



アレイ **LUN** を使用する **MetroCluster** 構成で **ONTAP** をセットアップする

ONTAP MetroCluster

NetApp
June 20, 2025

目次

アレイ LUN を使用する MetroCluster 構成で ONTAP をセットアップする	1
メンテナンスモードでコンポーネントの HA 状態を確認および設定する	1
アレイ LUN のみを使用するシステムでの ONTAP の設定	2
クラスタをセットアップする	7
MetroCluster 構成でアレイ LUN を使用するためのライセンスをインストールする	7
FAS8020 システムでの X1132A-R6 クアドポートカードの FC-VI ポートの設定	8
アレイ LUN の所有権を割り当てます	11
クラスタをピアリング	11
ルートアグリゲートをミラーリング	12
MetroCluster 構成のデータアグリゲートの作成、実装、検証	12

アレイ LUN を使用する MetroCluster 構成で ONTAP をセットアップする

メンテナンスモードでコンポーネントの HA 状態を確認および設定する

MetroCluster 構成でストレージシステムを構成するときは、それらのコンポーネントが適切にブートするように、コントローラモジュールおよびシャーシコンポーネントのハイアベイラビリティ（HA）状態が「mcc」または「mcc-2n」であることを確認する必要があります。

作業を開始する前に

システムをメンテナンスモードにする必要があります。

このタスクについて

このタスクは、工場出荷状態のシステムでは必要ありません。

手順

1. メンテナンスモードで、コントローラモジュールとシャーシの HA 状態を表示します。

「ha-config show」

HA の正しい状態は、MetroCluster 構成によって異なります。

MetroCluster 構成のコントローラの数	すべてのコンポーネントの HA の状態
8 ノードまたは 4 ノード MetroCluster FC 構成	MCC
2 ノード MetroCluster FC 構成	mcc-2n
MetroCluster の IP 設定	mccip

2. 表示されたコントローラのシステム状態が正しくない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を設定します。

MetroCluster 構成のコントローラの数	コマンドを実行します
8 ノードまたは 4 ノード MetroCluster FC 構成	「ha-config modify controller mcc」
2 ノード MetroCluster FC 構成	「ha-config modify controller mcc-2n」という形式で指定します
MetroCluster の IP 設定	「ha-config modify controller mccip」を参照してください

3. 表示されたシャーシのシステム状態が正しくない場合は、シャーシの HA 状態を設定します。

MetroCluster 構成のコントローラの数	コマンドを実行します
8 ノードまたは 4 ノード MetroCluster FC 構成	「 ha-config modify chassis mcc 」
2 ノード MetroCluster FC 構成	「 ha-config modify chassis mcc-2n 」 となりました
MetroCluster の IP 設定	「 ha-config modify chassis mccip 」 を参照してください

4. ノードを ONTAP でブートします。

「 boot_ontap 」

5. MetroCluster 構成の各ノードで、上記の手順を繰り返します。

アレイ LUN のみを使用するシステムでの ONTAP の設定

アレイ LUN で使用する ONTAP を設定する場合は、ルートアグリゲートとルートボリュームを設定し、診断およびリカバリ処理用のスペースをリザーブし、クラスタをセットアップする必要があります。

作業を開始する前に

- ONTAP システムをストレージアレイに接続する必要があります。
- ストレージアレイ管理者によって LUN が作成され、ONTAP に提供されている必要があります。
- ストレージアレイ管理者によって LUN セキュリティが設定されている必要があります。

このタスクについて

アレイ LUN で使用する各ノードを設定する必要があります。HA ペアのノードの場合は、1 つのノードで設定のプロセスを完了してからパートナーノードの設定に進んでください。

手順

1. プライマリノードの電源をオンにして、コンソールに次のメッセージが表示されたら、Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断します。

特別なブートメニューを表示するには 'CTRL-C を押します

2. ブートメニューのオプション * 4 (Clean configuration and initialize all disks) * を選択します。

ONTAP で使用可能なアレイ LUN のリストが表示されます。また、ルートボリュームの作成に必要なアレイ LUN のサイズも表示されます。ルートボリュームの作成に必要なサイズは、使用する ONTAP システムによって異なります。

- アレイ LUN が割り当てられていない場合は、使用可能なアレイ LUN が ONTAP によって検出されて次の例のように表示されます。

```

mcc8040-ams1::> disk show NET-1.6 -instance
          Disk: NET-1.6
    Container Type: aggregate
      Owner/Home: mcc8040-ams1-01 / mcc8040-ams1-01
        DR Home: -
Stack ID/Shelf/Bay: - / - / -
          LUN: 0
        Array: NETAPP_INF_1
      Vendor: NETAPP
        Model: INF-01-00
    Serial Number: 60080E50004317B40000003B158E35974
          UID:
60080E50:004317B4:0000003B1:58E35974:00000000:00000000:00000000:000000
00:00000000:00000000
          BPS: 512
    Physical Size: 87.50GB
      Position: data
Checksum Compatibility: block
      Aggregate: eseries
        Plex: plex0

Paths:

          LUN  Initiator Side      Target
Side                               Link
Controller      Initiator      ID  Switch Port      Switch
Port            Acc Use  Target Port      TPGN      Speed
I/O KB/s            IOPS
-----
-----
-----
mcc8040-ams1-01    2c                0  mccb6505-ams1:16  mccb6505-
ams1:18          AO  INU  20330080e54317b4  1  4 Gb/S
0                0
mcc8040-ams1-01    2a                0  mccb6505-ams1:17  mccb6505-
ams1:19          ANO RDY 20320080e54317b4  0  4 Gb/S
0                0

Errors:
-
```

- アレイ LUN が以前に割り当てられていた場合、たとえばメンテナンスモードを使用していたときに、ONTAP をインストールするノードまたはその HA パートナーからアレイ LUN が選択されているかどうかに応じて、使用可能なアレイ LUN のリストでローカルまたはパートナーとしてマークされます。

この例では、インデックス番号 3 と 6 のアレイ LUN は以前にこのノードから割り当てられていたため、local とマークされています。

```

*****
* No disks are owned by this node, but array LUNs are assigned.      *
* You can use the following information to verify connectivity from    *
* HBAs to switch ports.  If the connectivity of HBAs to switch ports *
* does not match your expectations, configure your SAN and rescan.    *
* You can rescan by entering 'r' at the prompt for selecting        *
* array LUNs below.

```

```

*****
                HBA  HBA WWPN                Switch port        Switch port WWPN
                ---  -
                0e 500a098001baf8e0  vgbr6510s203:25        20190027f88948dd
                0f 500a098101baf8e0  vgci9710s202:1-17
2011547feeead680
                0g 500a098201baf8e0  vgbr6510s203:27        201b0027f88948dd
                0h 500a098301baf8e0  vgci9710s202:1-18
2012547feeead680

```

No native disks were detected, but array LUNs were detected.
You will need to select an array LUN to be used to create the root aggregate and root volume.

The array LUNs visible to the system are listed below. Select one array LUN to be used to create the root aggregate and root volume. **The root volume requires 350.0 GB of space.**

Warning: The contents of the array LUN you select will be erased by ONTAP prior to their use.

Index	Array LUN Name	Model	Vendor	Size	Owner
Checksum	Serial Number				
0	vgci9710s202:2-24.0L19	RAID5	DGC	217.3 GB	Block
6006016083402B0048E576D7					
1	vgbr6510s203:30.126L20	RAID5	DGC	217.3 GB	Block
6006016083402B0049E576D7					
2	vgci9710s202:2-24.0L21	RAID5	DGC	217.3 GB	Block
6006016083402B004AE576D7					
3	vgbr6510s203:30.126L22	RAID5	DGC	405.4 GB	local Block
6006016083402B004BE576D7					
4	vgci9710s202:2-24.0L23	RAID5	DGC	217.3 GB	Block
6006016083402B004CE576D7					
5	vgbr6510s203:30.126L24	RAID5	DGC	217.3 GB	Block

```

6006016083402B004DE576D7
 6   vgbr6510s203:30.126L25   RAID5   DGC      423.5 GB   local   Block
6006016083402B003CF93694
 7   vgci9710s202:2-24.0L26   RAID5   DGC      423.5 GB           Block
6006016083402B003DF93694

```

3. ルートボリュームとして割り当てるアレイ LUN のインデックス番号を選択します。

ルートボリュームを作成するために十分なサイズのアレイ LUN を選択してください。

ルートボリュームの作成用に選択したアレイ LUN は「local (root)」とマークされます。

次の例では、インデックス番号 3 のアレイ LUN がルートボリュームの作成用にマークされています。

```
The root volume will be created on switch 0:5.183L33.
```

```
**ONTAP requires that 11.0 GB of space be reserved for use in diagnostic
and recovery
operations.**  Select one array LUN to be used as spare for diagnostic
and recovery operations.
```

Index	Array LUN Name	Model	Vendor	Size	Owner
Checksum	Serial Number				
0	switch0:5.183L1	SYMMETRIX	EMC	266.1 GB	
Block	600604803436313734316631				
1	switch0:5.183L3	SYMMETRIX	EMC	266.1 GB	
Block	600604803436316333353837				
2	switch0:5.183L31	SYMMETRIX	EMC	266.1 GB	
Block	600604803436313237643666				
3	switch0:5.183L33	SYMMETRIX	EMC	658.3 GB	local (root)
Block	600604803436316263613066				
4	switch0:7.183L0	SYMMETRIX	EMC	173.6 GB	
Block	600604803436313261356235				
5	switch0:7.183L2	SYMMETRIX	EMC	173.6 GB	
Block	600604803436313438396431				
6	switch0:7.183L4	SYMMETRIX	EMC	658.3 GB	
Block	600604803436313161663031				
7	switch0:7.183L30	SYMMETRIX	EMC	173.6 GB	
Block	600604803436316538353834				
8	switch0:7.183L32	SYMMETRIX	EMC	266.1 GB	
Block	600604803436313237353738				
9	switch0:7.183L34	SYMMETRIX	EMC	658.3 GB	
Block	600604803436313737333662				

4. 診断とリカバリのオプション用に割り当てるアレイ LUN のインデックス番号を選択します。

診断とリカバリのオプションで使用するために十分なサイズのアレイ LUN を選択してください。必要に応じて、合計が必要なサイズ以上になるよう、複数のアレイ LUN を組み合わせて選択することもできます。複数の LUN を選択するには、診断とリカバリのオプション用に選択するアレイ LUN のすべてのインデックス番号をカンマで区切って入力する必要があります。

次の例では、ルートボリュームの作成用に選択したアレイ LUN、および診断とリカバリのオプション用に選択したアレイ LUN のリストが表示されています。

```
Here is a list of the selected array LUNs
Index Array LUN Name      Model      Vendor      Size      Owner
Checksum Serial Number
-----
      2  switch0:5.183L31    SYMMETRIX  EMC        266.1 GB  local
Block      600604803436313237643666
      3  switch0:5.183L33    SYMMETRIX  EMC        658.3 GB  local    (root)
Block      600604803436316263613066
      4  switch0:7.183L0      SYMMETRIX  EMC        173.6 GB  local
Block      600604803436313261356235
      5  switch0:7.183L2      SYMMETRIX  EMC        173.6 GB  local
Block      600604803436313438396431
Do you want to continue (yes|no)?
```



「no」を選択すると、LUN の選択が解除されます。

5. インストール処理を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' と入力します

ルートアグリゲートとルートボリュームが作成され、残りのインストールプロセスが続行されます。

6. ノード管理インターフェイスの作成に必要な詳細を入力します。

次の例では、ノード管理インターフェイス画面に、ノード管理インターフェイスの作成に関する確認メッセージが表示されています。

```
Welcome to node setup.
```

```
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 setup wizard.  
Any changes you made before quitting will be saved.
```

```
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
```

```
Enter the node management interface port [e0M]:
```

```
Enter the node management interface IP address: 192.0.2.66
```

```
Enter the node management interface netmask: 255.255.255.192
```

```
Enter the node management interface default gateway: 192.0.2.7
```

```
A node management interface on port e0M with IP address 192.0.2.66 has  
been created.
```

```
This node has its management address assigned and is ready for cluster  
setup.
```

完了後

アレイ LUN で使用するすべてのノードで ONTAP を設定したら、の作業を完了しま
す<https://docs.netapp.com/ontap-9/topic/com.netapp.doc.dot-cm-ssg/home.html>["クラスタのセットアッププロ
セス"]

関連情報

["FlexArray 仮想化のインストール要件およびリファレンス"](#)

クラスタをセットアップする

クラスタのセットアップでは、各ノードをセットアップし、第 1 ノードにクラスタを作
成し、残りのノードをクラスタに追加します。

関連情報

["ソフトウェアのセットアップ"](#)

MetroCluster 構成でアレイ LUN を使用するためのライセンス をインストールする

アレイ LUN で使用する各 MetroCluster ノードに V_StorageAttach ライセンスをインス
トールする必要があります。ライセンスをインストールするまで、アグリゲートのアレ
イ LUN は使用できません。

作業を開始する前に

- クラスタがインストールされている必要があります。
- V_StorageAttach ライセンスのライセンスキーを用意しておく必要があります。

このタスクについて

V_StorageAttach ライセンスをインストールするノードごとに、個別のライセンスキーを使用する必要があります。

手順

1. V_StorageAttach ライセンスをインストールします。

「システムライセンスが追加されました」

ライセンスをインストールする各クラスタノードについて、この手順を繰り返します。

2. クラスタ内のすべての必要なノードに V_StorageAttach ライセンスがインストールされていることを確認します。

「system license show」を参照してください

次の出力例では、cluster_A のノードに V_StorageAttach ライセンスがインストールされています。

```
cluster_A::> system license show
Serial Number: nnnnnnnn
Owner: controller_A_1
Package          Type      Description          Expiration
-----
V_StorageAttach license Virtual Attached Storage

Serial Number: 11111111
Owner: controller_A_2
Package          Type      Description          Expiration
-----
V_StorageAttach license Virtual Attached Storage
```

FAS8020 システムでの X1132A-R6 クアッドポートカードの FC-VI ポートの設定

FAS8020 システムで X1132A-R6 クアッドポートカードを使用している場合は、メンテナンスモードに切り替えて、ポート 1a / 1b を FC-VI およびイニシエータ用に使用するように設定できます。工場出荷状態の MetroCluster システムでは、構成に応じて適切にポートが設定されているため、この設定は必要ありません。

このタスクについて

このタスクはメンテナンスモードで実行する必要があります。



「ucadmin」コマンドを使用した FC-VI ポートへの FC ポートの変換は、FAS8020 および AFF 8020 システムでのみサポートされます。他のプラットフォームでは、FC ポートを FCVI ポートに変換することはできません。

手順

1. ポートを無効にします。

「ストレージ無効化アダプタ 1a」

「ストレージ無効化アダプタ 1b」

```
*> storage disable adapter 1a
Jun 03 02:17:57 [controller_B_1:fc.adapter.offlining:info]: Offlining
Fibre Channel adapter 1a.
Host adapter 1a disable succeeded
Jun 03 02:17:57 [controller_B_1:fc.adapter.offline:info]: Fibre Channel
adapter 1a is now offline.
*> storage disable adapter 1b
Jun 03 02:18:43 [controller_B_1:fc.adapter.offlining:info]: Offlining
Fibre Channel adapter 1b.
Host adapter 1b disable succeeded
Jun 03 02:18:43 [controller_B_1:fc.adapter.offline:info]: Fibre Channel
adapter 1b is now offline.
*>
```

2. ポートが無効になっていることを確認します。

ucadmin show

```
*> ucadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type    Mode    Type    Status
-----
...
1a    fc      initiator -        -        offline
1b    fc      initiator -        -        offline
1c    fc      initiator -        -        online
1d    fc      initiator -        -        online
```

3. ポート a とポート b を FC-VI モードに設定します。

ucadmin modify -adapter 1a -type FCVI'

このコマンドでは、1a だけを指定した場合でも、ポートペアの両方のポート 1a と 1b のモードが設定さ

れます。

```
*> ucaadmin modify -t fcvi 1a
Jun 03 02:19:13 [controller_B_1:ucm.type.changed:info]: FC-4 type has
changed to fcvi on adapter 1a. Reboot the controller for the changes to
take effect.
Jun 03 02:19:13 [controller_B_1:ucm.type.changed:info]: FC-4 type has
changed to fcvi on adapter 1b. Reboot the controller for the changes to
take effect.
```

4. 変更が保留中であることを確認します。

ucaadmin show

```
*> ucaadmin show
      Current  Current  Pending  Pending  Admin
Adapter Mode    Type     Mode     Type     Status
-----
...
1a    fc      initiator -        fcvi     offline
1b    fc      initiator -        fcvi     offline
1c    fc      initiator -        -        online
1d    fc      initiator -        -        online
```

5. コントローラをシャットダウンし、メンテナンスモードでリブートします。

6. 設定の変更を確認します。

ucaadmin show local

```
Node          Adapter  Mode    Type     Mode     Type     Status
-----
...
controller_B_1 1a      fc      fcvi     -        -        online
controller_B_1 1b      fc      fcvi     -        -        online
controller_B_1 1c      fc      initiator -        -        online
controller_B_1 1d      fc      initiator -        -        online
6 entries were displayed.
```

アレイ LUN の所有権を割り当てます

アレイ LUN をアグリゲートに追加してストレージとして使用するには、ノードに所有されていなければなりません。

作業を開始する前に

- バックエンド構成のテスト（ONTAP システムの背後にあるデバイスの接続と構成のテスト）が完了している必要があります。
- 割り当てるアレイ LUN が ONTAP システムに提供されている必要があります。

このタスクについて

所有権を割り当てることのできるアレイ LUN の条件は次のとおりです。

- 所有権が設定されていない
- ストレージアレイの構成に関して次のようなエラーは発生しません。
 - アレイ LUN のサイズが ONTAP でサポートされる範囲外である。
 - LDEV が 1 つのポートにしかマッピングされていない。
 - LDEV に割り当てられている各 LUN ID に一貫性がない。
 - LUN のパスが 1 つしかない。

所有権の割り当てを行うアレイ LUN のバックエンド構成に ONTAP システムとストレージアレイの連携に支障をきたす問題があると、ONTAP でエラーメッセージが表示されます。アレイ LUN の割り当てを続行するには、問題を修正する必要があります。

ONTAP では、アレイ LUN へのパスがすべて同じコントローラに接続されていたり、パスが 1 つしかないなど、割り当てようとしているアレイ LUN に冗長性の問題がある場合に警告が表示されます。冗長性の問題は、LUN の所有権を割り当てる前に修正しても、割り当てたあとに修正してもかまいません。

手順

1. ノードにまだ割り当てられていないアレイ LUN を表示します。

```
'storage disk show -container-type unassigned （ storage disk show -container-type unassigned
```

2. このノードにアレイ LUN を割り当てます。

```
「 storage disk assign -disk array_LUN_name _ owner_nodename` 」という名前になります
```

冗長性の問題をディスクの割り当て前ではなく割り当て後に修正する場合は 'storage disk assign コマンドで -force パラメータを使用する必要があります

関連情報

["FlexArray 仮想化のインストール要件およびリファレンス"](#)

クラスタをピアリング

MetroCluster 構成内のクラスタが相互に通信し、MetroCluster ディザスタリカバリーに不

可欠なデータミラーリングを実行できるようにするために、クラスタ間にはピア関係が必要です。

手順

1. の手順を使用してクラスタ間 LIF を設定します

"[クラスタ間 LIF を設定しています](#)"

2. の手順を使用してクラスタピア関係を作成します

"[クラスタをピアリング](#)"

ルートアグリゲートをミラーリング

データを確実に保護するために、MetroCluster 構成のルートアグリゲートをミラーする必要があります。

作業を開始する前に

アレイ LUN を使用する MetroCluster 構成に対する SyncMirror の要件を満たしていることを確認しておく必要があります。を参照してください"[アレイ LUN を使用する MetroCluster 構成の要件](#)"。

このタスクについて

このタスクは、MetroCluster 構成の各コントローラで実行する必要があります。

ステップ

1. ミラーされていないルートアグリゲートをミラーします

「storage aggregate mirror」のように表示されます

次のコマンドでは、controller_A_1 のルートアグリゲートがミラーされます。

```
controller_A_1::> storage aggregate mirror aggr0_controller_A_1
```

ルートアグリゲートが pool1 のアレイ LUN でミラーされます。

MetroCluster 構成のデータアグリゲートの作成、実装、検証

各ノードにデータアグリゲートを作成し、MetroCluster 構成を実装して検証する必要があります。

手順

1. 各ノードにデータアグリゲートを作成します。
 - a. 各ノードでミラーされたデータアグリゲートを作成します。

"[ルートアグリゲートをミラーします。](#)"

b. 必要に応じて、ミラーされていないデータアグリゲートを作成し

"各ノードでミラーされたデータアグリゲートを作成します"。

2. "MetroCluster 構成を実装"。
3. "健全性監視用に MetroCluster FC スイッチを設定"。
4. 構成を確認して検証します。
 - a. "MetroCluster の設定を確認します"。
 - b. "Config Advisor で MetroCluster 構成エラーを確認します"。
 - c. "スイッチオーバー、修復、スイッチバックを検証"。
5. MetroCluster Tiebreaker ソフトウェアをインストールして設定します。
 - a. "Tiebreaker ソフトウェアをインストールします"。
 - b. "Tiebreaker ソフトウェアを設定します"。
6. 構成バックアップファイルのデスティネーションを設定します。

"構成バックアップファイルを保護"。

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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。