



# iSCSI組態工作流程

## System Manager Classic

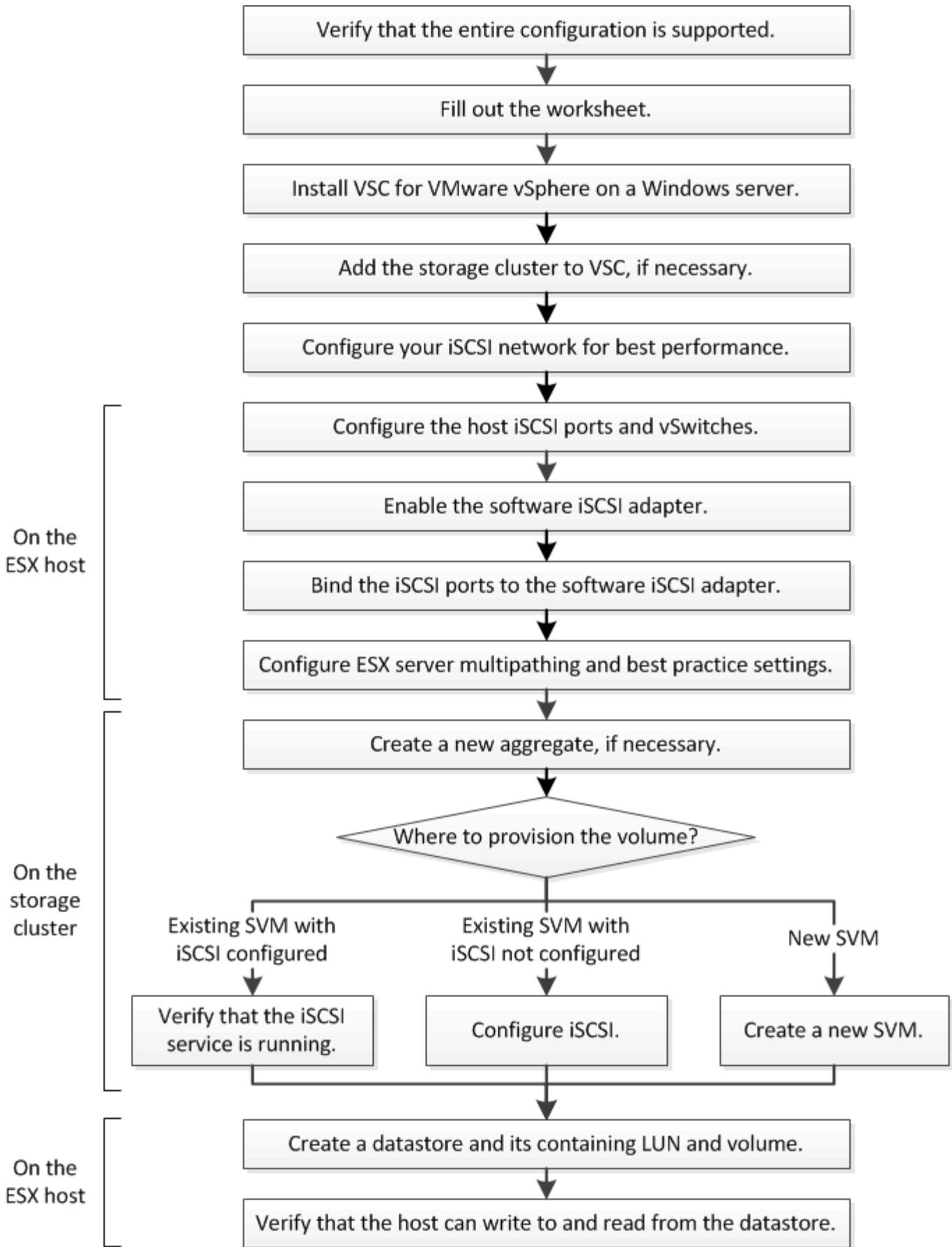
NetApp  
September 05, 2025

# 目錄

iSCSI組態工作流程	1
驗證是否支援iSCSI組態	3
完成iSCSI組態工作表	3
目標網路位址	3
儲存組態	4
LUN 資訊	4
SVM資訊	5
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
設定您的網路以獲得最佳效能	6
設定主機iSCSI連接埠和VSwitches	6
啟用iSCSI軟體介面卡	7
將iSCSI連接埠連結至iSCSI軟體介面卡	7
設定ESXi主機最佳實務做法設定	8
建立Aggregate	8
決定要將磁碟區資源配置到何處	9
程序	9
確認iSCSI服務正在現有的SVM上執行	9
在現有SVM上設定iSCSI	10
建立新的 SVM	11
測試從主機到儲存叢集的iSCSI路徑	12
配置資料存放區並建立內含LUN和Volume的資料存放區	13
驗證主機是否可以寫入及讀取LUN	14

# iSCSI組態工作流程

使用iSCSI將儲存設備提供給ESXi主機時、您可以使用VMware vSphere的虛擬儲存主控台、在儲存虛擬機器（SVM）上配置磁碟區和LUN、然後從主機連線至LUN。



# 驗證是否支援iSCSI組態

若要可靠地運作、您必須確認整個iSCSI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）
  - 儲存傳輸協定（iSCSI）
  - 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iSCSI組態工作表

您需要網路位址和儲存組態資訊才能執行iSCSI組態工作。

### 目標網路位址

儲存虛擬機器（SVM）是iSCSI目標。

您需要一個子網路、其中包含兩個IP位址、以便為叢集中的每個節點提供iSCSI資料生命期。應該有兩個獨立的網路來實現高可用度。當ONTAP 您建立LIF作為建立SVM的一部分時、將會指派特定的IP位址。

如果可能、請將iSCSI流量分隔在不同的實體網路或VLAN上。

生命之子網路：

節點或LIF搭配連接埠至交換器	IP 位址	網路遮罩	閘道	VLAN ID	主連接埠
節點1 / LIF至交換器1					
節點2 / LIF至交換器1					
節點 3 / LIF 至交換器 1					
節點4/LIF至交換器1					
節點 1 / LIF 至交換器 2					
節點 2 / LIF 至交換器 2					
節點 3 / LIF 至交換器 2					
節點 4 / LIF 至交換器 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 iSCSI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

1. 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"

2. 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」。

## 設定您的網路以獲得最佳效能

乙太網路的效能差異極大。您可以選取特定組態值、將用於iSCSI的網路效能最大化。

步驟

1. 將主機和儲存連接埠連接至同一個網路。

最好連線至相同的交換器。不應使用路由。

2. 選取可用的最高速度連接埠、並將其專用於iSCSI。

10 GbE連接埠是最佳選擇。1 GbE連接埠為最低值。

3. 停用所有連接埠的乙太網路流量控制。

您應該會看到 **"網路管理ONTAP"** 用於使用CLI設定乙太網路連接埠流量控制。

4. 啟用巨型框架（通常為9000的MTU）。

資料路徑中的所有裝置、包括啟動器、目標和交換器、都必須支援巨型框架。否則、啟用巨型框架實際上會大幅降低網路效能。

## 設定主機iSCSI連接埠和VSwitches

ESXi主機需要網路連接埠、才能將iSCSI連線至儲存叢集。

關於這項工作

建議您使用IP雜湊做為NIC群組原則、這需要在單一vSwitch上使用單一VMkernel連接埠。

用於iSCSI的主機連接埠和儲存叢集連接埠必須在同一個子網路中具有IP位址。

此工作會列出設定ESXi主機的高層級步驟。如果您需要更詳細的指示、請參閱VMware出版品\_VMware

vSphere Storage\_以瞭解您的ESXi版本。

## "VMware"

### 步驟

1. 登入vSphere Client、然後從詳細目錄窗格中選取ESXi主機。
2. 在\*管理\*索引標籤上、按一下\*網路\*。
3. 按一下\*「Add Networking (新增網路)」\*、然後選取 VMkernel 和「Create a vSphere Standard switch\* (建立vSphere標準交換器\*)」以建立VMkernel連接埠和vSwitch。
4. 設定vSwitch的巨型框架 (如果使用MTU大小9000)。
5. 重複上一步以建立第二個VMkernel連接埠和vSwitch。

## 啟用iSCSI軟體介面卡

iSCSI軟體介面卡會在ESXi主機上建立iSCSI連線。它內建於作業系統中、但必須先啟用、才能使用。

### 開始之前

您必須在工作站上安裝VMware vSphere Client、否則必須能夠存取vSphere Web Client。

### 步驟

1. 登入vSphere Client。
2. 從清單窗格中選取ESX主機。
3. 按一下「組態>\*儲存介面卡\*」。
4. 選擇iSCSI軟體介面卡、然後按一下\*「內容」>「組態」\*。
5. 選擇\* Enabled\* (已啟用\*)，然後單擊\* OK\* (確定\*)。

## 將iSCSI連接埠連結至iSCSI軟體介面卡

您為iSCSI建立的連接埠必須與iSCSI軟體介面卡相關聯、才能支援多重路徑。

### 開始之前

- 必須建立iSCSI VMkernel連接埠。
- 必須在ESXi主機上啟用iSCSI軟體介面卡。

### 關於這項工作

您可以使用vSphere Client來連結iSCSI連接埠。

如需詳細指示、請參閱VMware vSphere Storage\_以瞭解VMware的ESXi 5版本。

## "VMware"

### 步驟

1. 使用vSphere Client中iSCSI軟體介面卡\*介面卡詳細資料\*對話方塊的\*網路連接埠繫結\*索引標籤、將第一

個iSCSI連接埠繫結至iSCSI軟體介面卡。

2. 將第二個iSCSI連接埠連結至iSCSI軟體介面卡。

## 設定ESXi主機最佳實務做法設定

您必須確保主機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iSCSI連線中斷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」。

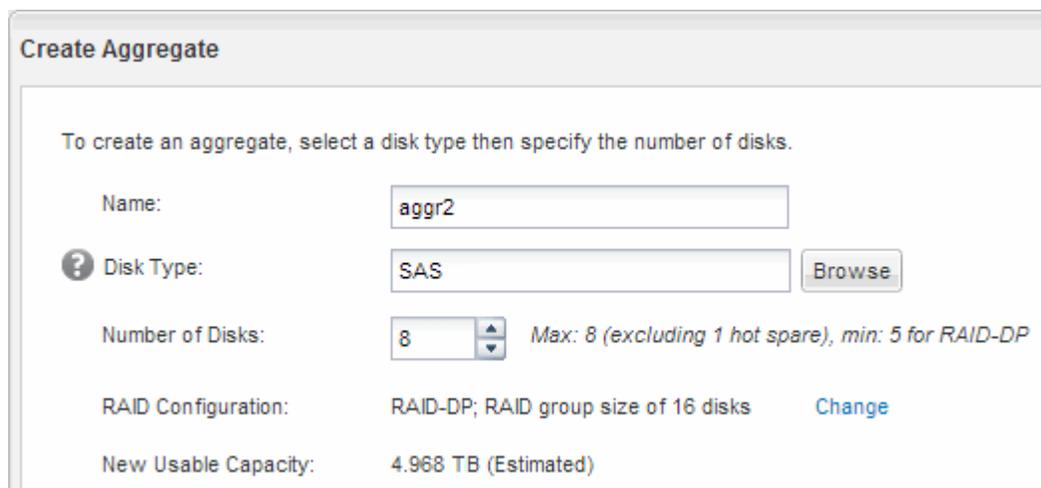
vCenter Web Client會顯示工作進度。

## 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) \*。



**Create Aggregate**

To create an aggregate, select a disk type then specify the number of disks.

Name:

 Disk Type:

Number of Disks:  Max: 8 (excluding 1 hot spare), min: 5 for RAID-DP

RAID Configuration: RAID-DP; RAID group size of 16 disks

New Usable Capacity: 4.968 TB (Estimated)

### 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iSCSI。

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iSCSI的SVM上配置磁碟區、則必須確認iSCSI服務正在執行中。

["驗證iSCSI服務是否在現有的SVM上執行"](#)

- 如果您想要在已啟用iSCSI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iSCSI"](#)

如果您在設定不同的傳輸協定時、未遵循此程序來建立SVM、則會出現這種情況。

- 如果您想要在新的SVM上配置磁碟區、["建立新的SVM"](#)。

## 確認iSCSI服務正在現有的SVM上執行

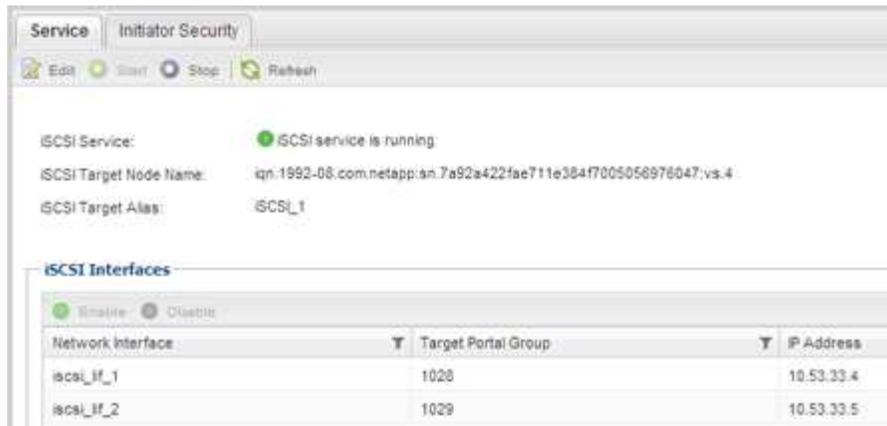
如果您選擇使用現有的儲存虛擬機器（SVM）、則必須確認iSCSI服務是否在SVM上執行。

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. 按一下「\* SVM設定\*」索引標籤。
3. 在「傳輸協定」窗格中、按一下「\* iSCSI \*」。
4. 確認iSCSI服務正在執行。



5. 記錄SVM列出的iSCSI介面。

接下來該怎麼做

如果iSCSI服務未執行、請啟動iSCSI服務或建立新的SVM。

如果每個節點的iSCSI介面少於兩個、請更新SVM上的iSCSI組態、或為iSCSI建立新的SVM。

## 在現有SVM上設定iSCSI

您可以在現有的儲存虛擬機器（SVM）上設定iSCSI。iSCSI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iSCSI的SVM。

開始之前

您必須擁有足夠的網路位址、才能為每個節點建立兩個生命期。

步驟

1. 瀏覽至\* SVMS\*視窗。
2. 選取您要設定的SVM。
3. 在SVM \* **Details**（詳細資料）\*窗格中、確認 **iscs**\*以灰色背景顯示、表示傳輸協定已啟用但尚未完整設定。

如果顯示\* **iscs**\*時背景為綠色、表示SVM已設定完成。



4. 按一下背景為灰色的\* **iSCSI** \*傳輸協定連結。

隨即顯示Configure iSCSI Protocol（設定iSCSI傳輸協定）視窗。

5. 從「設定**iSCSI**傳輸協定」頁面設定iSCSI服務和lifs：
  - a. 輸入目標別名。
  - 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. 為具有子網路或無子網路的生命設備指派IP位址。
  - d. 忽略選用的\*資源配置LUN以供iSCSI 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。
  - e. 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iSCSI目標、讓主機存取LUN。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

- 您必須擁有足夠的網路位址、才能為每個節點建立兩個生命期。

### 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：
    - a. 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。
    - b. 選取SVM所屬的IPspace。

如果叢集不使用多個IPspaces、則會使用「預設」IPspace。
    - c. 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. 從「設定**iSCSI**傳輸協定」頁面設定iSCSI服務並建立lifs：
  - a. 輸入目標別名。
  - b. 使用子網路或不使用子網路來指派生命設備的IP位址。
  - c. 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。
  - d. 跳過\*為iSCSI儲存設備配置LUN\*（選用）區域、因為LUN是由VMware vSphere的虛擬儲存主控台於稍後步驟配置。
  - e. 按一下\*提交並繼續\*。
6. 如果由於您啟用FC而出現「組態**FC/FCoE**傳輸協定」頁面、請按一下「跳過」、然後稍後再設定FC。
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）\*。

## 測試從主機到儲存叢集的**iSCSI**路徑

為了確保成功的儲存容錯移轉和資料移動性、您必須確保從主機到儲存叢集中每個節點的路徑都有兩條。由於iSCSI目標通告的路徑數量有限、因此您需要從主機ping儲存叢集連接埠。

### 開始之前

您必須知道要用於iSCSI路徑的所有邏輯介面（LIF）的IP位址或主機名稱。

### 關於這項工作

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、主機只能看到從主機到包含建立LUN之儲存虛擬機器（SVM）的節點的路徑、以及通往該節點HA合作夥伴的路徑。
- 您仍必須建立並測試從主機到叢集中每個節點的路徑、但主機只能存取所屬節點及其HA合作夥伴上的路徑。
- 您應該使用預設的LUN對應行為。

只能將其他HA配對中的節點新增至LUN對應、以便將LUN移至其他節點。

### 步驟

1. 在 ESXi 主機上、使用 ping 用於驗證第一個 LIF 路徑的命令。
  - ping 命令可從 ESXi 服務主控台取得。

2. 重複執行 ping 用於驗證與叢集中每個節點上每個 iSCSI LIF 的連線能力的命令。

## 相關資訊

["VMware知識庫文章1003486：使用ping命令測試網路連線能力"](#)

## 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

1. 在vSphere Web Client \* Home\*頁面中、按一下\*主機與叢集\*。
2. 在導覽窗格中、展開您要配置資料存放區的資料中心。
3. 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、您也可以再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：

NetApp Datastore Provisioning Wizard

1 Name and type

2 Storage system

3 Details

4 Ready to complete

Specify the name and type of datastore you want to provision.

You will be able to select the storage system for your datastore in the next page of this wizard.

Name : \* ESX\_1\_DS2

Type : \*  NFS  VMFS

VMFS Protocol : \*  FC/FCoE  iSCSI

Select the storage capability profile you want to use to provision a new datastore.

Storage Capability Profile \* None

Back Next Finish Cancel

- 選擇\* VMFS \*作為資料存放區類型。
- 選擇「\* iSCSI \*」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。

如果有任何測試失敗、請確認iSCSI服務正在儲存叢集上執行、並檢查通往LUN的iSCSI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

["高可用度管理"](#)

## 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。