



# 使用ONTAP 陣列LUN在MetroCluster 一個不含資訊的組態中設定 ONTAP MetroCluster

NetApp  
June 20, 2025

# 目錄

使用ONTAP 陣列LUN在MetroCluster 一個不含資訊的組態中設定 .....	1
在維護模式中驗證及設定元件的HA狀態 .....	1
在ONTAP 僅使用陣列LUN的系統上設定功能 .....	2
設定叢集 .....	7
安裝使用MetroCluster 以供在整個功能組態中使用陣列LUN的授權 .....	7
在FAS8020系統上的X1132A-R6四埠卡上設定FC-VI連接埠 .....	8
指派陣列LUN的擁有權 .....	11
對等連接叢集 .....	11
鏡射根Aggregate .....	12
建立MetroCluster 資料集合體、實作及驗證等功能組態 .....	12

# 使用ONTAP 陣列LUN在MetroCluster 一個不含資訊的組態中設定

## 在維護模式中驗證及設定元件的HA狀態

在MetroCluster 以支援功能組態設定儲存系統時、您必須確定控制器模組和機箱元件的高可用度 (HA) 狀態為「MCC」或「MCC-2n」、以便這些元件能夠正常開機。

開始之前

系統必須處於維護模式。

關於這項工作

從原廠接收的系統不需要執行此工作。

步驟

1. 在維護模式中、顯示控制器模組和機箱的HA狀態：

《ha-config show》

HA狀態是否正確取決MetroCluster 於您的使用情況組態。

在整個過程中使用的控制器數量MetroCluster	所有元件的HA狀態應為...
八節點或四節點MetroCluster 的不全功能FC組態	MCC
雙節點MetroCluster 的不含功能的FC組態	MCC-2n
IP組態MetroCluster	Mccip

2. 如果控制器的顯示系統狀態不正確、請設定控制器模組的HA狀態：

在整個過程中使用的控制器數量MetroCluster	命令
八節點或四節點MetroCluster 的不全功能FC組態	「ha-config modify控制器MCC」
雙節點MetroCluster 的不含功能的FC組態	「ha-config modify控制器MCC-2n」
IP組態MetroCluster	「ha-config modify控制器mccip」

3. 如果機箱顯示的系統狀態不正確、請設定機箱的HA狀態：

在整個過程中使用的控制器數量MetroCluster	命令
八節點或四節點MetroCluster 的不全功能FC組態	「ha-config modify機箱MCC」

雙節點MetroCluster 的不含功能的FC組態	「ha-config modify機箱MCC-2n」
IP組態MetroCluster	「ha-config modify機箱mccip」

4. 將節點開機ONTAP 至以下項目：

Boot\_ONTAP

5. 在MetroCluster 整個過程中的每個節點上重複上述步驟。

## 在ONTAP 僅使用陣列LUN的系統上設定功能

如果您要設定ONTAP 搭配陣列LUN使用的功能、則必須設定根Aggregate和根Volume、保留空間以執行診斷和恢復作業、以及設定叢集。

開始之前

- 必須將此系統連接至儲存陣列。ONTAP
- 儲存陣列管理員必須已建立LUN、並將其呈現ONTAP 給
- 儲存陣列管理員必須已設定LUN安全性。

關於這項工作

您必須設定要搭配陣列LUN使用的每個節點。如果節點位於HA配對中、則必須先在一個節點上完成組態程序、然後再繼續在合作夥伴節點上進行組態設定。

步驟

1. 在主控制台看到下列訊息時、請開啟主節點電源並按Ctrl-C中斷開機程序：

「按下CTRL-C以取得特殊的開機功能表。

2. 在開機功能表上選取選項\* 4 (乾淨組態並初始化所有磁碟) \*。

畫面會顯示可供ONTAP 展示的陣列LUN清單。此外、也會指定建立根磁碟區所需的陣列LUN大小。根磁碟區建立所需的大小不同ONTAP 於一個實體系統。

- 如果先前未指派任何陣列LUN、ONTAP 則會偵測並顯示可用的陣列LUN、如下列範例所示：

```

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:
60080E50:004317B4:000003B1:58E35974:00000000:00000000:00000000:000000
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:
-
```

◦ 例如、如果陣列LUN先前是透過維護模式指派的、則它們會在可用陣列LUN清單中標示為「本機」或「合作夥伴」、視您要安裝ONTAP 的節點或其HA合作夥伴是否選取陣列LUN而定：

在此範例中、索引編號為3和6的陣列LUN會標示為「本機」、因為先前已從這個特定節點指派：

```
*****
```

```

* 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. 選取要指派為根磁碟區的陣列LUN對應的索引編號。

陣列LUN的大小必須足以建立根磁碟區。

選取用於建立根磁碟區的陣列LUN會標示為「local (root) (本機 (root) )」。

在下列範例中、索引編號為3的陣列LUN會標示為建立根磁碟區：

```
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
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. 選取對應於您要指派用於診斷與恢復選項之陣列LUN的索引編號。

陣列LUN的大小必須足以用於診斷和恢復選項。如有需要、您也可以選取多個陣列LUN、其組合大小大於或等於指定大小。若要選取多個項目、您必須輸入與您要選取的陣列LUN對應的所有索引編號的以逗號分隔的值、以供診斷與還原選項使用。

下列範例顯示選取用於建立根磁碟區的陣列LUN清單、以及用於診斷與還原選項的陣列LUN清單：

```
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)?
```



選取「no」會清除LUN選擇。

5. 系統提示時輸入「\* y\*」以繼續安裝程序。

根Aggregate和根磁碟區隨即建立、其餘的安裝程序也會繼續進行。

6. 輸入所需的詳細資料以建立節點管理介面。

以下範例顯示節點管理介面畫面、並顯示確認建立節點管理介面的訊息：

```
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.
```

完成後

在ONTAP 您要搭配陣列LUN使用的所有節點上設定好「功能」之後、您應該完成<https://docs.netapp.com/ontap-9/topic/com.netapp.doc.dot-cm-ssg/home.html>["叢集設定程序"]

相關資訊

["介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"](#)

## 設定叢集

設定叢集包括設定每個節點、在第一個節點上建立叢集、以及將任何剩餘節點加入叢集。

相關資訊

["軟體設定"](#)

## 安裝使用MetroCluster 以供在整個功能組態中使用陣列LUN的授權

您必須在MetroCluster 每個想要搭配陣列LUN使用的節點上安裝V\_StorageAttach授權。在安裝授權之前、您無法在Aggregate中使用陣列LUN。

開始之前

- 必須安裝叢集。

- 您必須擁有V\_StorageAttach授權的授權金鑰。

關於這項工作

您必須針對要安裝V\_StorageAttach授權的每個節點、使用個別的授權金鑰。

步驟

1. 安裝V\_StorageAttach授權。

《系統授權新增》

針對您要安裝授權的每個叢集節點、重複此步驟。

2. 確認叢集中所有必要節點上都已安裝V\_StorageAttach授權。

「系統授權展示」

下列輸出範例顯示V\_StorageAttach授權已安裝在叢集節點上：

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

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

## 在FAS8020系統上的X1132A-R6四埠卡上設定FC-VI連接埠

如果您在FAS8020系統上使用X1132A-R6四埠卡、您可以進入維護模式、設定用於FC-VI和啟動器的1a和1b連接埠。從原廠收到的不需要此功能MetroCluster、因為系統會根據您的組態設定適當的連接埠。

關於這項工作

此工作必須在維護模式下執行。



使用「ucadmin」命令將FC連接埠轉換為FC-VI連接埠、僅在FAS8020和AFF 更新支援。任何其他平台均不支援將FC連接埠轉換為FCVI連接埠。

步驟

### 1. 停用連接埠：

「停用介面卡1a」

「停用介面卡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. 確認連接埠已停用：

「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. 將A和b連接埠設定為FC-VI模式：

「ucadmin modify -Adapter 1a -type fcvi」

命令會在連接埠配對中的兩個連接埠上設定模式、1a和1b（即使命令中只指定了1a）。

```
*> 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. 確認變更為擱置中：

「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. 關閉控制器、然後重新開機進入維護模式。

#### 6. 確認組態變更：

「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.
```

# 指派陣列LUN的擁有權

陣列LUN必須由節點擁有、才能將其新增至要用作儲存設備的Aggregate。

開始之前

- 必須ONTAP 完成後端組態測試（測試連接性和配置支援此功能的裝置）。
- 您要指派的陣列LUN必須呈現ONTAP 給整個系統。

關於這項工作

您可以指派具有下列特性的陣列LUN擁有權：

- 他們是無人擁有的。
- 它們沒有儲存陣列組態錯誤、例如：
  - 陣列LUN小於ONTAP 或大於支援的大小。
  - LDEV只會對應到一個連接埠。
  - LDEV指派給它的LUN ID不一致。
  - LUN只能在一條路徑上使用。

如果您嘗試指派陣列LUN的擁有權給後端組態錯誤、而這些錯誤會干擾到同時運作的整個作業系統和儲存陣列、則會發出錯誤訊息。ONTAP 您必須先修正此類錯誤、才能繼續進行陣列LUN指派。

如果您嘗試指派陣列LUN時發生備援錯誤、會發出警示：例如、此陣列LUN的所有路徑都會連接到同一個控制器、或只連接到陣列LUN的一條路徑。ONTAP您可以在指派LUN擁有權之前或之後修正備援錯誤。

步驟

1. 檢視尚未指派給節點的陣列LUN：

```
「storage disk show -conter-type未指派」
```

2. 將陣列LUN指派給此節點：

```
'磁碟指派磁碟磁碟_disk_array_lun_name_-Owner_nodename_'
```

如果您想要在磁碟指派之後修正備援錯誤、而非之前、則必須使用「-force」參數搭配儲存磁碟指派命令。

相關資訊

["介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"](#)

## 對等連接叢集

在不支援的組態中、叢集MetroCluster 必須處於對等關係中、以便彼此通訊、並執行MetroCluster 對恢復災難至關重要的資料鏡射。

步驟

1. 使用下列步驟設定叢集間的LIF：

"正在設定叢集間LIF"

2. 使用下列程序建立叢集對等關係：

"對等連接叢集"

## 鏡射根Aggregate

您必須鏡射MetroCluster 整個基礎組態中的根集合體、以確保資料受到保護。

開始之前

您必須確保SyncMirror 滿足使用陣列LUN進行的不必要功能組態。MetroCluster請參閱["使用陣列LUN進行動態組態的需求MetroCluster"](#)。

關於這項工作

您必須為MetroCluster E塊 組態中的每個控制器重複此工作。

步驟

1. 鏡射無鏡射根Aggregate：

"集合鏡射"

下列命令會鏡射控制器a\_1的根Aggregate：

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

根Aggregate會從Pool1鏡射陣列LUN。

## 建立MetroCluster 資料集合體、實作及驗證等功能組態

您必須在每個節點上建立資料集合體、實作MetroCluster 及驗證該組態。

步驟

1. 在每個節點上建立資料集合體：
  - a. 在每個節點上建立鏡射資料Aggregate：

"鏡射根Aggregate"。
  - b. 如有需要、請建立無鏡射的資料集合體：

"在每個節點上建立鏡射資料Aggregate"。
2. "實作MetroCluster 這個組態"。
3. "設定MetroCluster 用於健全狀況監控的靜態FC交換器"。
4. 檢查並驗證組態：

- a. "檢查MetroCluster 該組態"。
  - b. "使用MetroCluster 資訊功能檢查是否有任何不實的組態錯誤Config Advisor"。
  - c. "驗證切換、修復及切換"。
5. 安裝及設定MetroCluster ESITiebreaker軟體：
- a. "安裝Tiebreaker軟體"。
  - b. "設定Tiebreaker軟體"。
6. 設定組態備份檔案的目的地：
- "保護組態備份檔案"。

## 版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

## 商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。