



實作第三方儲存設備 ONTAP FlexArray

NetApp
October 22, 2024

目錄

適用於協力廠商儲存設備的 FlexArray® 虛擬化實作	1
何處可以找到儲存陣列組態的資訊	1
支援儲存陣列的進階功能	2
可在儲存陣列上使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統	2
所有儲存陣列的一般組態準則	3
EMC VNX 儲存陣列	4
EMC Symmetrix 儲存陣列	6
Hitachi 儲存陣列	8
HP EVA 儲存陣列	12
HP XP 儲存陣列	14
IBM DS 儲存陣列	19
IBM XIV 儲存陣列	20
3PAR 儲存陣列	20
支援的網路附加組態	24

適用於協力廠商儲存設備的 FlexArray® 虛擬化實作

何處可以找到儲存陣列組態的資訊

規劃使用 ONTAP 系統搭配儲存陣列的組態時、除了產品文件外、您還應查看各種來源、以取得有關陣列 LUN 組態的資訊。

NetApp 支援網站提供的工具可在中央位置提供特定版本支援哪些功能、組態和儲存陣列模型的特定資訊。

相關資訊

["NetApp 支援"](#)

何處可以找到儲存陣列 ONTAP 支援的相關資訊

並非所有 ONTAP 版本都支援相同的功能、組態、系統機型和儲存陣列機型。在部署規劃期間、您必須檢查 ONTAP 支援資訊、以確認部署符合部署中所有系統的 ONTAP 硬體和軟體需求。

下表列出資訊來源、其中包含與 ONTAP 系統相關的硬體和軟體需求詳細資料：

如需相關資訊 ...	您應該來看看 ...
使用儲存陣列實作 ONTAP 的工作、包括： <ul style="list-style-type: none">• 規劃實作• 連接 ONTAP 系統和陣列• 驗證安裝	"介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"
ONTAP 可搭配裝置使用、包括： <ul style="list-style-type: none">• 支援的儲存陣列和儲存陣列韌體• 支援的交換器和交換器韌體• 您的儲存陣列是否支援不中斷（即時）的儲存陣列韌體升級• 儲存陣列是否支援 MetroCluster 組態	"NetApp 互通性對照表工具"

如需相關資訊 ...	您應該來看看 ...
<p>ONTAP 版本與平台的限制、包括下列項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 陣列 LUN 的最小和最大大小、包括根磁碟區和備用核心陣列 LUN 的最小陣列 LUN 大小 • 具有陣列 LUN 的集合體的最小集合體大小 • 支援的區塊大小 • 最小和最大容量 • 鄰近限制 	<p>"NetApp Hardware Universe"</p>

限制儲存陣列組態的類型

規劃 ONTAP 組態時、您必須考量特定的儲存陣列限制。

Hardware Universe 包含儲存陣列和原生磁碟的特定限制值。

下列限制類型僅適用於儲存陣列、不適用於原生磁碟：

- ONTAP 支援的最小和最大陣列 LUN 大小
- 根磁碟區陣列 LUN 的最小大小
- 備用核心陣列 LUN 最小大小
- 具有陣列 LUN 的 RAID 群組限制
- 陣列 LUN 集合體的最小集合體大小
- 每個平台組合的陣列 LUN 和磁碟數量上限

相關資訊

["NetApp Hardware Universe"](#)

支援儲存陣列的進階功能

ONTAP 不支援儲存陣列的進階功能、除非互通性對照表中另有指定。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

可在儲存陣列上使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統

您可以使用支援的 FAS 和 V 系列系統搭配陣列 LUN。

NetApp 互通性對照表工具列出支援的硬體與軟體組合。

所有儲存陣列的一般組態準則

對於 ONTAP 支援的任何儲存陣列、您必須遵循某些組態準則。

8 GB 陣列連接埠初始化的需求

在典型的光纖通道（FC）架構中、儲存陣列連接埠會初始化為 N 連接埠（節點連接埠）、而其對應的交換器連接埠會初始化為 F 連接埠（光纖連接埠）。在某些情況下、這些 F 連接埠可能會離線、並以 L 連接埠（迴圈連接埠）的形式繼續運作、導致架構錯誤。

此行為是由 Brocade 交換器中的拓撲自動交涉問題所造成。

為了確保交換器連接埠一律初始化為 F 連接埠、您必須在連接至儲存陣列的 Brocade 交換器連接埠上執行 `portcfgport <portnumber> 1` 命令。您必須在開始設定系統以避免此問題時執行此命令、如果發生此問題、您必須修正此問題。

若要提升整個架構的效率、您也可以在連接至 ONTAP 啟動器連接埠的任何 Brocade 連接埠上使用此因應措施。

8 Gb Brocade 交換器連接埠的必要填入字詞設定

如果您在儲存環境中使用執行韌體版本 FOS 6.3.1 或更新版本的 8 Gb Brocade 交換器、則必須確認已在連接至 ONTAP 系統的交換器連接埠上設定適當的填字設定、且交換器連接埠已連接至儲存陣列。提供不正確的填入字詞可能會導致交換器連接埠中的連結初始化失敗。

對於 ONTAP 系統、您必須將對應交換器連接埠上的填色字設為 3。

對於儲存陣列、您必須使用 Brocade 交換器說明文件、根據下列建議值設定填滿字詞：

儲存陣列	在 Brocade 交換器連接埠上填入字值
Hitachi	2
HP XP	
Data ONTAP 系統支援的所有其他儲存陣列	3

EMC VNX 儲存陣列

設定 EMC VNX 儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

ONTAP 系統的 EMC VNX 儲存陣列所需的參數

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

下表列出了必須在儲存陣列上設定的主機組態參數。

參數	設定
Initiator type	CLARiiON / VNX
Array Com Path	已啟用
Failover mode	4
Unit serial number	LUN
Host name	使用者提供的主機名稱和連接埠號碼
IP address	唯一的假 IP 位址您必須確定您沒有在儲存陣列組態的任何其他地方輸入此 IP 位址、而且它不是網路上的 IP 位址。

EMC VNX 儲存陣列如何控制資料存取

EMC VNX 陣列使用儲存群組來控制資料的存取。儲存群組是儲存陣列中的一或多個 LUN、只能由與陣列 LUN 相關聯的主機存取。主機無法存取或修改任何不屬於其儲存群組的陣列 LUN 中的資料。

如果遵循這些規則、ONTAP 支援多個儲存群組：

- 交換器分區必須定義 ONTAP 系統上的 FC 啟動器連接埠用來存取每個陣列 LUN 群組的目標連接埠。
- LUN 遮罩必須用於限制主機存取陣列 LUN。
- 儲存群組必須定義要向每個 FC 啟動器連接埠呈現的陣列 LUN 群組。
- 每個陣列 LUN 群組都需要每個 ONTAP 系統上的一個 FC 啟動器連接埠配對。

如果使用陣列 LUN 鄰近區域、則同一鄰近區域的 V 系列系統必須位於同一個儲存群組中。

EMC VNX 陣列的陣列 LUN 編號限制

EMC VNX 儲存陣列僅支援從 0 到 255 的陣列 LUN 編號。超過此範圍的陣列 LUN 無法在

ONTAP 中看到。

在 EMC VNX 儲存陣列上啟用 ALUA 的準則

已新增對 CLARiiON 和 VNX 陣列的非對稱邏輯單元存取（ALUA）的支援。

根據預設、ONTAP 中會啟用 ALUA 支援。但若要使用、必須在儲存陣列上啟用 ALUA。

您應該只在新組態上啟用 ALUA。您不應在現有組態中啟用 ALUA。

如果您要在儲存陣列上設定 ALUA、則必須確保儲存群組中的所有主機都處於相同的容錯移轉模式、也就是容錯移轉模式 4（ALUA）。

VNX2 儲存陣列的 ALUA 行為

雖然所有 EMC CLARiiON 和 VNX 陣列都使用 ALUA（非對稱式雙主動式）容錯移轉模式、但 VNX2 儲存陣列的 ALUA 行為可能有所不同。

如同所有其他 EMC 陣列 LUN、VNX2 陣列 LUN 從動態磁碟集區呈現給 ONTAP 系統時、使用 ALUA 容錯移轉模式。但是、從傳統 RAID 群組呈現給 ONTAP 系統的 VNX2 陣列 LUN 使用雙主動式容錯移轉模式、所有路徑都會回報為 **AO**（主動式最佳化）。陣列 LUN 的這種行為會在某些作業期間變更、例如在後端陣列中建立 Snapshot。

因此、為了維持 VNX2 陣列 LUN 的一致行為、ONTAP 會將這些 LUN 視為 ALUA、無論這些陣列 LUN 是來自傳統 RAID 群組或來自動態磁碟集區。

在這種情況下、特定 VNX2 LUN 的 I/O 要求只會透過報告為 *（使用中）狀態的路徑來散佈、而不會散佈 ***INU** 報告為 *（主動最佳化）的所有路徑 ***AO**。

例如、如果您有四條路徑通往 VNX2 陣列 LUN、並從傳統 RAID 群組呈現給 ONTAP 系統、則所有路徑都會報告為 **AO**；不過、只有兩條路徑處於 **INU** 狀態、而其他兩條路徑則未使用、但處於 **RDY**（就緒）狀態。

EMC VNX 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

ONTAP 系統支援下列 EMC VNX 儲存陣列系列：

- 系列 1：VNX1
- 系列 2：VNX2

這些陣列使用非對稱雙主動（ALUA）容錯移轉模式。

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

EMC Symmetrix 儲存陣列

設定儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

ONTAP 系統儲存陣列上的必要參數設定

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

必要的主機通道導向器連接埠組態參數

下表顯示必須在儲存陣列上設定的主機通道導向器連接埠組態參數：

參數 (名稱可能因 GUI 和 CLI 而異)	設定
Common SN (通用序號或 C 位元參數)	啟用
PP (點對點參數)	啟用
SC3 (SCSI-3)	啟用
SPC-2 (SCSI_Protocol_version、SCSI Primary Command 2 參數、或 Allow inquiry data to be compiled to the standard)	啟用
UWN (全球唯一名稱)	啟用
Volume Set Addressing	停用

``Volume Set Addressing`` 必須在 LUN 對應的所有通道導向器連接埠上、以相同方式設定參數。如果設定不同、ONTAP 會在輸出和 EMS 訊息中報告 LUN ID 不相符的 ``storage errors show`` 情況。

在 EMC Symmetrix 儲存陣列上實作 LUN 安全性的需求

您可以使用 LUN 安全性來排除主機將資料寫入該主機未擁有的 LUN 的可能性。

若要避免非 ONTAP 主機覆寫 ONTAP 系統擁有的 EMC Symmetrix 陣列 LUN 、或反之、您必須以下列其中一種方式、透過主機（通道）導向器連接埠呈現 Symmetrix 邏輯裝置：

- 在專用於 ONTAP 使用的特定 Symmetrix 主機（通道）導向器連接埠上、僅顯示 ONTAP 的 Symmetrix 邏輯裝置。

如果連接埠無法專用於 ONTAP 、您應該確認使用這些連接埠的所有其他主機都與 ONTAP 需求相容。這是因為連接至 Symmetrix 陣列的每個主機都需要不同的連接埠屬性設定。在連接至 Symmetrix 儲存陣列的多個主機之間共用連接埠、可能會導致無法實作的組態。

- 對於 VMAX 儲存陣列、請建立連接埠群組、儲存群組和啟動器群組、以建立所需對應和遮罩的遮罩檢視。

若要達成此目的、您必須先在 VMAX 儲存陣列連接埠上啟用 ACLX 連接埠屬性。



依預設、請勿將 VCMDB LUN 呈現給所有主機。設定全域設定、以限制 VCMDB 的可見度、除非特定主機已明確顯示該設定。

使用 VCMDB LUN 的注意事項

若要啟用 VCMDB（Volume Configuration Management Database）、VCMDB LUN 必須存在。VCMDB LUN 屬於 command LUN 類型、而非儲存 LUN。VCMDB 通常會對應至 LUN 0、但可對應至 LUN 0 以外的陣列 LUN。

如果將 VCMDB LUN 對應至 ONTAP 系統、ONTAP 會定期記錄一則訊息、指出 VCMDB LUN 小於所需的最小大小、並將 VCMDB LUN 標示為故障。ONTAP 系統在記錄此錯誤訊息之後仍可正常運作、但無法使用 LUN。

VCMDB LUN 應從 ONTAP 系統取消對應。

使用 ACLX LUN 的注意事項

在 VMAX 陣列上、如果客戶要求使用 ACLX、則會在初始化期間建立 ACLX（存取控制 Logix）LUN。ACLX LUN 不是儲存 LUN、因此不應對應至 ONTAP。

如果 ACLX LUN 對應至 ONTAP 系統、ONTAP 會記錄一則訊息、指出 ACLX LUN 小於所需的最小大小、並將 LUN 標示為故障。ONTAP 系統在記錄此錯誤訊息之後仍可正常運作、但無法使用 LUN。

ACLX LUN 應從 ONTAP 系統上的前端 Director 連接埠取消對應。

限制使用關守 LUN

如果出現關守邏輯設備（LUN）、則不得將其對應至 ONTAP 系統。ONTAP 系統無法使用關守 LUN。關守 LUN 是 Symmetrix 邏輯裝置、透過該裝置、SYMAPI 或 ControlCenter 代理程式可與儲存陣列通訊。

EMC Symmetrix 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合

體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN 。

ONTAP 系統支援下列 EMC Symmetrix 儲存陣列系列：

- 系列 1：Vmax
- 系列 2：VMAX3

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

Hitachi 儲存陣列

設定 Hitachi 儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

採用 **ONTAP** 系統的 **Hitachi** 儲存陣列所需的參數

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

AMS 和 **Hus** 儲存陣列所需的系統參數

下表列出了必須設定的參數：

參數	設定
Mapping mode	已啟用
Host group security	已啟用
Mode Setting > Common Setting	標準模式
Platform	未指定
Middleware	未指定

VSP 和 **Hus VM** 儲存陣列所需的系統參數

下表列出了必須設定的參數：

參數	設定
Host mode	標準或 00

參數	設定
Port security	已啟用

應先設定儲存陣列參數、並將 LUN 對應至主機群組、然後再將交換器分區為將 ONTAP 系統連接至 Hitachi 儲存陣列。

如果在設定儲存陣列參數之前、ONTAP FC 啟動器連接埠已與 Hitachi 陣列目標連接埠分區、且 LUN 已對應至主機群組、則您可能無法看到任何呈現給 ONTAP 介面的 LUN。

在此情況下、ONTAP 會產生下列其中一項 EMS 訊息：

```
[fci.device.login.reject:info] The PLOGI transmitted by port XX was
rejected by port_id 0xYYYY with reason code 0x9 'Invalid R_CTL Field',
explanation code 0x29 'Insufficient Resources to Support Login'
```

```
[fci.device.login.reject:info]: The PLOGI transmitted by port XX was
rejected by port_id 0xYYYY with reason code 0x3 'Nx_Port Not Available,
Temporary', explanation code 0x29 'Insufficient Resources to Support
Login'
```

因應措施

如果在設定參數之前已設定分區、並將 LUN 對應至主機群組、您可以執行路徑重新初始化來強制重新探索從 Hitachi 儲存陣列對應的陣列 LUN、以解決 LUN 無法顯示的問題。如需此問題的因應措施、請參閱「當 Hitachi 儲存陣列無法看見 LUN 時的因應措施」一節。

當 Hitachi 儲存陣列無法看見 LUN 時的因應措施

當 Hitachi 儲存陣列無法看見 LUN 時的因應措施

在將使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統連接至 Hitachi 儲存陣列之前、應先設定 Hitachi 儲存陣列（系統執行 ONTAP）所需參數中指定的儲存陣列參數、並將 LUN 對應至主機群組。

Hitachi 儲存陣列所需的參數、系統執行 ONTAP

如果在設定參數之前已設定分區、並將 LUN 對應至主機群組、您可以透過執行路徑重新初始化來解決 LUN 無法顯示的問題。路徑重新初始化會強制重新探索從 Hitachi 儲存陣列對應的陣列 LUN。

您使用的程序取決於 ONTAP 系統上是否已設定與 Hitachi 陣列 LUN 的集合體。（在下列程序中、假設節點 1 和節點 2 是 ONTAP 節點的名稱。）

如果已在使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統上建立與 Hitachi 陣列 LUN 的集合體

1. 請執行下列命令、以確保 ONTAP 系統上已啟用 HA 組態：`cluster ha show`

將顯示下列輸出：

```
High Availability Configured: true
```

- 執行下列命令、確保 ONTAP 系統上已設定儲存容錯移轉：**storage failover show**

將顯示下列輸出：

```
                Takeover
Node            Partner    Possible State Description
-----
Node-1         Node-2    true      Connected to Node-2
Node-2         Node-1    true      Connected to Node-1
2 entries were displayed.
```

- 執行下列命令、在 Node-1 上執行接管作業：**storage failover takeover -ofnode Node-1**
- 再次執行下列命令、確認 Node-2 已準備好進行恢復作業：**storage failover show**

將顯示下列輸出：

```
                Takeover
Node            Partner    Possible State Description
-----
Node-2         Node-1    false     In takeover, Auto giveback will be
                                     initiated in 348 seconds
Node-1         Node-2    -         Waiting for giveback (HA mailboxes)
2 entries were displayed.
```

- 執行下列命令、在 Node-1 上執行恢復作業：**storage failover giveback -ofnode Node-1 -require-partner-waiting true**
- 從叢集中的其他節點、重複步驟 3 到步驟 5。

如果尚未在使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統上建立與 Hitachi 陣列 LUN 的集合體

- 執行下列命令、列出所有連接至 Hitachi 儲存陣列的 ONTAP FC 啟動器連接埠：**system node run -node <node name> -command "sysconfig -v"**

例如：**system node run -node Node-1 -command "sysconfig -v"**

- 執行下列命令、將所有列出的連接埠離線：**system node run -node <node name> -command "priv set advanced;fcadmin offline <adapter>"**

例如：**system node run -node Node-1 -command "priv set advanced;fcadmin offline 0a"**

3. 執行下列命令、將所有列出的連接埠上線：`system node run -node <node name> -command "priv set advanced;fcadmin online <adapter>"`

例如：`system node run -node Node-1 -command "priv set advanced;fcadmin online 0a"`

在動態集區中建立 LUN 的需求

在動態集區中建立 LUN 時、請勿過度配置集區容量。

格式化陣列 LUN 的需求

您可以執行不同類型的陣列 LUN 格式化。每種類型都會影響 LUN 或整個儲存陣列的可用度。

如果您必須立即向 ONTAP 系統顯示新的 LUN、則應使用快速格式化。如果您打算在未來將 LUN 呈現給 ONTAP 系統、建議您快速格式化、但線上格式化是可以接受的。

建議使用快速格式化、因為線上和離線格式化都會延遲磁碟探索、直到 LUN 格式化完成為止、如下表所述：

- 線上格式化會使格式化完全離線的陣列 LUN、而且陣列 LUN 不會回應任何 SCSI 命令。
格式化會一次在一個陣列 LUN 上執行、直到所有陣列 LUN 都格式化為止。
- 離線格式化會使整個儲存陣列離線、而且儲存陣列不會回應任何 SCSI 命令。
陣列 LUN 每個控制器每次格式化六個、直到格式化完成為止。
儲存陣列在所有格式化完成之前不會回應。
- 如果您是在 ONTAP 系統初始設定後建立陣列 LUN（適用於任何主機）、而且使用離線格式化、系統會出現問題。
任何對應至 ONTAP 系統的陣列 LUN、包括根磁碟區中的陣列 LUN、都會在格式化完成之前無法使用。
- 線上快速格式化其他主機的 LUN、不會影響 ONTAP 系統。

使用儲存陣列外部磁碟的需求

ONTAP 支援在供應商支援的儲存陣列後方使用相同的磁碟（也就是儲存陣列外部的磁碟）。當您部署使用外部磁碟的儲存陣列時、ONTAP 會接受儲存陣列與外部磁碟之間的組態。

以下是部署使用外部磁碟的儲存陣列的限制和最佳實務建議：

- 外部磁碟支援根磁碟區和備用核心 LUN。
- 來自外部和內部磁碟的陣列 LUN 不應位於相同的 ONTAP Aggregate 中。
- 來自 SATA 磁碟機的陣列 LUN 和來自 FC 磁碟機的陣列 LUN 不應位於相同的集合體中。

- 外部磁碟上陣列 LUN 路徑數量的規則與儲存陣列上磁碟上陣列 LUN 的規則相同。
若是外部磁碟、路徑會從 ONTAP 系統經由儲存陣列移至外部磁碟。
- 外部磁碟上的陣列 LUN 僅支援區塊總和檢查碼。

相關資訊

["介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"](#)

在 Hitachi 儲存陣列上設定連接埠的準則

在 Hitachi 儲存陣列上設定連接埠時、您應該遵守特定準則。

在 Hitachi 儲存陣列上設定連接埠的準則如下：

- 每個連接埠只能新增一個主機群組。
- 您應該確定主機群組包含陣列 LUN 鄰近區域中 V 系列系統的所有 FC 啟動器連接埠。

Hitachi 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

下表顯示 ONTAP 系統支援的 Hitachi 儲存陣列系列：

- 系列 1：VSP
- 系列 2：VSP Gx00
- 系列 3：AMS 2x00
- 系列 4：Hus
- 系列 5：Hus VM

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

HP EVA 儲存陣列

設定儲存陣列以搭配 ONTAP 系統使用時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

採用 ONTAP 系統的 HP EVA 陣列所需的參數

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

下表提供系統參數設定：

參數	設定
Redundancy	任何 RAID 層級、VRAID0 除外
Preferred path/mode	無偏好 (預設)
Host type	SUN Solaris

設定 HP EVA Storage Management Server 的需求

共享 ONTAP 系統上存在的 FC 啟動器連接埠、以及 HP EVA 儲存管理伺服器上存在的啟動器連接埠、以及常見的 EVA 目標連接埠、都會導致相容性問題。

相容性問題是由於 ONTAP 系統和 EVA 儲存管理伺服器啟動器連接埠上的 FC 啟動器連接埠的不同主機設定所造成。

HP 建議將任何位於 Fabric 中的 HP EVA Storage Management Server 設定在與所有作業系統分開的區域內。

準備用於 NDU 的 HP EVA 儲存陣列

HP EVA 儲存陣列傾向於在韌體升級期間將目標連接埠離線。ONTAP 提供的命令可提高 ONTAP 恢復能力、因此如果目標連接埠在韌體升級期間離線、則 ONTAP 系統不會中斷。這些命令只能用於執行 ONTAP 的儲存系統。

您必須遵循 HP 提供的韌體升級準則、包括負載建議 (HP EVA) 的準則。您只能升級至 HP 支援的韌體。此程序適用於 HP EVA 韌體升級類型 `_online upgrade`。



在韌體升級期間、兩個 HP EVA 控制器都會重新開機。

此程序會指示您使用 ONTAP 命令、以提高韌體升級期間的 ONTAP 恢復能力。韌體升級完成後、您可以再次使用 ONTAP 命令、將連接埠恢復為正常的作業模式。

步驟

1. 在 ONTAP 系統上、將命令工作階段的權限等級設為進階：`set -privilege advanced`
2. 對於正在進行韌體升級的 HP EVA 儲存陣列、請將參數設 `is-upgrade-pending` 為 `* true*`：`storage array modify -name array_name -is-upgrade-pending true`
3. 在儲存陣列上、開始韌體升級。
4. 韌體升級完成後、視需要再次將權限層級設定為進階、然後在 ONTAP 系統上、將參數設定為 `FALSE`、將 `is-upgrade-pending` 儲存陣列連接埠恢復正常運作：`storage array modify -name array_name -is-upgrade-pending false`

如果您未在步驟 2 中結束進階模式、則不需要再次存取。

此 `is-upgrade-pending` 參數包含下列功能、可確保正確使用命令：

- 如果在儲存陣列上進行升級時嘗試設定為 **FALSE**、則 `is-upgrade-pending` 命令會失敗、並傳回 EMS 訊息。
- 如果狀態從設置為 **true** 起 60 分鐘內未返回到 **FALSE**，則 `is-upgrade-pending` EMS 訊息將每小時記錄一次，直到 `is-upgrade-pending` 返回到 **FALSE**。

ALUA 支援 HP EVA 儲存陣列

已新增支援 HP EVA 陣列的非對稱式邏輯單元存取（ALUA）。

根據預設、在 ONTAP 以及所有 HP EVA 儲存陣列上都會啟用對 ALUA 的支援。

HP EVA 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

下表顯示了按系列組織的 HP EVA 存儲陣列：

- 系列 1：P6xxxx
- 系列 2：HP EVA x100
- 系列 3：HP EVA x400

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

HP XP 儲存陣列

設定儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

採用 **ONTAP** 的 **HP XP** 儲存陣列所需的參數

此儲存陣列需要在儲存陣列上設定某些參數、才能順利搭配 ONTAP 系統運作。

HP XP 儲存陣列所需的系統參數

下表顯示必要的參數設定：

參數	設定
Host mode	標準或 00
Port security	已啟用

應先設定儲存陣列參數、並將 LUN 對應至主機群組、然後再將交換器分區為將 ONTAP 系統連接至 HP XP 儲存陣列。

如果在設定儲存陣列參數之前、ONTAP FC 啟動器連接埠已與 HP XP 陣列目標連接埠分區、且 LUN 已對應至主機群組、則您可能無法看到任何呈現給 ONTAP 介面的 LUN。

在此情況下、ONTAP 會產生下列其中一項 EMS 訊息：

```
[fci.device.login.reject:info] The PLOGI transmitted by port XX was rejected by port_id 0xYYYY with reason code 0x9 'Invalid R_CTL Field', explanation code 0x29 'Insufficient Resources to Support Login'
```

```
[fci.device.login.reject:info]: The PLOGI transmitted by port XX was rejected by port_id 0xYYYY with reason code 0x3 'Nx_Port Not Available, Temporary', explanation code 0x29 'Insufficient Resources to Support Login'
```

因應措施

如果在設定參數之前已設定分區、並將 LUN 對應至主機群組、您可以執行路徑重新初始化、強制重新探索從 HP XP 儲存陣列對應的陣列 LUN、以解決 LUN 無法顯示的問題。

因應措施：當 HP XP 儲存陣列無法顯示 LUN 時

因應措施：當 HP XP 儲存陣列無法顯示 LUN 時

應先設定「採用 ONTAP 系統的 HP XP 儲存陣列所需參數」區段中指定的儲存陣列參數、並將 LUN 對應至主機群組、然後再將交換器分區為將使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統連接至 HP XP 儲存陣列。

採用 ONTAP 系統的 HP XP 儲存陣列所需的參數

如果在設定參數之前已設定分區、並將 LUN 對應至主機群組、您可以透過執行路徑重新初始化來解決 LUN 不可見的問題。路徑重新初始化會強制重新探索從 HP XP 儲存陣列對應的陣列 LUN。

您使用的程序取決於 ONTAP 系統上是否已設定 HP XP 陣列 LUN 的集合體。（在下列程序中、假設節點 1 和

節點 2 是 ONTAP 節點的名稱。)

如果已在使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統上建立與 HP XP 陣列 LUN 的集合體

1. 請執行下列命令、以確保 ONTAP 系統上已啟用 HA 組態：`cluster ha show`

將顯示下列輸出：

```
High Availability Configured: true
```

2. 執行下列命令、確保 ONTAP 系統上已設定儲存容錯移轉：`storage failover show`

將顯示下列輸出：

```
                Takeover
Node            Partner      Possible State Description
-----
Node-1         Node-2      true      Connected to Node-2
Node-2         Node-1      true      Connected to Node-1
2 entries were displayed.
```

3. 執行下列命令、在 Node-1 上執行接管作業：`storage failover takeover -ofnode Node-1`
4. 再次執行下列命令、確認 Node-2 已準備好進行恢復作業：`storage failover show`

將顯示下列輸出：

```
                Takeover
Node            Partner      Possible State Description
-----
Node-2         Node-1      false     In takeover, Auto giveback will be
                                         initiated in 348 seconds
Node-1         Node-2      -         Waiting for giveback (HA mailboxes)
2 entries were displayed.
```

5. 執行下列命令、在節點 1 上執行恢復作業：`storage failover giveback -ofnode Node-1 -require-partner-waiting true`
6. 從叢集中的其他節點、重複步驟 3 到步驟 5。

如果尚未在使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統上建立與 HP XP 陣列 LUN 的集合體

1. 執行下列命令、列出所有連接至 HP XP 儲存陣列的 ONTAP FC 啟動器連接埠：`system node run -node <node name> -command "sysconfig -v"`

例如：`system node run -node Node-1 -command "sysconfig -v"`

2. 執行下列命令、將所有列出的連接埠離線：`system node run -node <node name> -command "priv set advanced;fcadmin offline <adapter>"`

例如：`system node run -node Node-1 -command "priv set advanced;fcadmin offline 0a"`

3. 執行下列命令、將所有列出的連接埠上線：`system node run -node <node name> -command "priv set advanced;fcadmin online <adapter>"`

例如：`system node run -node Node-1 -command "priv set advanced;fcadmin online 0a"`

在動態集區中建立 LUN 的需求

在動態集區中建立 LUN 時、請勿過度配置集區容量。

格式化陣列 LUN 的需求

您可以執行不同類型的陣列 LUN 格式化。每種類型都會影響 LUN 或整個儲存陣列的可用度。

如果您必須立即向 ONTAP 系統顯示新的 LUN、則應使用快速格式化。如果您打算在未來將 LUN 呈現給 ONTAP 系統、建議您快速格式化、但線上格式化是可以接受的。

建議使用快速格式化、因為線上和離線格式化都會延遲磁碟探索、直到 LUN 格式化完成為止、如下表所述：

- 線上格式化會使格式化完全離線的陣列 LUN、而且陣列 LUN 不會回應任何 SCSI 命令。
格式化會一次在一個陣列 LUN 上執行、直到所有陣列 LUN 都格式化為止。
- 離線格式化會使整個儲存陣列離線、而且儲存陣列不會回應任何 SCSI 命令。
陣列 LUN 每個控制器每次格式化六個、直到格式化完成為止。
儲存陣列在所有格式化完成之前不會回應。
- 如果您是在 ONTAP 系統初始設定後建立陣列 LUN（適用於任何主機）、而且使用離線格式化、系統會出現問題。
任何對應至 ONTAP 系統的陣列 LUN、包括根磁碟區中的陣列 LUN、都會在格式化完成之前無法使用。
- 線上快速格式化其他主機的 LUN、不會影響 ONTAP 系統。

使用儲存陣列外部磁碟的需求

ONTAP 支援在供應商支援的儲存陣列後方使用相同的磁碟（也就是儲存陣列外部的磁碟）。當您部署使用外部磁碟的儲存陣列時、ONTAP 會接受儲存陣列與外部磁碟之間的組態。

以下是部署使用外部磁碟的儲存陣列的限制和最佳實務建議：

- 外部磁碟支援根磁碟區和備用核心 LUN 。
- 來自外部和內部磁碟的陣列 LUN 不應位於相同的 ONTAP Aggregate 中。
- 來自 SATA 磁碟機的陣列 LUN 和來自 FC 磁碟機的陣列 LUN 不應位於相同的集合體中。
- 外部磁碟上陣列 LUN 路徑數量的規則與儲存陣列上磁碟上陣列 LUN 的規則相同。

若是外部磁碟、路徑會從 ONTAP 系統經由儲存陣列移至外部磁碟。

- 外部磁碟上的陣列 LUN 僅支援區塊總和檢查碼。

相關資訊

["介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"](#)

在 **HP XP** 儲存陣列上設定連接埠的準則

在 HP XP 儲存陣列上設定連接埠時、請遵循特定準則。

在 HP XP 儲存陣列上設定連接埠的準則如下：

- 每個連接埠只能新增一個主機群組。
- 您應該確定主機群組包含陣列 LUN 鄰近區域中 V 系列系統的所有 FC 啟動器連接埠。

HP XP 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

下列清單顯示依系列所組織的儲存陣列：

下表顯示 ONTAP 系統支援的 HP XP 儲存陣列系列：

- 系列 1.
 - P9500
 - XP7

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

IBM DS 儲存陣列

設定儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

ONTAP 系統的 IBM DS 儲存陣列所需的設定

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

DS8xxx 儲存陣列所需的主機類型

下表顯示必要的主機類型設定：

參數	設定
Host type	N 系列閘道

設定 DS 法律專業人員協會（DS 法律專業人員協會）9A2 LPAR 機型的需求

當設定 DS 悉力 9A2 LPAR（系統邏輯分割區）模型與 ONTAP 系統互動時、您必須設定每個陣列 LUN 的存取權、以便備援路徑都能存取相同的 LPAR。

DS8xxx 儲存陣列上的 Volume 群組需求

設定 DS8xxx 陣列時、您必須瞭解 LUN 群組可搭配使用的磁碟區群組數量限制。

DS8xxx 儲存陣列上的每個 LUN 群組都必須使用單一磁碟區群組、以確保 DS8xxx 陣列 LUN 一致呈現給所有存取這些 LUN 的 FC 啟動器（位於 ONTAP 系統上）。



如果陣列 LUN 的呈現不一致、可能會導致資料毀損。

IBM DS 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

下列清單顯示依系列所組織的陣列：

- 系列 1.
 - DS8300
 - DS8100

- 家庭 2.
 - DS8800
 - DS8700
 - DS8870

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

IBM XIV 儲存陣列

設定儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

使用 ONTAP 系統設定 IBM XIV 陣列的需求

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

系統參數設定

下表列出 IBM XIV Gen3 陣列的系統參數設定：

參數	設定
Type	預設
Host	使用者提供的主機名稱
Cluster	使用者提供的叢集名稱

IBM XIV 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

ONTAP 系統支援 IBM XIV Gen3 儲存陣列。

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

3PAR 儲存陣列

設定儲存陣列以搭配使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統時、您必須符合特定需求。這些需求包

括在儲存陣列上設定組態參數、以及僅部署支援的組態。

使用 ONTAP 系統的 3PAR 陣列所需的參數

儲存陣列上需要某些參數設定、才能讓儲存陣列順利與 ONTAP 系統搭配運作。

主機角色設定

若為韌體 2.3.1 及更新版本的 3PAR 陣列、則必須如下表所示設定所需的主機角色值：

連線類型	主機角色
直接連線	10
網路已附加	10

在將交換器分區為將 ONTAP 系統連接至 3PAR 儲存陣列之前、應在 3PAR 儲存陣列上建立具有所需主機角色的主機定義。如果在主機定義之前設定分區、ONTAP 會將 3PAR LUN 探索為 LUN 254、並將產品類型 SES（ONTAP 無法使用）。結果是無法將新對應的 3PAR LUN 指派給 ONTAP 系統、而可能已新增至集合的某些 3PAR LUN 則無法使用、因為 ONTAP 會看到 LUN 254 而非 3PAR LUN。如果發生此問題、ONTAP 會產生下列 EMS 訊息：

```
mlm.array.unknown:warning - Array LUN XXXXXXXX.126L254 [S/N 'XXXXXXX'  
vendor '3PARdata' product 'SES'] is unknown and is not supported in this  
version of Data ONTAP.
```

如果分區是在主機定義之前設定的、您可以執行路徑重新初始化來強制重新探索從 3PAR 儲存陣列對應的陣列 LUN、以解決此問題。如需此問題的因應措施、請參閱「3PAR 儲存陣列的未知裝置（L254/SES）問題因應措施」一節。

3PAR 儲存陣列未知裝置（L254/SES）問題的因應措施

連接埠角色設定

若為韌體為 2.2.x 的 3PAR 陣列、則必須設定所需的連接埠角色值、如下表所示：

連線類型	連接埠角色
直接連線	18
網路已附加	19

3PAR 儲存陣列未知裝置（L254/SES）問題的因應措施

在將 ONTAP 系統分區為 3PAR ONTAP 儲存陣列連接至 3PAR 儲存陣列之前、應在 3PAR 儲存陣列上建立主機定義、並在必要參數中指定主機角色。如果在主機定義之前設定分區、則 ONTAP 會將 3PAR 陣列 LUN 探索為 LUN 254、並將產品類型視為 ONTAP 無法

使用的 SES 。

使用 ONTAP 系統的 3PAR 陣列所需的參數

當 ONTAP 將 3PAR 陣列 LUN 發現為 LUN 254 和產品類型 SES 時、無法將新對應的 3PAR LUN 指派給 ONTAP 系統、而可能已新增至集合的某些 3PAR LUN 則無法使用、因為 ONTAP 會看到 LUN 254 。ONTAP 會為其發現為 LUN 254 的 LUN 產生 EMS 訊息、產品類型為 SES 、將某些 LUN 回報為未知裝置。

如果分區是在主機定義之前設定的、您可以強制重新探索從 3PAR 儲存陣列對應的陣列 LUN 、來解決 LUN 254/SES 未知裝置問題。您使用的程序取決於是否已在 ONTAP 系統上設定具有 3PAR 陣列 LUN 的集合體。（在下列程序中、假設節點 1 和節點 2 是 ONTAP 節點的名稱。）

如果已在 ONTAP 系統上建立具有 3PAR 陣列 LUN 的集合體

1. 執行下列命令、確保 ONTAP 系統上已啟用 HA 組態：`cluster ha show`

將顯示下列輸出：

```
High Availability Configured: true
```

2. 執行下列命令、確保 ONTAP 系統上已設定儲存容錯移轉：`storage failover show`

將顯示下列輸出：

```
                Takeover
Node           Partner      Possible State Description
-----
Node-1        Node-2      true      Connected to Node-2
Node-2        Node-1      true      Connected to Node-1
2 entries were displayed.
```

3. 執行下列命令、在 Node-1 上執行接管作業：`storage failover takeover -ofnode Node-1`

4. 再次執行下列命令、確認 Node-2 已準備好進行恢復作業：`storage failover show`

將顯示下列輸出：

```
                Takeover
Node           Partner      Possible State Description
-----
Node-2        Node-1      false     In takeover, Auto giveback will be
                                         initiated in 348 seconds
Node-1        Node-2      -         Waiting for giveback (HA mailboxes)
2 entries were displayed.
```


5. 執行下列命令、在節點 1 上執行恢復作業：`storage failover giveback -ofnode Node-1 -require-partner-waiting true`
6. 從叢集中的其他節點、重複步驟 3 到步驟 5。

如果尚未在 ONTAP 系統上建立具有 3PAR 陣列 LUN 的集合體

1. 執行下列命令、列出連接至 3PAR 儲存陣列的所有 ONTAP FC 啟動器連接埠：`system node run -node <node name> -command "sysconfig -v"`

下列範例顯示包含特定節點名稱的命令：`system node run -node Node-1 -command "sysconfig -v"`

2. 執行下列命令、將所有列出的連接埠離線：`system node run -node <node name> -command "priv set advanced;fcadmin offline <adapter>"`

以下範例顯示包含特定節點名稱和介面卡的命令：`system node run -node Node-1 -command "priv set advanced;fcadmin offline 0a"`

3. 執行下列命令、將所有列出的連接埠上線：`system node run -node <node name> -command "priv set advanced;fcadmin online <adapter>"`

以下範例顯示包含特定節點名稱和介面卡的命令：`system node run -node Node-1 -command "priv set advanced;fcadmin online 0a"`

3PAR 儲存陣列系列

ONTAP 不支援在集合體中混合某些類型的儲存設備。為了協助您判斷可混合在集合中的陣列 LUN、每家廠商的儲存陣列會分組為不同的系列。建立集合體時、您無法在同一個集合體中混合來自不同廠商和不同儲存陣列系列的陣列 LUN。

同一個系列中的儲存陣列具有相同的效能和容錯移轉特性。例如、同一系列的成員都會執行主動式容錯移轉、或全部執行主動式被動式容錯移轉。可能會使用多個因素來判斷儲存陣列系列。例如、雖然其他特性可能相同、但具有不同架構的儲存陣列會位於不同的系列中。

下表顯示了按不同系列組織的受支持 3PAR 存儲陣列：

- 系列 1：3PAR InServ 儲存設備
 - Tx00
- 系列 2：3PAR InServ 儲存設備
 - Fx00
- 系列 3：3PAR StoreServ 儲存設備
 - 20000
 - 208xx

互通性對照表是每家廠商所支援儲存陣列資訊的最終授權單位。

相關資訊

支援的網路附加組態

除非另有說明、否則所有儲存陣列廠商都支援各種光纖附加組態。

互通性對照表包含有關特定陣列機型的其他資訊。

相關資訊

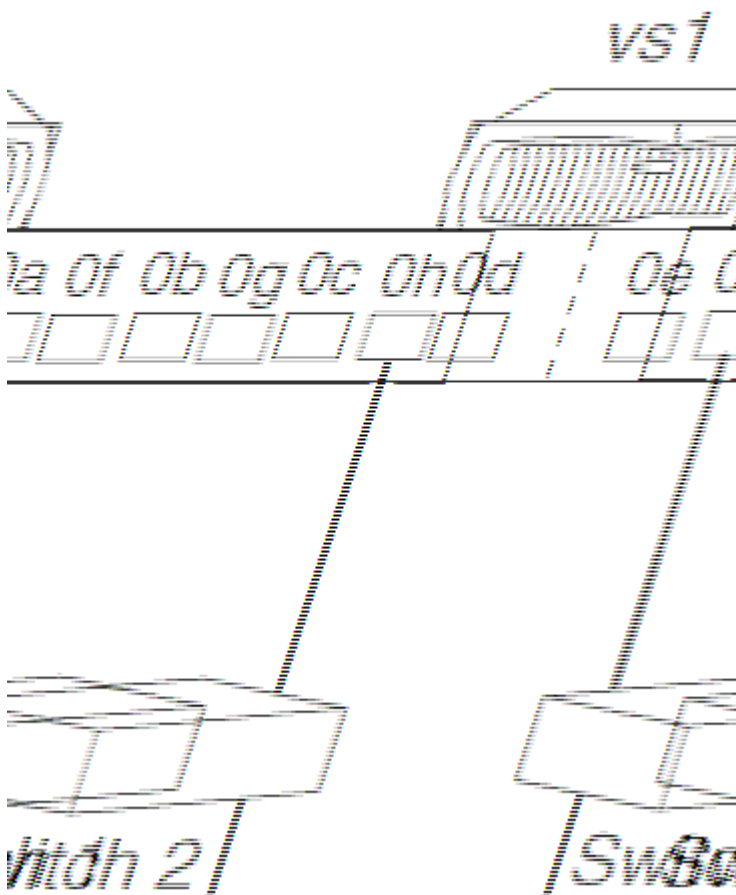
"NetApp 互通性對照表工具"

獨立式基本組態

使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統的獨立基本組態、是一種簡單的架構式附加組態、只需一個 FC 啟動器連接埠配對即可存取單一 LUN 群組。

此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。

下圖顯示此組態：



相關資訊

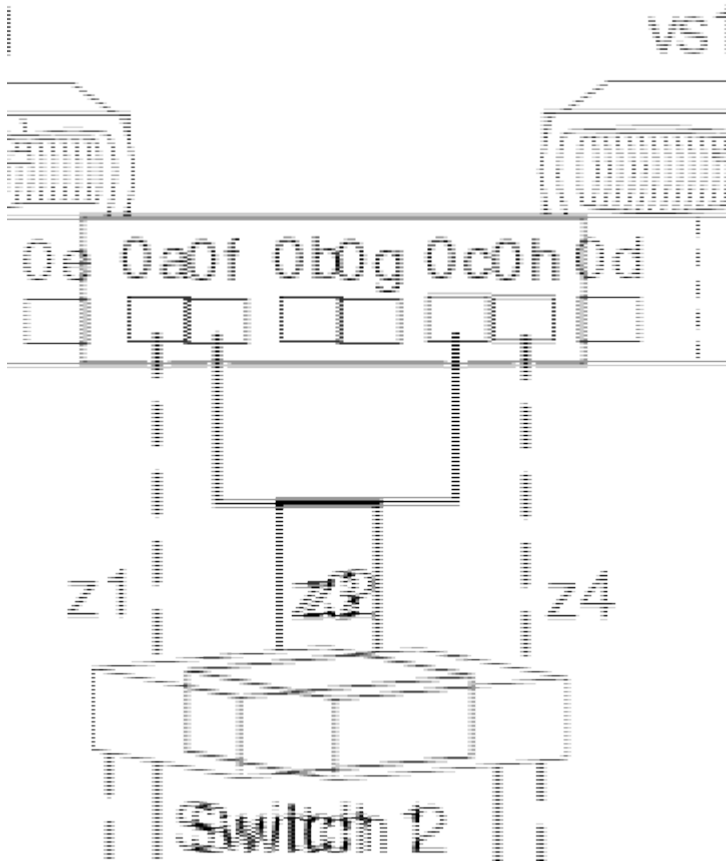
"NetApp 互通性對照表工具"

獨立式系統、具有兩個雙埠陣列 LUN 群組

在採用光纖網路附加簡單組態的獨立 ONTAP 系統中、ONTAP 系統上的每個 FC 啟動器連接埠配對都會存取個別的陣列 LUN 群組。

此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。

下圖顯示與 Fabric 附加的簡單組態：



相關資訊

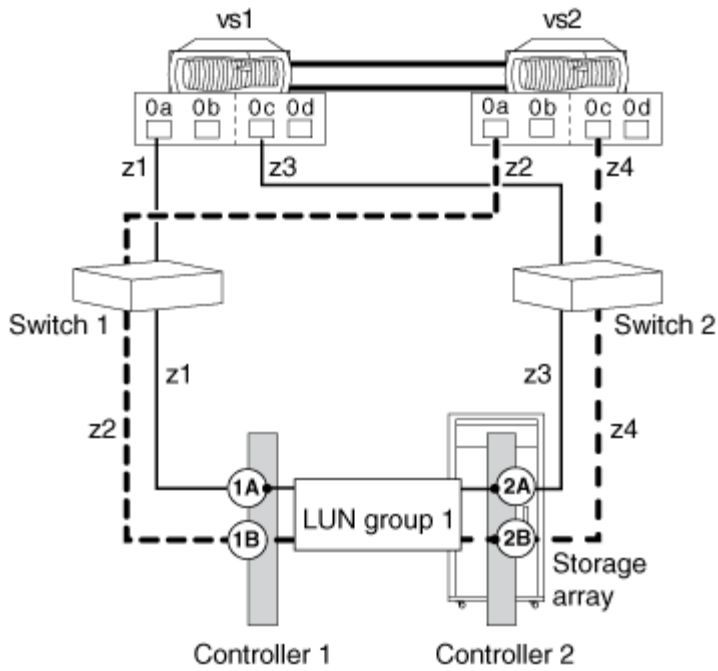
["NetApp 互通性對照表工具"](#)

單一 4 埠陣列 LUN 群組組態

此組態包含單一的 4 埠 LUN 群組、每個目標連接埠均由 HA 配對的單一 ONTAP FC 啟動器連接埠存取。由於分區、每個 ONTAP 系統只能有兩條路徑通往特定陣列 LUN。

此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。

下圖顯示此組態：



相關資訊

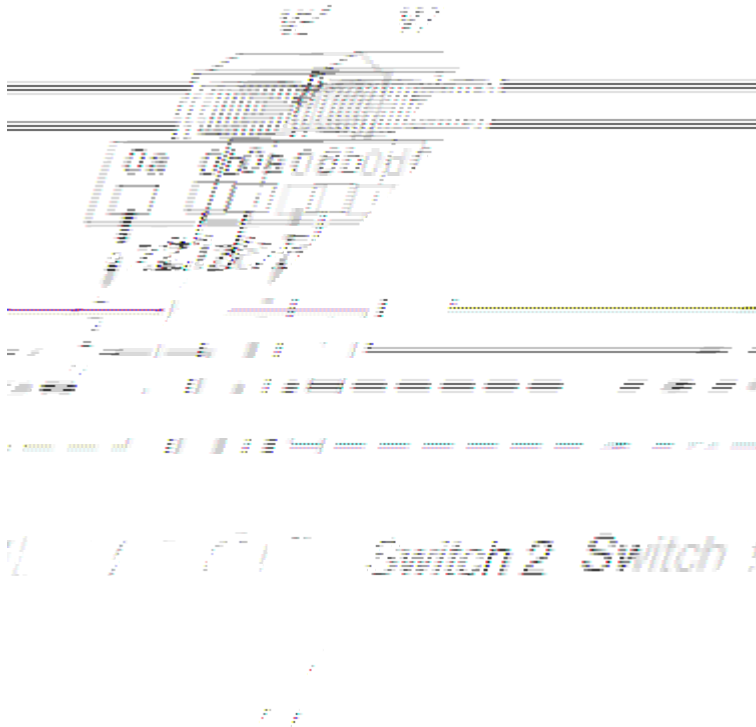
["NetApp 互通性對照表工具"](#)

兩個 4 埠陣列 LUN 群組組態

在此組態中、每個 ONTAP FC 啟動器連接埠配對都會存取個別的陣列 LUN 群組。分區是單一 ONTAP FC 啟動器至單一陣列目標連接埠。

此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。

下圖顯示此組態的區塊圖：



相關資訊

"NetApp [互通性對照表工具](#)"

八埠陣列 LUN 群組組態

叢集式 V 系列系統和可使用陣列 LUN 的 ONTAP 系統均支援八埠 LUN 群組組態。

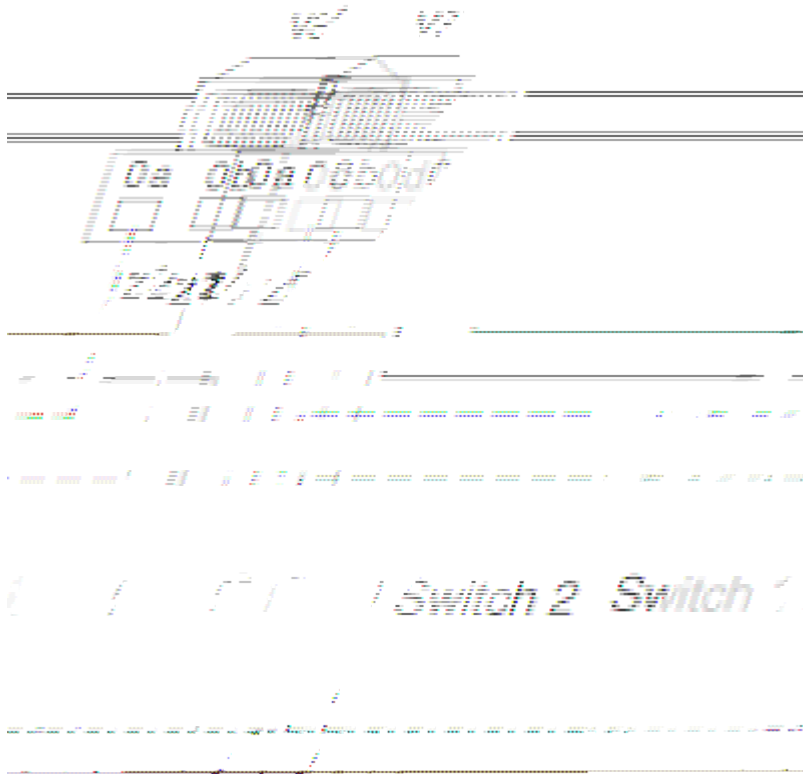
此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。

部署此組態有兩種方法：交叉和無交叉的後端連線。

交叉後端連線

在此配置中、後端連線交叉時、來自同一個儲存陣列控制器的 FC 連線會同時連線至兩個光纖交換器（備援）。

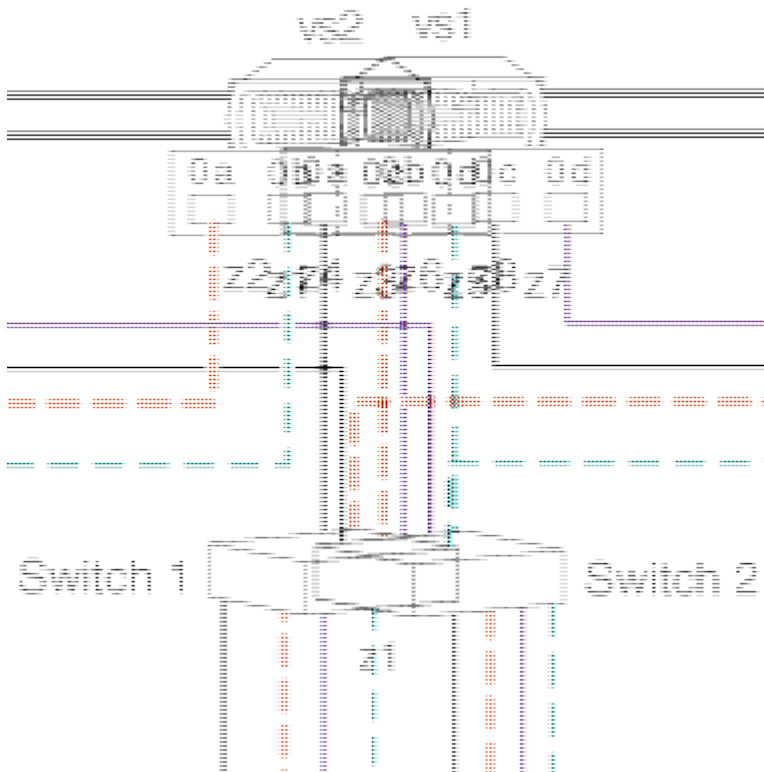
在此交叉後端連線的圖例中、請注意節點如何連接至交換器和儲存陣列。VS1 在連接至儲存陣列控制器 1 連接埠 1A 和控制器 2 連接埠 2C 時使用交換器 1、並在連接至儲存陣列控制器 2 連接埠 2A 和控制器 1 連接埠 1C 時使用交換器 2。這樣可以優化交換機端口和陣列端口的使用，從而減少交換機或儲存陣列控制器故障的影響。



後端連線不會交叉

在此不交叉後端連線的組態中、來自相同儲存陣列控制器的 FC 連線只會移至一個 Fabric 交換器。

下圖顯示未跨越後端連線的組態。



相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

["Fabric附加MetroCluster 的安裝與組態"](#)

將 FC 啟動器連接埠連接至多個目標連接埠

您可以將 ONTAP 系統上的 FC 啟動器連接埠連接至同一個系列中不同儲存陣列上的多個目標連接埠。ONTAP 中的 MetroCluster 組態支援此組態。

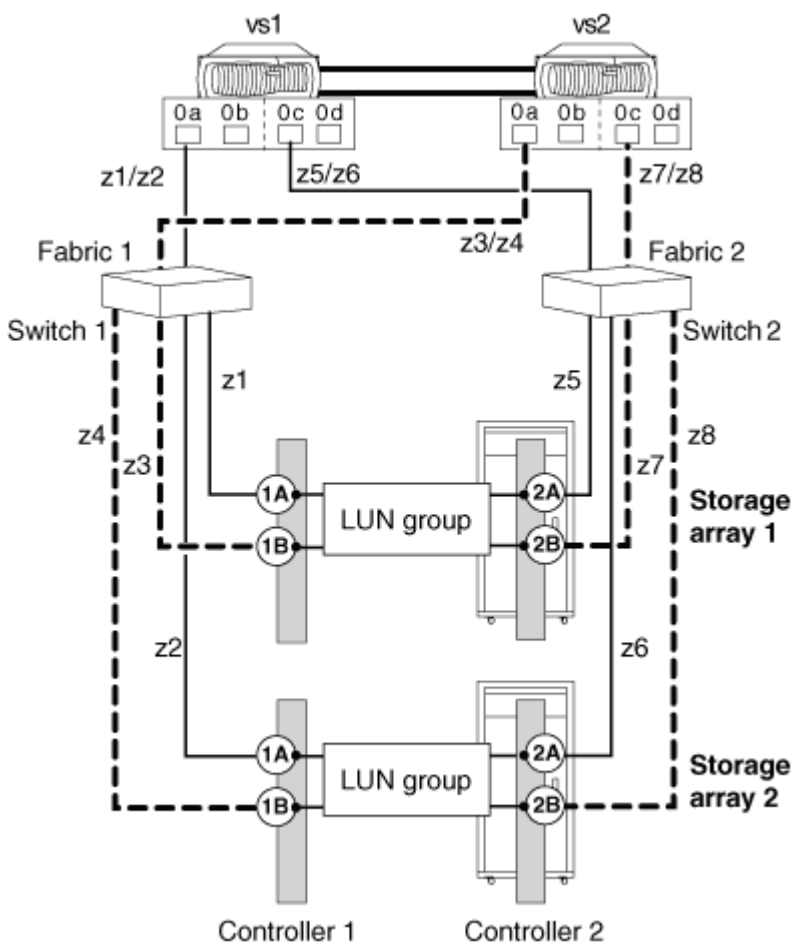
ONTAP 支援在 HA 配對和獨立系統中、與多個目標連接埠共用 FC 啟動器連接埠。此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。



如需與多個目標連接埠和分區共用 FC 啟動器連接埠的詳細資訊、請參閱 [_ FlexArray 虛擬化安裝需求](#)和參考 [_](#) 中的資訊

單一 ONTAP FC 啟動器連接埠、連接至不同儲存陣列上的目標連接埠

以下範例顯示 HA 配對、其中單一 ONTAP FC 啟動器連接埠會連線至不同儲存陣列上的多個目標連接埠：



相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

["介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"](#)

["Fabric附加MetroCluster 的安裝與組態"](#)

與兩個 FC 啟動器連接埠共用目標連接埠

在各個節點之間最多可連接兩個 ONTAP FC 啟動器連接埠、連接至儲存陣列上的單一目標連接埠。ONTAP 中的 MetroCluster 組態支援此組態。

此組態支援與互操作性對照表中所列的所有儲存陣列搭配使用、並支援在您的系統上執行的 ONTAP 版本。

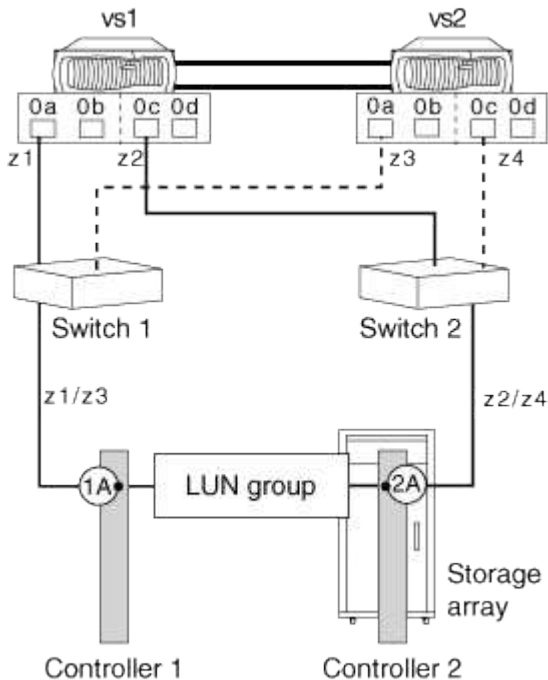
下圖顯示具有 HA 配對的共用目標連接埠組態。獨立系統和 HA 配對均支援與兩個 FC 啟動器連接埠共用目標連接埠。



如需與多個目標連接埠和分區共用 FC 啟動器連接埠的詳細資訊、請參閱 [_ FlexArray 虛擬化安裝要求與參考 _](#)

連接至 FC 啟動器連接埠的共用目標連接埠

以下範例顯示 HA 配對、其中單一目標連接埠連接至兩個 FC 啟動器連接埠：



控制器 VS1 和 VS2 的啟動器連接埠 0A 連接至儲存陣列連接埠 1A、而控制器的連接埠 0c 則連接至儲存陣列連接埠 2A。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

["介紹虛擬化安裝需求與參考資料FlexArray"](#)

["Fabric附加MetroCluster 的安裝與組態"](#)

版權資訊

Copyright © 2024 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。