



# 使用 VSC 的 ESXi FC 組態

## System Manager Classic

NetApp  
September 05, 2025

# 目錄

使用 VSC 的 ESXi FC 組態 .....	1
使用VSC的ESXi FC組態總覽 .....	1
FC 組態工作流程 .....	1
驗證是否支援FC組態 .....	2
完成FC組態工作表 .....	3
安裝虛擬儲存主控台 .....	5
將儲存叢集或SVM新增至適用於VMware vSphere的VSC .....	5
更新HBA驅動程式、韌體和BIOS .....	6
設定ESXi主機最佳實務做法設定 .....	6
建立Aggregate .....	6
決定要將磁碟區資源配置到何處 .....	7
由主機和LIF WWPN對FC交換器進行分區 .....	10
配置資料存放區並建立內含LUN和Volume的資料存放區 .....	11
驗證主機是否可以寫入及讀取LUN .....	12

# 使用 VSC 的 ESXi FC 組態

## 使用VSC的ESXi FC組態總覽

使用ONTAP 經典的支援功能（ONTAP 不含更新版本的支援） 、您可以在儲存虛擬機器（SVM）上快速設定FC服務、配置LUN、並使用ESX主機電腦上的FC HBA、將LUN設為資料存放區。

如果發生下列情況、請使用此程序：

- 您正在使用VMware vSphere (VSC) 支援版本的虛擬儲存主控台、來設定ESX主機的儲存設定、以及配置資料存放區。
  - 從VSC 7.0開始、VSC就是的一部分 "[VMware vSphere適用的VMware工具ONTAP](#)" 虛擬應用裝置、包括VSC、適用於儲存感知（VASA）供應商的vStorage API、以及適用於VMware vSphere功能的儲存複寫介面卡（SRA）。
  - 請務必檢查 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 以確認您目前ONTAP 的更新版本與VSC版本之間的相容性。
- 您的網路使用的是IPv4定址。
- 您在ESXi 5.x和傳統FC交換器上使用傳統FC HBA。

此程序不涵蓋FCoE。

- 叢集中的每個節點上至少有兩個FC目標連接埠可用。

內建FC和UTA2（也稱為「CNA」）連接埠、以及部分介面卡均可設定。這些連接埠的設定是在ONTAP 不含支援的CLI中完成、本程序不涵蓋這些連接埠。

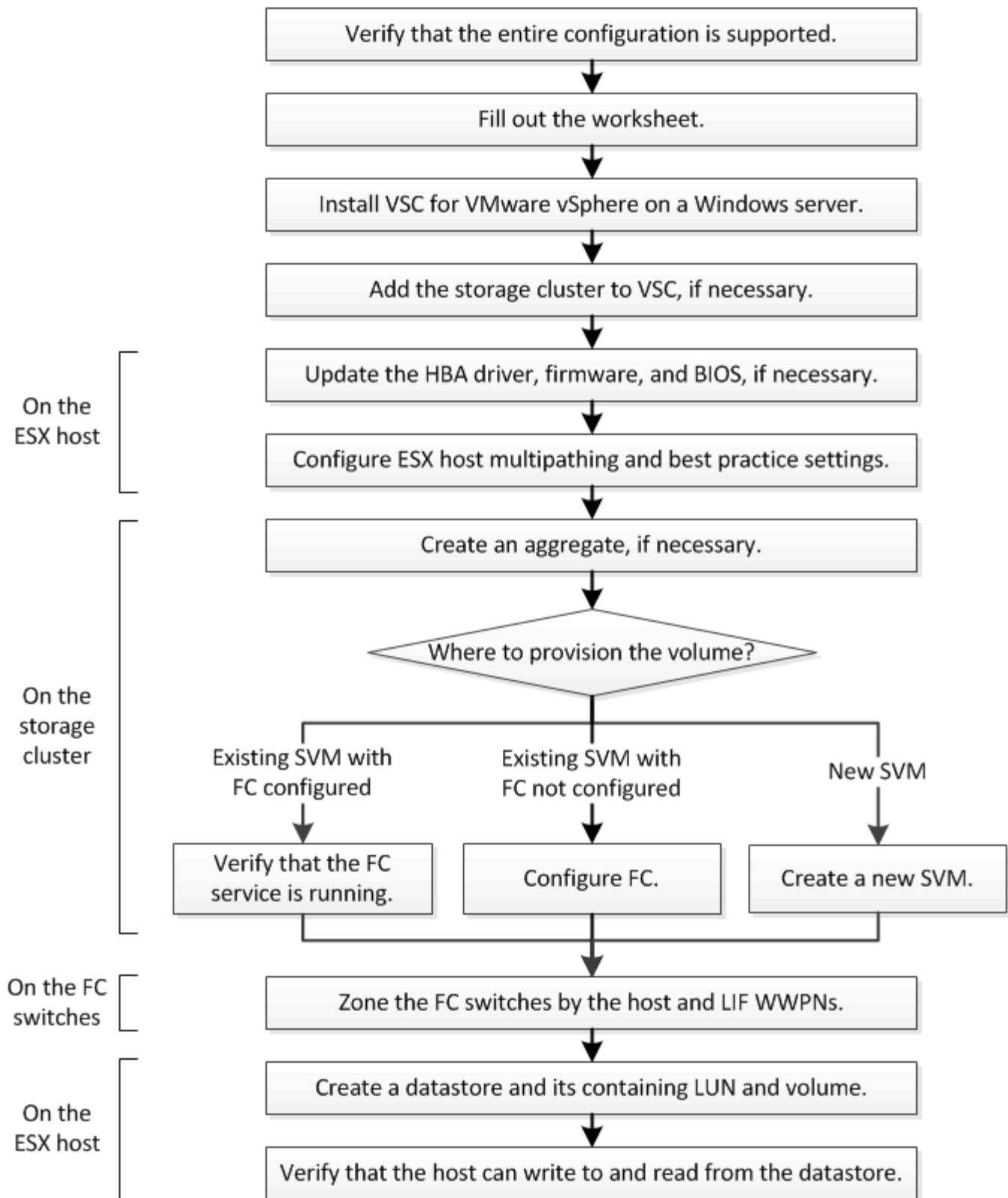
- 您未設定FC SAN開機。
- 您要在主機上建立資料存放區。

此程序不涵蓋原始裝置對應（RDM）磁碟、或使用N連接埠ID虛擬化（NPIV）直接提供FC給VM。

如需詳細資訊、請參閱 "[TR-4597：VMware vSphere ONTAP for VMware](#)" 以及VSC版本的文件。

## FC 組態工作流程

當您使用FC將儲存設備提供給主機時、請在儲存虛擬機器（SVM）上配置一個Volume 和LUN、然後從主機連線至LUN。



驗證是否支援**FC**組態

若要可靠地運作、您必須確認整個**FC**組態是否受到支援。

步驟

1. 請參閱互通性對照表、確認您擁有下列元件的支援組合：
  - 軟件ONTAP
  - 主機電腦CPU架構（適用於標準機架伺服器）
  - 特定的處理器刀鋒型（適用於刀鋒伺服器）
  - FC主機匯流排介面卡（HBA）機型和驅動程式、韌體和BIOS版本
  - 儲存傳輸協定（FC）
  - ESXi作業系統版本
  - 客體作業系統類型與版本
  - 適用於VMware vSphere軟體的虛擬儲存主控台（VSC）
  - 執行VSC的Windows Server版本

2. 按一下所選組態的組態名稱。

該組態的詳細資料會顯示在「組態詳細資料」視窗中。

3. 檢閱下列索引標籤中的資訊：

- 附註

列出組態專屬的重要警示和資訊。

- 原則與準則

提供所有SAN組態的一般準則。

## 完成**FC**組態工作表

您需要FC啟動器和目標WWPN及儲存組態資訊、才能執行FC組態工作。

### **FC**主機WWPN

連接埠	WWPN
連接至FC交換器1的啟動器（主機）連接埠	
連接至FC交換器2的啟動器（主機）連接埠	

### **FC**目標WWPN

叢集中的每個節點都需要兩個FC資料生命期。當ONTAP 您在建立儲存虛擬機器（SVM）的過程中建立LIF時、WWPN會由功能性資源分配。

LIF	WWPN
節點1 LIF、連接埠連接至FC交換器1	
節點2 LIF、連接埠連接至FC交換器1	
節點 3 LIF 、連接埠連接至 FC 交換器 1	
節點 4 LIF 、連接埠連接至 FC 交換器 1	
節點 1 LIF 、連接埠連接至 FC 交換器 2	
節點 2 LIF 、連接埠連接至 FC 交換器 2	
節點 3 LIF 、連接埠連接至 FC 交換器 2	
節點 4 LIF 、連接埠連接至 FC 交換器 2	

#### 儲存組態

如果已建立Aggregate和SVM、請在此處記錄其名稱；否則、您可以視需要建立：

節點至擁有LUN
Aggregate名稱
SVM名稱

#### LUN 資訊

LUN 大小
LUN名稱（選用）
LUN說明（選用）

#### SVM資訊

如果您不使用現有的SVM、則需要下列資訊來建立新的SVM：

SVM名稱	
SVM IPspace	SVM根Volume的Aggregate

SVM名稱	
SVM使用者名稱（選用）	SVM密碼（選用）
SVM管理LIF（選用）	
子網路：	
IP位址：	
網路遮罩：	
閘道：	
主節點：	

## 安裝虛擬儲存主控台

適用於VMware vSphere的虛擬儲存主控台可自動執行許多必要的組態和資源配置工作、以便將NetApp FC儲存設備與ESXi主機搭配使用。虛擬儲存主控台是vCenter Server的外掛程式。

### 開始之前

您必須擁有vCenter Server上用於管理ESXi主機的管理員認證。

### 關於這項工作

- 虛擬儲存主控台是以虛擬應用裝置的形式安裝、其中包括虛擬儲存主控台、適用於儲存感知（VASA）供應商的vStorage API、以及適用於VMware vSphere功能的儲存複寫介面卡（SRA）。

### 步驟

- 下載您的組態所支援的虛擬儲存主控台版本、如互通性對照表工具所示。

#### "NetApp支援"

- 部署虛擬應用裝置、並依照「部署與設定指南」中的步驟進行設定。

## 將儲存叢集或SVM新增至適用於VMware vSphere的VSC

您必須先將叢集或特定儲存虛擬機器（SVM）新增至VMware vSphere的虛擬儲存主控台、才能將第一個資料存放區資源配置至Datacenter中的ESXi主機。新增叢集可讓您在叢集中的任何SVM上配置儲存設備。

### 開始之前

您必須擁有要新增之儲存叢集或SVM的系統管理員認證。

### 關於這項工作

視您的組態而定、叢集可能已自動探索、或可能已新增。

#### 步驟

1. 登入vSphere Web Client。
2. 選擇\*虛擬儲存主控台\*。
3. 選取\*儲存系統\*、然後按一下\*新增\*圖示。
4. 在「新增儲存系統」對話方塊中、輸入儲存叢集或SVM的主機名稱和管理員認證、然後按一下「確定」。

## 更新HBA驅動程式、韌體和BIOS

如果ESX主機中的FC主機匯流排介面卡（HBA）未執行支援的驅動程式、韌體和BIOS版本、則必須更新這些介面卡。

#### 開始之前

您必須從識別出支援的驅動程式、韌體和BIOS版本、才能進行組態設定 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"。

#### 關於這項工作

HBA廠商提供驅動程式、韌體、BIOS及HBA公用程式。

#### 步驟

1. 針對您的ESXi版本、使用ESXi主機主控台命令列出已安裝的HBA驅動程式、韌體和BIOS版本。
2. 視需要從HBA廠商的支援網站下載並安裝新的驅動程式、韌體和BIOS。

下載時會提供安裝說明和任何必要的安裝公用程式。

## 設定ESXi主機最佳實務做法設定

您必須確保主機的多重路徑和最佳實務設定正確無誤、以便ESXi主機能夠正確管理FC路徑遺失或儲存容錯移轉事件。

#### 步驟

1. 在VMware vSphere Web Client 主頁\*中、按一下 vCenter\*>\* hostes\*。
2. 在主機上按一下滑鼠右鍵、然後選取「動作>\* NetApp VSC\*>\*設定建議值\*」。
3. 在「\* NetApp建議設定\*」對話方塊中、確定已選取所有選項、然後按一下「確定」。

vCenter Web Client會顯示工作進度。

## 建立Aggregate

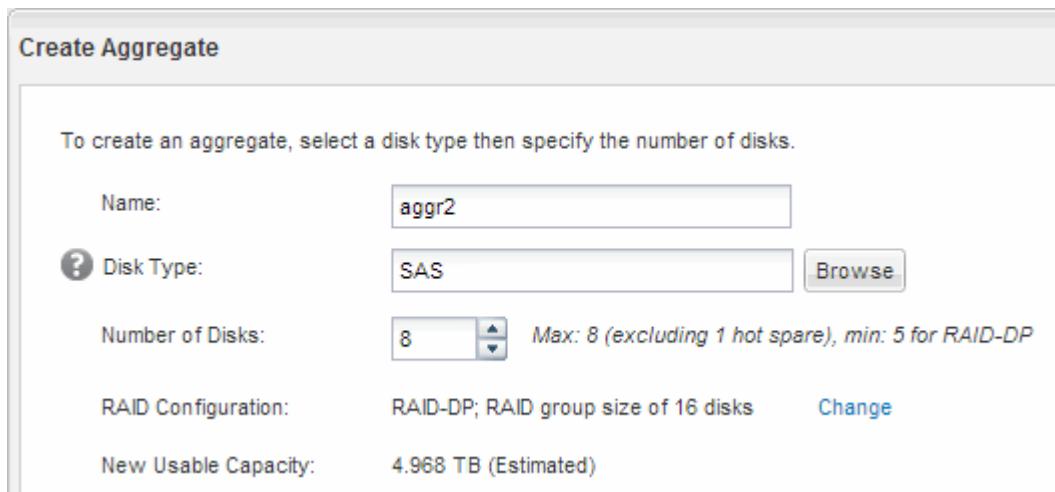
如果您不想使用現有的Aggregate、可以建立新的Aggregate、為您要配置的磁碟區提供實體儲存設備。

#### 步驟

1. 輸入 URL <https://IP-address-of-cluster-management-LIF> 在網頁瀏覽器中、使用叢集管理員認

證登入 System Manager。

2. 瀏覽至\* Aggregate \*視窗。
3. 按一下\* 「Create」 (建立)。\*
4. 依照畫面上的指示、使用預設RAID-DP組態建立Aggregate、然後按一下\* 「Create」 (建立) \*。



## 結果

此Aggregate會以指定的組態建立、並新增至Aggregate視窗中的Aggregate清單。

## 決定要將磁碟區資源配置到何處

在配置含有LUN的磁碟區之前、您必須先決定是否要將磁碟區新增至現有的儲存虛擬機器(SVM)、或是為磁碟區建立新的SVM。您可能還需要在現有的SVM上設定FC。

### 關於這項工作

如果現有的SVM已設定所需的傳輸協定、而且有可從主機存取的LIF、則更容易使用現有的SVM。

您可以建立新的SVM、將資料或管理工作與儲存叢集的其他使用者區隔開來。使用獨立的SVM來分隔不同的傳輸協定並無好處。

### 程序

- 如果您想要在已設定為FC的SVM上配置磁碟區、則必須確認FC服務正在執行中。

#### ["驗證FC服務是否在現有的SVM上執行"](#)

- 如果您想要在已啟用FC但尚未設定的現有SVM上配置磁碟區、請在現有SVM上設定iSCSI。

#### ["在現有SVM上設定FC"](#)

如果您在設定不同的傳輸協定時、未遵循此程序來建立SVM、則會發生這種情況。

- 如果您想要在新的SVM上配置磁碟區、請建立SVM。

#### ["建立新的SVM"](#)

## 確認FC服務正在現有的SVM上執行

如果您選擇使用現有的儲存虛擬機器（SVM）、「則必須使用ONTAP「系統管理程式」來驗證SVM上的FC服務是否正在執行。您也必須確認已建立FC邏輯介面（LIF）。

### 開始之前

您必須選擇要在其中建立新LUN的現有SVM。

### 步驟

1. 瀏覽至\* SVMS\*視窗。
2. 選取所需的SVM。
3. 按一下「\* SVM設定\*」索引標籤。
4. 在\*傳輸協定\*窗格中、按一下\* FC/FCoF\*。
5. 驗證FC服務是否正在執行。

The screenshot shows the 'FC/FCoE service is running' and its WWNN. Below is a table of FC/FCoE Interfaces:

Network Interface	WWPN	Current Port	Status
FC_1_1	20:10:00:a0:98:29:18:76	innovate-01:0b	Enabled
FC_2_1	20:11:00:a0:98:29:18:76	innovate-02:0b	Enabled
FC_1_2	20:04:00:a0:98:29:18:76	innovate-02:0a	Enabled
FC_2_2	20:03:00:a0:98:29:18:76	innovate-01:0a	Enabled

如果FC服務未執行、請啟動FC服務或建立新的SVM。

6. 驗證每個節點至少列出兩個FC生命期。

如果每個節點的FC生命期少於兩個、請更新SVM上的FC組態、或為FC建立新的SVM。

## 在現有SVM上設定FC

您可以在現有的儲存虛擬機器（SVM）上設定FC。FC傳輸協定必須已啟用、但尚未在SVM上設定。此資訊適用於正在設定多個傳輸協定但尚未設定FC的SVM。

### 開始之前

您必須設定FC架構、且所需的實體連接埠必須連接至架構。

### 步驟

1. 瀏覽至\* SVMS\*視窗。

2. 選取您要設定的SVM。
3. 在SVM\*詳細資料\*窗格中、確認以灰色背景顯示\* FC/FCoF\*、表示傳輸協定已啟用但尚未完整設定。

如果以綠色背景顯示\* FC/FCoS\*、表示SVM已設定完成。



4. 按一下背景為灰色的「\* FCoE/FCoF\*傳輸協定」連結。

此時會顯示Configure FC/FCoE Protocol (設定FC/FCoE傳輸協定) 視窗。

5. 從「設定FC/FCoE傳輸協定」頁面設定FC服務和LIF：

- 選取「\*設定FC\*的資料lifs」核取方塊。
- 輸入 2 在 \* 每個節點的生命 \* 欄位中。

每個節點都需要兩個生命期、以確保可用度和資料移動性。

- 忽略選用的\*資源配置LUN以供FCP Storage\*區域、因為LUN是由VMware vSphere的虛擬儲存主控台於稍後步驟進行配置。
- 按一下\*提交並關閉\*。

6. 檢閱\* Summary (摘要) 頁面、記錄LIF資訊、然後按一下 OK (確定) \*。

## 建立新的 SVM

儲存虛擬機器 (SVM) 提供主機存取LUN的FC目標。當您建立SVM時、也會建立邏輯介面 (LIF) 、提供通往LUN的路徑。您可以建立SVM、將使用者的資料和管理功能與叢集中其他使用者的資料和管理功能分開。

### 開始之前

- 您必須設定FC架構、且所需的實體連接埠必須連接至架構。

### 步驟

1. 瀏覽至\* SVMS\*視窗。
2. 按一下「\* 建立 \*」。
3. 在\* Storage Virtual Machine (SVM) Setup (儲存虛擬機器 (SVM) 設定) 視窗中、建立SVM：
  - 指定SVM的唯一名稱。  
名稱必須是完整網域名稱 (FQDN) 、或遵循另一種慣例、確保整個叢集都有獨特的名稱。
  - 選取SVM所屬的IPspace。  
如果叢集不使用多個IPspaces、則會使用「預設」IPspace。
  - 保留預設的Volume類型選擇。

SAN傳輸協定僅支援部分。FlexVol

- d. 選取您擁有SVM授權的所有傳輸協定、即使您不想立即設定所有傳輸協定、也可以在SVM上使用這些傳輸協定。

在建立SVM時同時選取NFS和CIFS、可讓這兩種傳輸協定共用相同的LIF。稍後再新增這些通訊協定、並不允許它們共用生命期。

如果CIFS是您選取的其中一個傳輸協定、則安全樣式會設定為NTFS。否則、安全樣式會設為UNIX。

- e. 保留預設語言設定C.UTF-8。

- f. 選取所需的根Aggregate、以包含SVM根磁碟區。

資料磁碟區的Aggregate會在稍後的步驟中個別選取。

- g. 按一下\*提交並繼續\*。

SVM已建立、但尚未設定傳輸協定。

4. 如果由於您啟用CIFS或NFS而出現「設定**CIFS/NFS**傳輸協定」頁面、請按一下「跳過」、然後稍後設定CIFS或NFS。

5. 如果由於已啟用iSCSI而出現「設定**iSCSI**傳輸協定」頁面、請按一下「跳過」、然後稍後再設定iSCSI。

6. 從「設定**FC/FCoE**傳輸協定」頁面設定FC服務和LIF：

- a. 選取「\*設定FC\*的資料lifs」核取方塊。

- b. 輸入 2 在 \* 每個節點的生命 \* 欄位中。

每個節點都需要兩個生命期、以確保可用度和資料移動性。

- c. 跳過選用的\*資源配置LUN以供FCP Storage\*區域、因為LUN是由VMware vSphere的虛擬儲存主控台在後續步驟中配置。

- d. 按一下\*提交並繼續\*。

7. 出現\* SVM管理\*時、請設定或延後設定此SVM的個別管理員：

- 按一下「跳過」、然後視需要稍後設定管理員。

- 輸入要求的資訊、然後按一下\*提交並繼續\*。

8. 檢閱\* Summary (摘要) 頁面、記錄**LIF**資訊、然後按一下 OK (確定) \*。

## 由主機和**LIF WWPN**對**FC**交換器進行分區

分區**FC**交換器可讓主機連線至儲存設備、並限制路徑數量。您可以使用交換器的管理介面來分區交換器。

### 開始之前

- 您必須擁有交換器的系統管理員認證。
- 您必須知道每個主機啟動器連接埠的WWPN、以及您在其中建立LUN的儲存虛擬機器 (SVM) 的每個FC LIF。

## 關於這項工作

如需交換器分區的詳細資訊、請參閱交換器廠商的文件。

您必須依WWPN進行區域、而非依實體連接埠。每個啟動器連接埠都必須位於具有所有對應目標連接埠的個別區域中。

LUN會對應到igroup中啟動器的子集、以限制從主機到LUN的路徑數量。

- 根據預設、ONTAP 由於使用選擇性LUN對應、所以LUN只能透過擁有LUN及其HA合作夥伴的節點路徑存取。
- 如果LUN移至叢集的另一個節點、您仍必須在每個節點上對所有FC生命體進行分區、才能實現LUN的移動性。
- 移動磁碟區或LUN時、您必須先修改「選擇性LUN對應」報告節點清單、才能移動。

下圖顯示連接至四節點叢集的主機。有兩個區域、一個區域由實線表示、一個區域由虛線表示。每個區域都包含來自主機的一個啟動器、以及來自每個儲存節點的LIF。

您必須使用目標LIF的WWPN、而非儲存節點上實體FC連接埠的WWPN。LIF WWPN 全都在範圍內  
2x:xx:00:a0:98:xx:xx:xx、其中 x 為任何十六進位數字。實體連接埠 WWPN 全都在範圍內  
50:0a:09:8x:xx:xx:xx:xx。

## 步驟

- 登入FC交換器管理程式、然後選取分區組態選項。
- 建立新的區域、其中包含第一個啟動器、以及連接到啟動器所在FC交換器的所有FC LIF。
- 為主機中的每個FC啟動器建立其他區域。
- 儲存區域、然後啟動新的分區組態。

## 配置資料存放區並建立內含LUN和Volume的資料存放區

資料存放區包含ESXi主機上的虛擬機器及其VMDK。ESXi主機上的資料存放區會配置在儲存叢集上的LUN上。

## 開始之前

VMware vSphere的虛擬儲存主控台（VSC）必須安裝並註冊管理ESXi主機的vCenter Server。

VSC必須具有足夠的叢集或儲存虛擬機器（SVM）認證、才能建立LUN和Volume。

## 關於這項工作

VSC會自動執行資料存放區資源配置、包括在指定的SVM上建立LUN和Volume。

## 步驟

- 在vSphere Web Client \* Home\*頁面中、按一下\*主機與叢集\*。
- 在導覽窗格中、展開您要配置資料存放區的資料中心。
- 在ESXi主機上按一下滑鼠右鍵、然後選取「\* NetApp VSC\*>\*資源配置資料庫\*」。

或者、您也可以在資源配置時以滑鼠右鍵按一下叢集、讓叢集中的所有主機都能使用資料存放區。

4. 在精靈中提供必要資訊：



- 選擇\* VMFS \*作為資料存放區類型。
- 選擇\* FC/FCoE\*作為VMFS傳輸協定。
- 選擇\*無\*作為儲存功能設定檔。
- 選取\*精簡配置\*方塊。
- 選取「建立新磁碟區」核取方塊。

## 驗證主機是否可以寫入及讀取LUN

在使用LUN之前、您應該先確認主機可以將資料寫入LUN並讀取回來。

### 關於這項工作

如果在其上建立LUN的叢集節點可以容錯移轉至其合作夥伴節點、您應該在節點容錯移轉期間驗證資料的讀取。如果叢集正在正式作業中使用、則可能無法進行此測試。

### 步驟

1. 在vSphere Web Client 主頁\* 上、按一下\*主機與叢集。
2. 在導覽窗格中、按一下「儲存設備」索引標籤。
3. 展開資料中心、然後選取新的資料存放區。
4. 在中央窗格中、按一下\*管理\*>\*檔案\*。

此時會顯示資料存放區的內容。

5. 在資料存放區中建立新資料夾、然後將檔案上傳至新資料夾。

您可能需要安裝用戶端整合外掛程式。

6. 請確認您可以存取剛才寫入的檔案。
7. \*選用：\*容錯移轉包含LUN的叢集節點、並確認您仍可寫入及讀取檔案。

如果任何測試失敗、請確認儲存叢集上的FC服務正在執行、並檢查通往LUN和FC交換器分區的FC路徑。

8. \*選用：\*如果您在叢集節點上容錯移轉、請務必歸還節點、並將所有生命點傳回其主連接埠。
9. 對於ESXi叢集、請從叢集中的每個ESXi主機檢視資料存放區、並驗證是否顯示您上傳的檔案。

#### 相關資訊

["供應能力組態ONTAP"](#)

## 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。