -t initiatoradapter_name`
```

イニシエータ設定でポートペアのうちどちらか 1 つだけを使用する場合は、アダプタ名には正確な値を入力してください。

2. 構成に応じて、次のいずれかの操作を実行します。

FC ポート設定	作業
両方のポートで同じです	ポートペアの 1 つのポートを変更すると、もう 1 つのポートも変更されるため、システムからプロンプトが表示されたら回答 “y” と入力します。
違う	<ol style="list-style-type: none">a. システムからのプロンプトが表示されたら回答 “n”b. FC ポート設定をリストアします。 <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator</pre>

3. メンテナンスモードを終了します。

「halt」

コマンドを問題したら、システムが LOADER プロンプトで停止するまで待ちます。

4. ノードをブートしてメンテナンスモードに戻り、設定の変更が反映されるようにします。

「boot_ontap maint」を使用してください

5. 変数の値を確認します。

```
ucadmin show
```

6. メンテナンスモードを終了して LOADER プロンプトを表示します。

「halt」

FC-to-SAS ブリッジの設定（MetroCluster FC 構成のみ）

FC-to-SAS ブリッジを交換した場合は、交換したブリッジを MetroCluster 構成のリストア時に設定する必要があります。手順は、FC-to-SAS ブリッジの初期設定と同じです。

手順

1. FC-to-SAS ブリッジの電源をオンにします。
2. 「set IPAddress port ipaddress」コマンドを使用して、イーサネットポートの IP アドレスを設定します。

- 「port」には「MP1」または「MP2」を指定できます。
- ipaddress には 'xxx.xxx.xxx.xxx' という形式の IP アドレスを指定できます

次の例は、イーサネットポート 1 の IP アドレス 10.10.10.55 を示しています。

```
Ready.  
set IPAddress MP1 10.10.10.55  
  
Ready. *
```

3. 「set IPSubnetMask port mask」コマンドを使用して、イーサネットポートに IP サブネットマスクを設定します。
- 「port」には「MP1」または「MP2」を指定できます。
 - 「マスク」には、xxx.xxx.xxx.xxx という形式のサブネットマスクを指定できます。

次の例では、IP サブネットマスクはイーサネットポート 1 の 255.255.255.0 です。

```
Ready.  
set IPSubnetMask MP1 255.255.255.0  
  
Ready. *
```

4. 「set EthernetSpeed port speed」コマンドを使用して、イーサネットポートに速度を設定します。
- 「port」には「MP1」または「MP2」を指定できます。
 - 「speed」には「100」または「1000」を指定できます。

次の例では、イーサネットポート 1 のイーサネット速度が 1000 に設定されています。

```
Ready.  
set EthernetSpeed MP1 1000  
  
Ready. *
```

5. 'aveConfiguration' コマンドを使用して設定を保存し、プロンプトが表示されたらブリッジを再起動します。

イーサネットポートの設定後に設定を保存すると、Telnet を使用してブリッジの設定を続行でき、FTP を使用してブリッジにアクセスしてファームウェアの更新を実行できます。

次の例は 'aveConfiguration' コマンドと 'ブリッジを再起動するためのプロンプトを示しています。

```
Ready.  
SaveConfiguration  
  Restart is necessary....  
  Do you wish to restart (y/n) ?  
Confirm with 'y'. The bridge will save and restart with the new  
settings.
```

6. FC-to-SAS ブリッジがリブートしたら、再度ログインします。
7. 「set fcdatarate port speed」コマンドを使用して、FC ポートの速度を設定します。
- 「port」には「1」または「2」を指定できます。
 - 「速度」には、モデルブリッジに応じて「2 Gb」、「4 Gb」、「8 Gb」、または「16 Gb」を指定できます。

次の例では、ポートの FC1 速度が「8Gb」に設定されています。

```
Ready.  
set fcdatarate 1 8Gb  
  
Ready. *
```

8. 「set FCConnMode port mode」コマンドを使用して、FC ポートのトポロジを設定します。
- 「port」には「1」または「2」を指定できます。
 - 「mode」には、「ptp」、「loop」、「ptp-loop」、または「auto」を指定できます。

次の例では、ポート FC1 のトポロジが「ptp」に設定されています。

```
Ready.  
set FCConnMode 1 ptp  
  
Ready. *
```

9. 'aveConfiguration' コマンドを使用して設定を保存し、プロンプトが表示されたらブリッジを再起動します
次の例は 'aveConfiguration' コマンドと 'ブリッジを再起動するためのプロンプト' を示しています

```
Ready.  
SaveConfiguration  
Restart is necessary....  
Do you wish to restart (y/n) ?  
Confirm with 'y'. The bridge will save and restart with the new  
settings.
```

10. FC-to-SAS ブリッジがリブートしたら、再度ログインします。
11. FC-to-SAS ブリッジがファームウェア 1.60 以降を実行している場合は、SNMP を有効にします。

```
Ready.  
set snmp enabled  
  
Ready. *  
saveconfiguration  
  
Restart is necessary....  
Do you wish to restart (y/n) ?  
  
Verify with 'y' to restart the FibreBridge.
```

12. FC-to-SAS ブリッジの電源を切ります。

FC スイッチの設定（MetroCluster FC 構成のみ）

ディザスタサイトで FC スイッチを交換した場合は、ベンダー固有の手順を使用してスイッチを設定する必要があります。スイッチを 1 つ設定し、サバイバーサイトでのストレージアクセスに影響がないことを確認してから、2 つ目のスイッチを設定します。

関連タスク

["FCスイッチのポート割り当て"](#)

サイト災害発生後の Brocade FC スイッチの設定

この Brocade 固有の手順を使用して交換用スイッチを設定し、ISL ポートを有効化する必要があります。

このタスクについて

この手順の例は、次の前提に基づいています。

- サイト A はディザスタサイト
- FC_switch_A_1 は交換済み
- FC_switch_A_2 は交換済み
- サイト B はサバイバーサイトです。
- FC_switch_B_1 は正常
- FC_switch_B_2 は正常

FC スイッチをケーブル接続するときは、指定のポート割り当てを使用していることを確認する必要があります。

- ["FCスイッチのポート割り当て"](#)

例では、FC-to-SAS ブリッジを 2 つ使用します。ブリッジが 3 つ以上ある場合は、追加のポートを無効にしてから有効にする必要があります。

手順

1. 新しいスイッチをブートし、事前設定します。
 - a. 新しいスイッチに電源を投入し、起動するのを待ちます。
 - b. スイッチのファームウェアバージョンをチェックして、他の FC スイッチのバージョンと一致していることを確認します。

```
「 firmwareShow
```

- c. 次のトピックの説明に従って新しいスイッチを設定します。スイッチのゾーニング設定に関する手順は省略します。

["ファブリック接続 MetroCluster のインストールと設定"](#)

["ストレッチ MetroCluster のインストールと設定"](#)

- d. スイッチを永続的に無効にします。

```
'witchcfgpersistentdisable
```

リブート後や高速ブート後もスイッチは無効なままです。このコマンドが使用できない場合は 'witchdisable コマンドを使用します

次の例は、BrocadeSwitchA に対するコマンドを示しています。

```
BrocadeSwitchA:admin> switchcfgpersistentdisable
```

次の例は、BrocadeSwitchB に対するコマンドを示しています。

```
BrocadeSwitchA:admin> switchcfgpersistentdisable
```

2. 新しいスイッチの設定を完了します。

a. サバイバーサイトで ISL を有効にします。

```
portcfgpersistentenable port-number
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 10  
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

b. 交換用スイッチで ISL を有効にします。

```
portcfgpersistentenable port-number
```

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 10  
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

c. 交換用スイッチ（この例では FC_switch_A_1）で、ISL がオンラインであることを確認します。

```
'witchshow'
```

```

FC_switch_A_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_A_1
switchType: 71.2
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:      4
switchId:   fffc03
switchWwn:  10:00:00:05:33:8c:2e:9a
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State Proto
=====
...
10   10   030A00 id   16G   Online FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"FC_switch_A_1"
11   11   030B00 id   16G   Online FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"FC_switch_A_1" (downstream)
...

```

3. スイッチを永続的に有効にします。

```
'witchcfgpersistentenable'
```

4. ポートがオンラインであることを確認します。

```
'witchshow'
```

サイト災害発生後の Cisco FC スイッチの設定

Cisco 固有の手順を使用して交換用スイッチを設定し、ISL ポートを有効化する必要があります。

このタスクについて

この手順の例は、次の前提に基づいています。

- サイト A はディザスタサイト
- FC_switch_A_1 は交換済み
- FC_switch_A_2 は交換済み
- サイト B はサバイバーサイトです。
- FC_switch_B_1 は正常
- FC_switch_B_2 は正常

手順

1. スイッチを設定します。
 - a. を参照してください "[ファブリック接続 MetroCluster のインストールと設定](#)"
 - b. のスイッチの設定手順に従います "[Cisco FC スイッチの設定](#)" セクション、`_except_` 「Configuring zoning on a Cisco FC switch」を参照してください。

ゾーニングはこの手順の後半で設定します。

2. 正常に動作しているスイッチ（この例では FC_switch_B_1）で、ISL ポートを有効にします。

次の例は、ポートを有効にするコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# int fc1/14-15
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#
```

3. `show interface brief` コマンドを使用して、ISL ポートが動作していることを確認します。
4. ファブリックからゾーニング情報を取得します。

次の例は、ゾーニング設定を分散するコマンドを示しています。

```
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
```

FC_switch_B_1 が「vsan 10」と「vsan 20」のファブリック内の他のすべてのスイッチに分散され、ゾーニング情報が FC_switch_A_1 から取得されます。

5. 正常に動作しているスイッチで、ゾーニング情報がパートナースイッチから適切に取得されたことを確認します。

「ゾーンの方法」

```

FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#

```

6. スイッチファブリック内のスイッチの Worldwide Name (WWN ; ワールドワイドネーム) を確認します。

この例では、2つのスイッチの WWN は次のとおりです。

- FC_switch_A_1 : 20 : 00 : 54 : 7F : ee : B8 : 24 : c0
- FC_switch_B_1 : 20 : 00 : 54 : 7F : ee : C6 : 80 : 78

```

FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1#

FC_switch_A_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_A_1#

```

7. ゾーンの構成モードに切り替えて、2つのスイッチのスイッチ WWN に属していないゾーンメンバーを削除します。

```
no member interface interface-ide swwn
```

この例では、ファブリック内のどちらのスイッチの WWN にも関連付けられていない次のメンバーを削除する必要があります。

- ゾーン名 FC-VI_Zone_1_10 VSAN 10
 - インターフェイス fc1/1 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/2 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください



AFF A700 システムと FAS9000 システムは4つの FC-VI ポートをサポートします。FC-VI ゾーンから4つのポートをすべて削除する必要があります。

- ゾーン名 STOR_Zone_1_20_25A VSAN 20
 - インターフェイス fc1/5 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/8 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/9 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/10 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/11 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
- ゾーン名 STOR_Zone_1_20_25B VSAN 20
 - インターフェイス fc1/8 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/9 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/10 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください
 - インターフェイス fc1/11 sWWN 20:00:54:7F: e:e3:86:50 を参照してください

次の例は、これらのインターフェイスの削除を示しています。

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

8. [[step8] 新しいスイッチのポートをゾーンに追加します。

次の例では、交換用スイッチのケーブル接続が古いスイッチのケーブル接続と同じであることを前提としています。

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

9. ゾーニングが適切に構成されていることを確認します : 'how zone

次の出力例は、3つのゾーンを示しています。

```
FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#
```

ストレージ構成の確認

すべてのストレージをサバイバーノードから認識できることを確認する必要があります。

手順

1. ディザスタサイトにあるすべてのストレージコンポーネントが、サバイバーサイトでも容量、タイプともに同じであることを確認します。

ディスクシェルフスタック、ディスクシェルフ、およびディスクの数が、サバイバーサイトとディザスタサイトで同じであることが必要です。ブリッジ接続型またはファブリック接続型の MetroCluster 構成では、サイトの FC-to-SAS ブリッジの数が同じであることが必要です。

2. ディザスタサイトで交換したすべてのディスクに所有権が設定されていないことを確認します。

```
run local disk show -n
```

所有権のないディスクは unowned と表示されます。

3. ディスクを 1 本も交換しなかった場合は、すべてのディスクが存在することを確認します。

「ディスクショー」

ディザスタサイトの機器の電源投入

スイッチバックの準備が整ったら、ディザスタサイトで MetroCluster コンポーネントの電源をオンにする必要があります。また、直接接続型の MetroCluster 構成で SAS ストレージ接続のケーブル接続をやり直し、ファブリック接続型の MetroCluster 構成でスイッチ間以外のリンクポートを有効にする必要があります。

作業を開始する前に

MetroCluster コンポーネントを交換し、交換前とまったく同じ状態にケーブル接続しておく必要があります。

["ファブリック接続 MetroCluster のインストールと設定"](#)

["ストレッチ MetroCluster のインストールと設定"](#)

このタスクについて

この手順の例では、次のことを想定しています。

- サイト A はディザスタサイト
 - FC_switch_A_1 は交換済み
 - FC_switch_A_2 は交換済み
- サイト B はサバイバーサイトです。
 - FC_switch_B_1 は正常
 - FC_switch_B_2 は正常

FC スイッチは、ファブリック接続 MetroCluster 構成にのみ存在します。

手順

1. SAS ケーブルを使用する（FC スイッチファブリックや FC-to-SAS ブリッジは使用しない）ストレッチ MetroCluster 構成で、両方のサイトのすべてのストレージ（リモートストレージを含む）を接続します。

ディザスタサイトのコントローラで、電源をオフのままにするか、LOADER プロンプトを表示する必要があります。

2. サバイバーサイトで、ディスクの自動割り当てを無効にします。

「storage disk option modify -autoassign off *」を参照してください

```
cluster_B::> storage disk option modify -autoassign off *
2 entries were modified.
```

3. サバイバーサイトで、ディスクの自動割り当てが無効になっていることを確認します。

「storage disk option show」をクリックします

```
cluster_B::> storage disk option show
Node      BKg. FW. Upd.  Auto Copy  Auto Assign  Auto Assign Policy
-----
node_B_1      on          on         off         default
node_B_2      on          on         off         default
2 entries were displayed.

cluster_B::>
```

4. ディザスタサイトのディスクシェルフの電源をオンにし、すべてのディスクが実行されていることを確認します。
5. ブリッジ接続型またはファブリック接続型の MetroCluster 構成で、ディザスタサイトのすべての FC-to-SAS ブリッジの電源をオンにします。
6. 交換したディスクがある場合は、コントローラの電源をオフのままにするか、LOADER プロンプトを表示します。
7. ファブリック接続 MetroCluster 構成で、FC スイッチの非 ISL ポートを有効にします。

スイッチベンダー

ポートを有効化する手順

- a. FC-to-SAS ブリッジに接続されているポートを永続的に有効にします :portpersistentenable port-number

次の例では、ポート 6 とポート 7 を有効にします。

```
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 6
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 7

FC_switch_A_1:admin>
```

- b. HBA および FC-VI アダプタに接続されているポート portpersistentenable port-number を永続的に有効にします

次の例では、ポート 6 とポート 7 を有効にします。

```
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 1
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 2
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 4
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 5
FC_switch_A_1:admin>
```



AFF A700 システムと FAS9000 システムでは、switchcfgpersistentenable コマンドを使用して、4 つの FC-VI ポートをすべて永続的に有効にする必要があります。

- c. サバイバーサイトの 2 つ目の FC スイッチに対して手順 a と b を繰り返します。

シスコ

- a. インターフェイスの構成モードを開始し、no shut コマンドを使用してポートを有効化します。

次の例では、ポート fc1/36 が無効化されます。

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)#
interface fc1/36
FC_switch_A_1(config)# no shut
FC_switch_A_1(config-if)# end
FC_switch_A_1# copy running-
config startup-config
```

- b. スイッチポートが有効になっていることを確認します。「show interface brief」
- c. FC-to-SAS ブリッジ、HBA、および FC-VI アダプタに接続されている他のポートに対して手順 a と b を繰り返します。
- d. サバイバーサイトの 2 つ目の FC スイッチに対して手順 a、b、c を繰り返します。

交換したドライブの所有権を割り当てます

ディザスタサイトでハードウェアをリストアするときにドライブを交換した場合、またはドライブの初期化や所有権の削除が必要になった場合は、該当するドライブに所有権を割り当てる必要があります。

作業を開始する前に

ディザスタサイトに、災害発生前に使用可能だったドライブと同数以上のドライブが必要です。

ドライブシェルフとドライブの配置がの要件を満たしている必要があります ["MetroCluster IP の必須のコンポーネントと命名規則"](#) のセクション ["MetroCluster IP のインストールと設定"](#)。

このタスクについて

以下の手順は、ディザスタサイトのクラスタで実行します。

この手順には、ディザスタサイトでの全ドライブの再割り当ておよび新しいプレックスの作成が表示されます。新しいプレックスとは、サバイバーサイトのリモートプレックスとディザスタサイトのローカルプレックスです。

ここでは、2 ノードと 4 ノードの構成の例を示します。2 ノード構成の場合、各サイトの 2 つ目のノードに関する説明は無視してください。8 ノード構成の場合は、2 つ目の DR グループの追加のノードを考慮する必要があります。この例で想定している状況は次のとおりです。

- サイト A はディザスタサイト

- node_A_1 は交換済み
- Node_a_2 は交換済み

4 ノード MetroCluster 構成にのみ存在します。

- サイト B はサバイバーサイトです。

- node_B_1 は健全
- node_B_2 は正常

4 ノード MetroCluster 構成にのみ存在します。

各コントローラモジュールの元々のシステム ID は次のとおりです。

MetroCluster 構成のノード数	ノード	元のシステム ID
4.	node_A_1	4068741258
	Node_a_2	4068741260
	node_B_1	4068741254
	node_B_2	4068741256
2 つ	node_A_1	4068741258
	node_B_1	4068741254

ドライブを割り当てる際には、次の点に注意してください。

- old-count-of-disks には、災害前に各ノードに割り当てられていたディスク数と同じ数、またはそれ以上の数を指定する必要があります。

元のディスク数より少ない数を指定するか、または少ない数のディスク数しかない場合、スペース不足により修復処理を完了できない場合があります。

- 新たに作成するプレックスは、サバイバーサイト（node_B_x の pool1）に属するリモートプレックスとディザスタサイト（node_B_x の pool0）に属するローカルプレックスです。
- 必要なドライブの総数にルートアグリゲートディスクを含めないでください。

サバイバーサイトの pool1 に n 本のディスクを割り当てる場合、ルートアグリゲートが 3 本のディスクを使用するという想定では、ディザスタサイトに n-3 本のディスクを割り当てる必要があります。

- 同じスタック上の他のすべてのディスクが割り当てられているプールとは異なるディスクをプールに割り当てることはできません。
- サバイバーサイトに属するディスクはプール 1 に割り当てられ、ディザスタサイトに属するディスクはプール 0 に割り当てられます。

手順

1. MetroCluster の構成が 4 ノード構成と 2 ノード構成のどちらであるかに基づいて、所有権が未設定の新しいドライブを割り当てます。

◦ 4 ノード MetroCluster 構成の場合は、交換用ノードで次の一連のコマンドを使用して、新しい未割り当てのディスクを適切なディスクプールに割り当てます。

i. 各ノードの交換したディスクをそれぞれのディスクプールに体系的に割り当てます。

「ディスク割り当て -s sysid -n old-count-of-disks -p pool」

サバイバーサイト問題から、各ノードの disk assign コマンドを実行します。

```
cluster_B::> disk assign -s node_B_1-sysid -n old-count-of-disks
-p 1 **\ (remote pool of surviving site\)**
cluster_B::> disk assign -s node_B_2-sysid -n old-count-of-disks
-p 1 **\ (remote pool of surviving site\)**
cluster_B::> disk assign -s node_A_1-old-sysid -n old-count-of-
disks -p 0 **\ (local pool of disaster site\)**
cluster_B::> disk assign -s node_A_2-old-sysid -n old-count-of-
disks -p 0 **\ (local pool of disaster site\)**
```

次の例は、システム ID を指定したコマンドを示しています。

```
cluster_B::> disk assign -s 4068741254 -n 21 -p 1
cluster_B::> disk assign -s 4068741256 -n 21 -p 1
cluster_B::> disk assign -s 4068741258 -n 21 -p 0
cluster_B::> disk assign -s 4068741260 -n 21 -p 0
```

i. ディスクの所有権を確認します。

「storage disk show -fields owner、 pool」という 2 つのフィールドがあります

```

storage disk show -fields owner, pool
cluster_A::> storage disk show -fields owner, pool
disk      owner          pool
-----  -
0c.00.1   node_A_1             Pool0
0c.00.2   node_A_1             Pool0
.
.
.
0c.00.8   node_A_1             Pool1
0c.00.9   node_A_1             Pool1
.
.
.
0c.00.15  node_A_2             Pool0
0c.00.16  node_A_2             Pool0
.
.
.
0c.00.22  node_A_2             Pool1
0c.00.23  node_A_2             Pool1
.
.
.

```

◦ 2 ノード MetroCluster 構成の場合は、交換用ノードで次の一連のコマンドを使用して、新しい未割り当てのディスクを適切なディスクプールに割り当てます。

i. ローカルシェルフ ID を表示します。

```
run local storage show shelf
```

ii. 正常なノードの交換したディスクをプール 1 に割り当てます。

「run local disk assign -shelf shelf-id -n old-count-of-disks -p 1 -s node_B_1-sysid -f」を実行します

iii. 交換用ノードの交換したディスクをプール 0 に割り当てます。

「run local disk assign -shelf shelf-id -n old-count-of-disks -p 0 -s node_A_1-sysid -f」を実行します

2. サバイバーサイトで、ディスクの自動割り当てを再度有効にします。

「storage disk option modify -autoassign on *」のように表示されます

```
cluster_B::> storage disk option modify -autoassign on *
2 entries were modified.
```

3. サバイバーサイトで、ディスクの自動割り当てが有効になっていることを確認します。

「storage disk option show」をクリックします

```
cluster_B::> storage disk option show
Node      BKg.  FW.  Upd.  Auto Copy  Auto Assign  Auto Assign Policy
-----  -
node_B_1      on           on          on          default
node_B_2      on           on          on          default
2 entries were displayed.

cluster_B::>
```

関連情報

["ディスクおよびアグリゲートの管理"](#)

["MetroCluster 構成で SyncMirror を使用してデータの冗長性を実現する方法"](#)

アグリゲートの修復とミラーのリストア（MetroCluster FC 構成）

ハードウェアを交換してディスクを割り当てたら、MetroCluster 修復処理を実行できます。その後、アグリゲートがミラーされたことを確認し、必要に応じてミラーリングを再開します。

手順

1. ディザスタサイトで2つの修復フェーズ（アグリゲートの修復とルートの修復）を実行します。

```
cluster_B::> metrocluster heal -phase aggregates

cluster_B::> metrocluster heal -phase root-aggregates
```

2. 修復を監視し、アグリゲートが resyncing または mirrored のいずれかの状態であることを確認します。

「storage aggregate show -node local」と入力します

アグリゲートの状態	作業
-----------	----

再同期中です	対処は不要です。アグリゲートの再同期が完了するのを待ちます。
ミラーデグレード	に進みます オフラインのままのプレックスがある場合は、追加の手順を実行してミラーを再構築する必要があります。
ミラー、正常	対処は不要です。
不明、オフラインです	ディザスタサイトのすべてのディスクを交換した場合は、ルートアグリゲートがこの状態になります。

```
cluster_B::> storage aggregate show -node local

Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
node_B_1_aggr1
      227.1GB   11.00GB   95% online    1 node_B_1  raid_dp,
resyncing

NodeA_1_aggr2
      430.3GB   28.02GB   93% online    2 node_B_1  raid_dp,
mirror
degraded

node_B_1_aggr3
      812.8GB   85.37GB   89% online    5 node_B_1  raid_dp,
mirrored,
normal

3 entries were displayed.

cluster_B::>
```

次の例では、3つのアグリゲートがそれぞれ異なる状態にあります。

ノード	状態
node_B_1 アグリゲート	再同期中です
node_B_1 の aggr2	ミラーデグレード
node_B_1 の aggr3 になります	ミラー、正常

- 1つ以上のプレックスがオフラインのままの場合は、ミラーを再構築するための追加の手順が必要で

す。

上の表の node_B_1_aggr2 は、ミラーを再構築する必要があります。

- a. アグリゲートの詳細を表示して障害プレックスを特定します。

「storage aggregate show -r -aggregate node_B_1_aggr2」という名前のアグリゲートがあります

次の例では、プレックス /node_B_1_aggr2/plex0 で障害が発生しています。

```

cluster_B::> storage aggregate show -r -aggregate node_B_1_aggr2

Owner Node: node_B_1
Aggregate: node_B_1_aggr2 (online, raid_dp, mirror degraded) (block
checksums)
Plex: /node_B_1_aggr2/plex0 (offline, failed, inactive, pool0)
RAID Group /node_B_1_aggr2/plex0/rg0 (partial)
Usable
Physical
Position Disk Pool Type RPM Size
Size Status
-----
-----

Plex: /node_B_1_aggr2/plex1 (online, normal, active, pool1)
RAID Group /node_B_1_aggr2/plex1/rg0 (normal, block checksums)
Usable
Physical
Position Disk Pool Type RPM Size
Size Status
-----
-----

dparity 1.44.8 1 SAS 15000 265.6GB
273.5GB (normal)
parity 1.41.11 1 SAS 15000 265.6GB
273.5GB (normal)
data 1.42.8 1 SAS 15000 265.6GB
273.5GB (normal)
data 1.43.11 1 SAS 15000 265.6GB
273.5GB (normal)
data 1.44.9 1 SAS 15000 265.6GB
273.5GB (normal)
data 1.43.18 1 SAS 15000 265.6GB
273.5GB (normal)
6 entries were displayed.

cluster_B::>

```

a. 障害が発生したプレックスを削除します。

「 storage aggregate plex delete -aggregate aggregate-name -plex plex 」 と入力します

b. ミラーを再確立します。

「 storage aggregate mirror -aggregate aggregate-name 」 のように指定します

- c. すべてのミラーが再確立され、すべてのアグリゲートが mirrored、 normal ステータスになるまで、プレックスの再同期とミラーリングのステータスを監視します。

「 storage aggregate show

交換用コントローラモジュールへのルートアグリゲートのディスク所有権の再割り当て（ MetroCluster FC 構成）

ディザスタサイトのどちらかまたは両方のコントローラモジュールが NVRAM カードを交換した場合、システム ID が変わっているため、ルートアグリゲートに属するディスクを交換用コントローラモジュールに再割り当てする必要があります。

このタスクについて

ノードがスイッチオーバーモードで、修復が完了しているため、このセクションでは、ディザスタサイトのプール 1 のルートアグリゲートを含むディスクのみを再割り当てします。この時点で古いシステム ID に所有されているのはこれらのディスクだけです。

ここでは、2 ノードと 4 ノードの構成の例を示します。2 ノード構成の場合、各サイトの 2 つ目のノードに関する説明は無視してください。8 ノード構成の場合は、2 つ目の DR グループの追加のノードを考慮する必要があります。この例で想定している状況は次のとおりです。

- サイト A はディザスタサイト

- node_A_1 は交換済み
- Node_a_2 は交換済み

4 ノード MetroCluster 構成にのみ存在します。

- サイト B はサバイバーサイトです。

- node_B_1 は健全
- node_B_2 は正常

4 ノード MetroCluster 構成にのみ存在します。

古いシステム ID と新しいシステム ID については、を参照して ["ハードウェアを交換し、新しいコントローラをブート"](#) ください。

この手順の例では、次のシステム ID を持つコントローラを使用します。

ノードの数	ノード	元のシステム ID	新しいシステム ID
-------	-----	-----------	------------

4.	node_A_1	4068741258	1574774970
	Node_a_2	4068741260	157477991
	node_B_1	4068741254	変更なし
	node_B_2	4068741256	変更なし
2 つ	node_A_1	4068741258	1574774970

手順

1. メンテナンスモードの交換用ノードで、ルートアグリゲートディスクを再割り当てします。

「ディスクの再割り当て - s old-system-ID -d new-system-ID 」

```
*> disk reassign -s 4068741258 -d 1574774970
```

2. ディスクを表示して、ディザスタサイトの pool1 のルートアグリゲートディスクの所有権が、交換用ノードに変わったことを確認します。

「ディスクショー」

出力に表示されるディスク数は、ルートアグリゲート内のディスク数と、そのうち障害が発生して交換したディスクが何本あるかによって変わってきます。ディスクが交換された場合、プール 0 のディスクは出力に表示されません。

ディザスタサイトのプール 1 のルートアグリゲートディスクが交換用ノードに割り当てられます。

```

*> disk show
Local System ID: 1574774970

   DISK                OWNER                POOL  SERIAL NUMBER  HOME
DR HOME
-----
-----
sw_A_1:6.126L19      node_A_1(1574774970) Pool10 serial-number
node_A_1(1574774970)
sw_A_1:6.126L3       node_A_1(1574774970) Pool10 serial-number
node_A_1(1574774970)
sw_A_1:6.126L7       node_A_1(1574774970) Pool10 serial-number
node_A_1(1574774970)
sw_B_1:6.126L8       node_A_1(1574774970) Pool11 serial-number
node_A_1(1574774970)
sw_B_1:6.126L24      node_A_1(1574774970) Pool11 serial-number
node_A_1(1574774970)
sw_B_1:6.126L2       node_A_1(1574774970) Pool11 serial-number
node_A_1(1574774970)

*> aggr status
      Aggr State                Status
node_A_1_root online          raid_dp, aggr
                               mirror degraded
                               64-bit

*>

```

3. アグリゲートのステータスを表示します。

「aggr status」を入力します

出力に表示されるディスク数は、ルートアグリゲート内のディスク数と、そのうち障害が発生して交換したディスクが何本あるかによって変わってきます。ディスクが交換された場合、プール0のディスクは出力に表示されません。

```

*> aggr status
      Aggr State                Status
node_A_1_root online          raid_dp, aggr
                               mirror degraded
                               64-bit

*>

```

4. メールボックスディスクの内容を削除します。

「マイボックス破壊ローカル」

5. アグリゲートがオンラインになっていない場合は、オンラインにします。

「aggr online aggr_name」のようになります

6. ノードを停止して LOADER プロンプトを表示します。

「halt」

新しいコントローラモジュールのブート（MetroCluster FC 構成）

データアグリゲートとルートアグリゲート両方の修復が完了したら、ディザスタサイトのノードをブートする必要があります。

このタスクについて

このタスクは、LOADER プロンプトが表示されたノードから開始します。

手順

1. ブートメニューを表示します。

「boot_ontap menu

2. [step2、 Step 2] ブートメニューからオプション 6、*バックアップ設定からフラッシュを更新*を選択します。

3. 次のプロンプトに「y」と入力します。

これは ' オール・フラッシュ・ベースの構成をディスクへの最後のバックアップに置き換えます続行してもよろしいですか?:y`

システムが 2 回ブートし、2 回目に新しい設定がロードされます。



使用した交換用コントローラの NVRAM の内容を消去しなかった場合は、パニック状態が発生して「PANIC : NVRAM contents are invalid...」というメッセージが表示されることがあります この場合は、を繰り返します **ブートメニューからオプション 6、*アップデートフラッシュをバックアップ構成から* 選択**します。システムをブートして ONTAP プロンプトを表示します。次に、が必要で**す ブートリカバリとr確保されていないbootargsRDBの破損をリセット**します

4. プレックス 0 でルートアグリゲートをミラーします。

a. 3 本の pool0 ディスクを新しいコントローラモジュールに割り当てます。

b. ルートアグリゲートの pool1 プレックスをミラーします。

「aggr mirror root-aggr-name」のようになります

c. 未割り当てディスクをローカルノードのプール 0 に割り当てます

5. 4 ノード構成の場合は、ディザスタサイトのもう一方のノードで上記の手順を繰り返します。

6. MetroCluster 構成を更新します。

a. advanced 権限モードに切り替えます。

「advanced」の権限が必要です

b. 構成を更新します。

```
MetroCluster configure -refresh true
```

c. admin 権限モードに戻ります。

「特権管理者」

7. ディザスタサイトの交換用ノードでスイッチバックの準備が完了していることを確認します。

```
MetroCluster node show
```

交換用ノードは「waiting for switchback recovery」モードになっている必要があります。これらのノードが「通常」モードの場合は、交換用ノードを再起動できます。ブート後、ノードは「waiting for switchback recovery」モードになります。

次の例は、交換用ノードでスイッチバックの準備が完了していることを示しています。

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

cluster_B::>
```

次に何をするか

に進みます ["ディザスタリカバリプロセスを完了する"](#)。

[[Reset-The -boot-recovery]] boot_recoveryとrdata_Corrupt bootargsをリセットします

必要に応じて、boot_recovery引数とrd_corrupt_bootargsをリセットできます

手順

1. ノードを停止してLOADERプロンプトに戻ります。

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

2. 次のbootargsが設定されているかどうかを確認します

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

3. どちらかのbootargが値に設定されている場合は、設定を解除してONTAP をブートします。

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

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。