

Proxmox 設定指南

應用筆記

2024 年五月

公告

版權

© 版權所有 2024 QSAN 廣盛科技保留所有權利。未經 QSAN 廣盛科技書面許可，不得複製或傳播本文件的任何部分。

QSAN 認為本出版物在發布之日內容準確無誤。資訊如有更改，恕不另行通知。

商標

- QSAN、QSAN 標誌、QSAN.com、XCubeFAS、XCubeSAN、XCubeNXT、XCubeNAS、XCubeDAS、XEVO 和 QSM 是 QSAN 廣盛科技的商標或註冊商標。
- Microsoft、Windows、Windows Server 和 Hyper-V 是 Microsoft Corporation 在美國和 / 或其他國家 / 地區的商標或註冊商標。
- Linux 是 Linus Torvalds 在美國和 / 或其他國家 / 地區的商標。
- UNIX 是 The Open Group 在美國和其他國家 / 地區的註冊商標。
- Mac 和 OS X 是 Apple Inc. 在美國和其他國家 / 地區的註冊商標。
- Java 和所有基於 Java 的商標和標誌是 Oracle 和 / 或其附屬公司的商標或註冊商標。
- VMware、ESXi 和 vSphere 是 VMware, Inc. 在美國和 / 或其他國家 / 地區的註冊商標或商標。
- Citrix 和 Xen 是 Citrix Systems, Inc. 在美國和 / 或其他國家 / 地區的註冊商標或商標。
- 本文件中用於宣稱擁有商標和名稱的實體或其產品的其他商標和商品名稱均為其各自所有者的財產。

目錄

公告	i
注意	vii
前言	viii
技術支援	viii
資訊、提示和注意事項	viii
1. Proxmox 簡介	1
1.1. 什麼是 Proxmox	1
2. 配置設定	2
2.1. 推薦儲存型號	2
2.2. XEVO 的設定步驟	4
2.3. QSM 的設定步驟	14
2.4. 使用 NFS 的叢集設定步驟	24
3. 結論	38
4. 附录	39
4.1. 適用於	39
4.2. 參考	39

圖表

圖表 1-1	Proxmox 圖形使用者介面	1
圖表 2-1	使用 xCalc. 工具獲得推薦的儲存	2
圖表 2-2	選擇虛擬化選項	3
圖表 2-3	點擊提案詳情按鈕查看更多資訊.....	3
圖表 2-4	點擊匯出按鈕匯出結果.....	4
圖表 2-5	XEVO 示範架構	5
圖表 2-6	連接 XEVO 中的資料連接埠.....	6
圖表 2-7	建立儲存池和儲存卷.....	6
圖表 2-8	登入 Proxmox 並配置	7
圖表 2-9	啟用設定	7
圖表 2-10	登入 Proxmox 和 Ping.....	8
圖表 2-11	選擇 iSCSI 選項進行配置.....	8
圖表 2-12	配置 iSCSI 設定	9
圖表 2-13	檢查 iSCSI 設定	9
圖表 2-14	確認安裝的 iSCSI 硬碟位置.....	10
圖表 2-15	確認 iSCSI 會話.....	10
圖表 2-16	檢查 MPIO 狀態	10
圖表 2-17	編輯 MPIO 策略	11
圖表 2-18	檢查 MPIO 狀態	11
圖表 2-19	選擇 LVM 選項進行配置	12

圖表 2-20	配置 LVM 設定.....	12
圖表 2-21	檢查 LVM 設定.....	13
圖表 2-22	點擊建立虛擬機按鈕.....	13
圖表 2-23	使用 iSCSI 硬碟建立虛擬機.....	14
圖表 2-24	QSM 示範架構.....	15
圖表 2-25	建立共用資料夾.....	16
圖表 2-26	選擇 SMB/CIFS 選項進行配置.....	17
圖表 2-27	配置 SMB/CIFS 設定.....	17
圖表 2-28	檢查 SMB/CIFS 設定.....	18
圖表 2-29	使用 SMB 共用資料夾建立虛擬機.....	18
圖表 2-30	建立共用資料夾.....	19
圖表 2-31	選擇 NFS 選項進行配置.....	20
圖表 2-32	配置 NFS 設定.....	21
圖表 2-33	檢查 NFS 設定.....	21
圖表 2-34	使用 NFS 共用資料夾建立虛擬機.....	22
圖表 2-35	建立目標並連接到儲存卷.....	23
圖表 2-36	記下控制器 1 和控制器 2 的 IQN.....	23
圖表 2-37	HA 示範架構.....	25
圖表 2-38	建立儲存池和 NFS 共用.....	25
圖表 2-39	建立叢集步驟 1.....	26
圖表 2-40	建立叢集步驟 2.....	26
圖表 2-41	加入資訊選項.....	27
圖表 2-42	複製加入資訊.....	27

圖表 2-43	加入叢集步驟 1	28
圖表 2-44	加入叢集步驟 2	28
圖表 2-45	Proxmox 叢集配置	29
圖表 2-46	建立 NFS 共用步驟 1	29
圖表 2-47	建立 NFS 共用步驟 2	30
圖表 2-48	建立 NFS 共用步驟 3	30
圖表 2-49	建立虛擬機	31
圖表 2-50	查看 HA 狀態	31
圖表 2-51	建立 HA 群組	32
圖表 2-52	新增虛擬機	32
圖表 2-53	HA 狀態變更	33
圖表 2-54	卸載 ISO	34
圖表 2-55	虛擬機遷移步驟 1	34
圖表 2-56	虛擬機遷移步驟 2	35
圖表 2-57	關閉節點	35
圖表 2-58	設定優先權	36
圖表 2-59	虛擬機故障轉移	37

表格

表格 3-1 增強虛擬機效能的儲存選項..... 38

注意

文件中所包含資訊的準確性已被審查。但它可能包含印刷錯誤或技術不準確，這將定期對文件進行更改，而這些更改將納入該出版物的新版本。QSAN 可能會對產品進行改進或更改，所有功能和產品規格如有更改，恕不另行通知或承擔義務。本文件中的所有陳述、資訊和建議均不構成任何明示或暗示的擔保。

此處包含的任何效能資料都是在受控環境中確定的。因此，在其他作業環境中獲得的結果可能會有很大差異。在開發級系統上進行的一些測試，並無法保證這些測試在一般的系統上是相同的。此外，一些測量值可能是透過外推估計的。實際結果可能會有所不同。本文件的使用者應驗證其特定環境的適用資料。

此資訊包含日常商業作業中使用的資料和報告的範例。為了盡可能完整地說明它們，這些例子包含個人、公司、品牌和產品的名稱。所有這些名稱都是虛構的，與實際商業企業使用的名稱和地址如有任何相似之處，純屬巧合。

前言

技術支援

您是否有任何問題或需要幫助解決問題？請聯絡 QSAN 技術支援團隊，我們會盡快回覆給您。

- 透過網站：https://www.qsan.com/technical_support

- 透過電話：+886-2-77206355

(服務時間：09:30 - 18:00，週一至週五，UTC+8)

- 透過 Skype 通話，Skype ID：qsan.support

(服務時間：09:30 - 02:00，週一至週五，UTC+8，夏令時間：09:30 - 01:00)

- 透過電子郵件：support@qsan.com

資訊、提示和注意事項

本文件使用以下符號來提醒使用者注意重要的安全和操作資訊。



資訊

資訊提供有用的知識、定義或術語以供參考。



提示

提示為更有效地執行任務提供了有用的建議。



注意事項

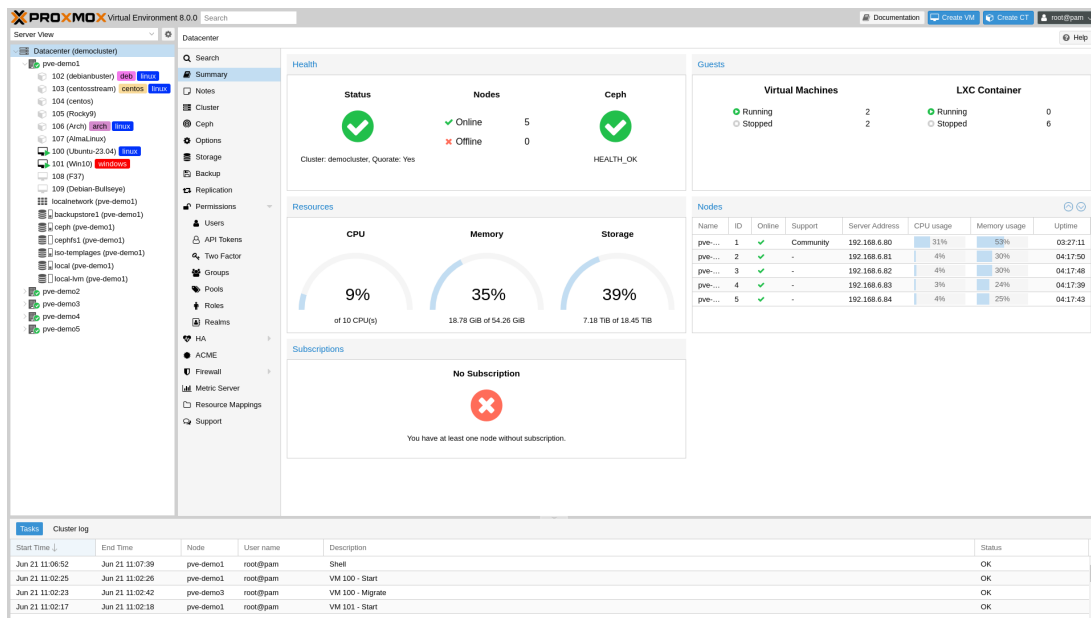
注意事項表示不採取指定的措施可能會導致系統損壞。

1. PROXMOX 簡介

1.1. 什麼是 Proxmox

Proxmox VE (虛擬環境) 是一個完整的、開源的企業虛擬化伺服器管理平台。它將 KVM (基於核心的虛擬機) 管理程式和 LXC (Linux 容器)、軟體定義儲存和網路功能緊密整合在單一平台上。透過整合式網頁的使用者介面，您可以輕鬆管理 VM (虛擬機) 和容器、高可用性的叢集或整合災難復原工具。

Proxmox 適合 SMB (中小企業)，這需要專用的虛擬化解決方案的 IT (資訊技術) 基礎架構。此外，其直覺的 GUI (圖形使用者介面) 為虛擬機的集中管理、網路設定方式以及進階功能提供了操作方式。Proxmox 讓中小型企業可以根據其開源性質和適合自己的方式來設計該工具，同時避免被供應商綁住。



圖表 1-1 Proxmox 圖形使用者介面

2. 配置設定

在本章中，我們將示範如何使用 XEVO 和 QSM 在 Proxmox VE 環境中建立儲存空間來存放虛擬機。我們也將在後續章節中介紹如何使用 iSCSI / SMB / NFS 協定建立儲存。

2.1. 推薦儲存型號

1. 使用 QSAN 網站上的工具 [XCalc](#) 獲得建議的儲存。
2. 輸入所需的**總可用容量**和所需的 **RAID 等級**。

XCalc.

Input your parameters to estimate the necessary quantity of disks and find the most suitable products to support your unique environment.

- 1 Total Usable Capacity Required**
10 TB
- 2 Single Drive Size**
1 TB
- 3 RAID Level**
RAID 5
In RAID 5, 1 disk will be used for parity as protection

圖表 2-1 使用 XCalc. 工具獲得推薦的儲存

3. 選擇**虛擬化**選項。

Find Out Your Suitable Storage

Total Usable Capacity
 Disk Required: **13**
 Usable Space: **11 TB**

Select Your Plan

- Best Price-Performance
- Best Cost-Efficiency
- Virtualization**
- Surveillance
- Backup
- File Sharing
- Video Editing
- AI ML
- Education Industry

XCubeFAS XF3126 Proposal Details

Configuration

HEAD : XF3126 x1

Performance

Throughput(MBps)
11000

IOPS
660000

Highlights

- μ s-level latency
- Virtualization ready
- 99.9999% high availability
- Dual active controller

XCubeSAN XS5324 Proposal Details

Configuration

HEAD : XS5324 x1

Performance

Throughput(MBps)
8938

IOPS
804375

Highlights

- Auto tiering
- Support MPIO
- Support SED

圖表 2-2 選擇虛擬化選項

- 選擇型號並點擊提案詳細資料按鈕以查看更多資訊。

XCubeNXT XN8124 Proposal Details

Configuration

HEAD : XN8124 x1

Performance

Throughput(MBps)
7597

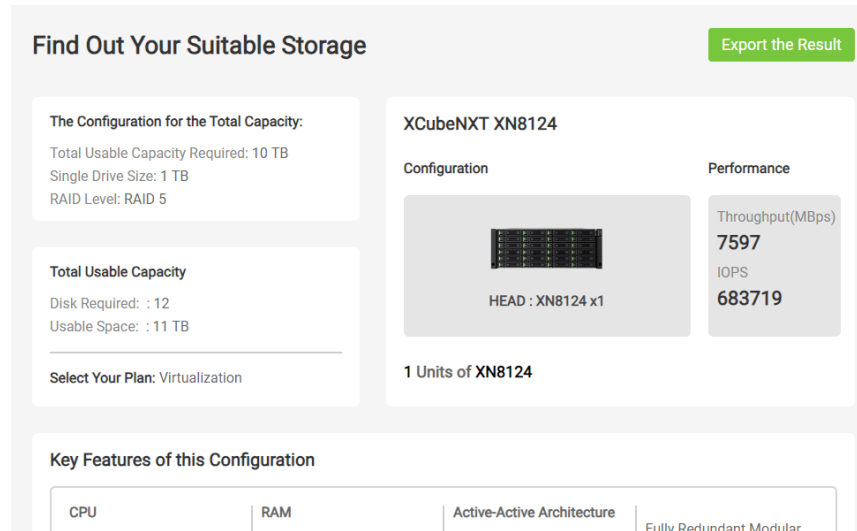
IOPS
683719

Highlights

- Auto tiering
- Support CIFS / iSCSI / NFS
- Support SED

圖表 2-3 點擊提案詳情按鈕查看更多資訊

- 如有必要，按一下匯出結果按鈕以匯出報告。



圖表 2-4 點擊匯出按鈕匯出結果

2.2. XEVO 的設定步驟

在本節中，我們將提供在 XEVO 中設定 iSCSI 的範例。

2.2.1. 環境與架構

示範環境

- Proxmox 伺服器

資料連接埠 IP : 192.168.252.81

- 儲存

- 型號 : XCubeSAN 5326D

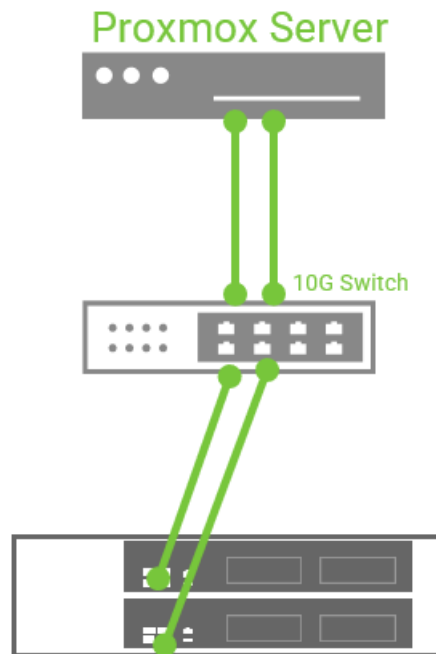
記憶體 : 每個控制器 16 GB

韌體 : XEVO 2.3.3

資料連接埠 IP 1 : 192.168.175.31

資料連接埠 IP 2 : 192.168.175.32

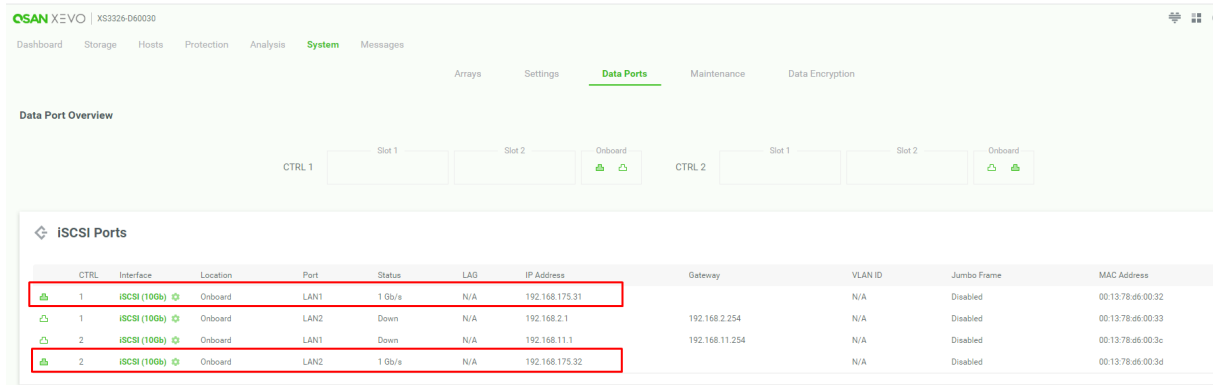
示範架構



圖表 2-5 XEVO 示範架構

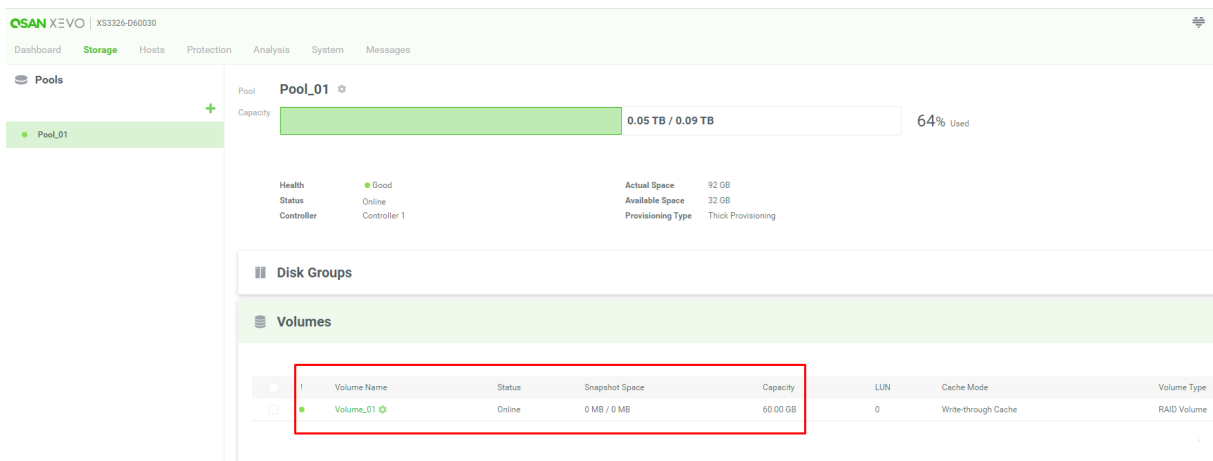
2.2.2. 在 XEVO 中配置 iSCSI 設定

1. 將 XEVO 中的資料連接埠 IP 192.168.175.31 和 192.168.175.32 與已安裝的 Proxmox 伺服器連接到同一台交換機，並確認可以互相 ping 通。



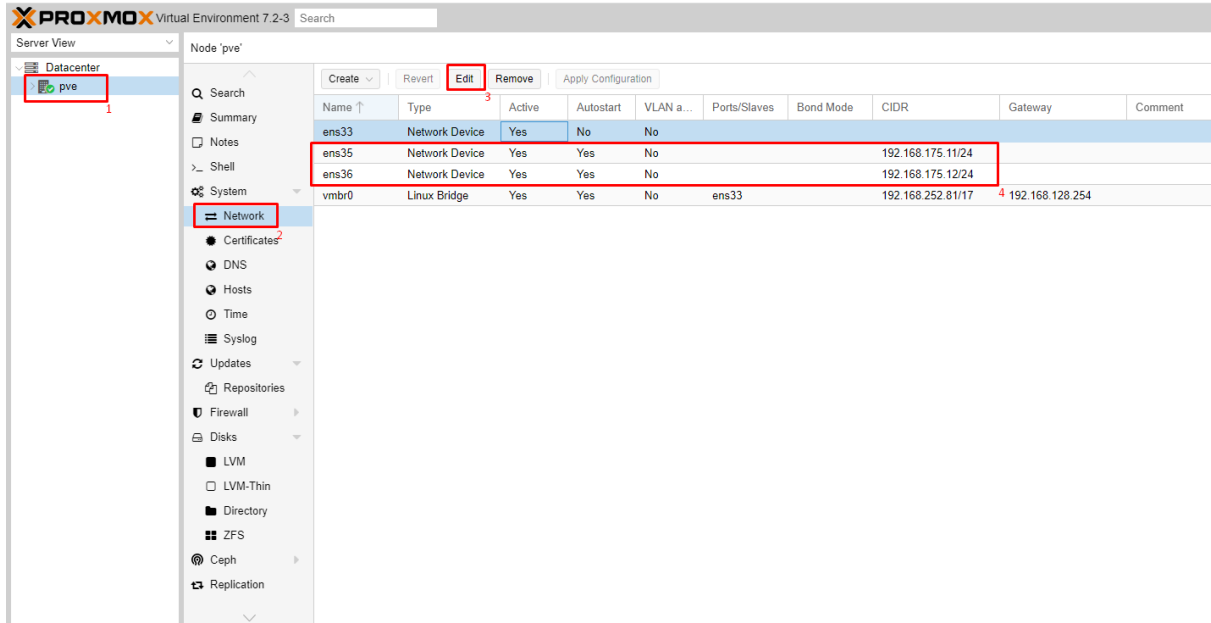
圖表 2-6 連接 XEVO 中的資料連接埠

2. 建立儲存池、儲存卷和主機群組；然後將儲存卷連接到主機群組。



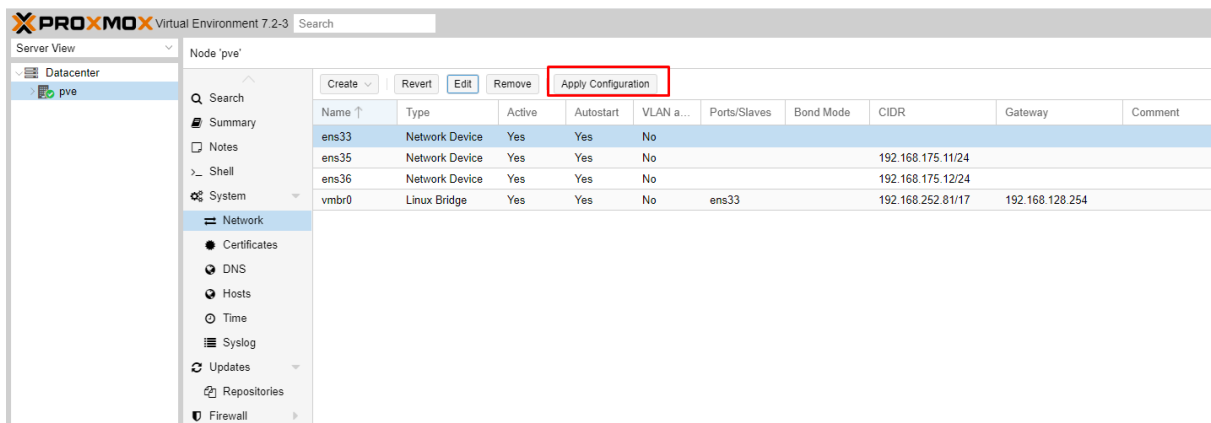
圖表 2-7 建立儲存池和儲存卷

3. 登入 Proxmox VE 網頁使用者介面，進入編輯節點 "pve" 網路，配置 IP 位址 192.168.175.11/24 和 192.168.175.12/24。



圖表 2-8 登入 Proxmox 並配置

4. 套用配置標籤啟用上述設定。Apply Configuration tab enables the above settings.



圖表 2-9 啟用設定

5. 透過 SSH 登入 Proxmox，並驗證它們是否可以 ping 之前設定的 XEVO IP。

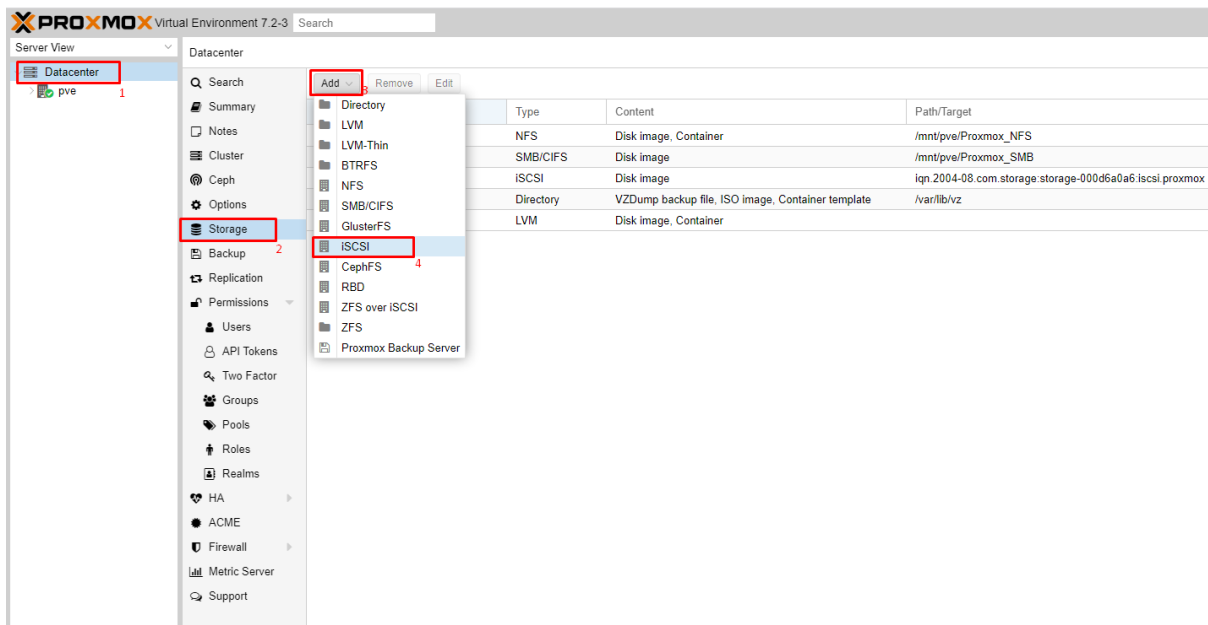
```

root@pve:~# ping 192.168.175.31
PING 192.168.175.31 (192.168.175.31) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.175.31: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.328 ms
64 bytes from 192.168.175.31: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.390 ms
64 bytes from 192.168.175.31: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.384 ms
64 bytes from 192.168.175.31: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.385 ms
64 bytes from 192.168.175.31: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.392 ms
^C
--- 192.168.175.31 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4050ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.328/0.375/0.392/0.024 ms
root@pve:~#
root@pve:~#
root@pve:~# ping 192.168.175.32
PING 192.168.175.32 (192.168.175.32) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.175.32: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.299 ms
64 bytes from 192.168.175.32: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.386 ms
64 bytes from 192.168.175.32: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.522 ms
64 bytes from 192.168.175.32: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.431 ms
^C
--- 192.168.175.32 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3033ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.299/0.409/0.522/0.080 ms

```

圖表 2-10 登入 Proxmox 和 Ping

6. 前往儲存的資料中心，然後按一下新增標籤並選擇 iSCSI 選項。



圖表 2-11 選擇 iSCSI 選項進行配置

7. 輸入 ID、Portal IP，然後選擇您剛剛建立的 Target。請注意，使用 LUN 必需取消勾選。

圖表 2-12 配置 iSCSI 設定

8. 點擊新增按鈕後，您可以進入儲存頁面確認儲存設定。

ID	Type	Content	Path/Target	Shared	Enabled	Bandwidth Limit
Proxmox_NFS	NFS	Disk image, Container	/mnt/pve/Proxmox_NFS	Yes	Yes	
Proxmox_SMB	SMB/CIFS	Disk image	/mnt/pve/Proxmox_SMB	Yes	Yes	
Proxmox_ISCSI	iSCSI	Disk image	iqn.2004-08.com.storage.storage-000d60030.iscsi.proxmox	Yes	Yes	
SANISCSI1	iSCSI	none	iqn.2004-08.com.qsan.xf2026-000d60030.dev1.ctr1	Yes	Yes	
SANISCSI2	iSCSI	none	iqn.2004-08.com.qsan.xf2026-000d60030.dev1.ctr2	Yes	Yes	
local	Directory	VZDump backup file, ISO image, Container template	ivarlibvz	No	Yes	
local-lvm	LVM	Disk image, Container		No	Yes	

圖表 2-13 檢查 iSCSI 設定

9. 透過 SSH 連線到 Proxmox 並輸入指令下載多路徑工具。

```
# apt updat
# apt install multipath-tools
```

10. 輸入指令 “fdisk -l” 確認已安裝的 iSCSI 硬碟位置。

```
Disk /dev/sdc: 60 GiB, 64424509440 bytes, 125829120 sectors
Disk model: XF2026
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 131072 bytes / 131072 bytes

Disk /dev/sde: 60 GiB, 64424509440 bytes, 125829120 sectors
Disk model: XF2026
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 131072 bytes / 131072 bytes
```

圖表 2-14 確認安裝的 iSCSI 硬碟位置

11. 輸入指令 “iscsiadm -m session” 確認有兩組會話。

```
root@pve:/# iscsiadm -m session
tcp: [10] 192.168.175.31:3260,1 iqn.2004-08.com.qsan:xf2026-000d60030:dev1.ctr1 (non-flash)
tcp: [11] 192.168.175.32:3260,1 iqn.2004-08.com.qsan:xf2026-000d60030:dev1.ctr2 (non-flash)
```

圖表 2-15 確認 iSCSI 會話

12. 輸入指令 “service multipathd start” 啟用多路徑功能。並使用指令 “cd /etc/” 進入 etc 目錄。

13. 輸入指令 “multipath -ll” 記錄 wwid 如下圖，當 MPIO 尚未啟用時，狀態為 active 和 enable。

```
root@pve:/etc# multipath -ll
proxmox1 (3200b0013780e8c40) dm-7 QSAN,XF2026
size=60G features='0' hwhandler='1 alua' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  `-- 3:0:0:5 sdc 8:32 active ready running
`+- policy='service-time 0' prio=50 status=enabled
   `-- 4:0:0:5 sde 8:64 active ready running
```

圖表 2-16 檢查 MPIO 狀態

14. 輸入指令 “vi multipath.conf” 編輯 MPIO 策略。

```
defaults {
    user_friendly_names yes
}
devices {
    device {
        vendor                "QSAN"
        //cat /sys/block/sdx/device/vender
        product                "XF2026"
        //cat /sys/block/sdx/device/model
        path_grouping_policy   multibus
        path_selector          "round-robin 0"
        failback               immediate
        rr_weight               priorities
        no_path_retry          5
        rr_min_io              1
    }
}
multipaths {
    multipath {
        wwid 3200b0013780e8c40
        alias proxmox1
    }
}
```

圖表 2-17 編輯 MPIO 策略

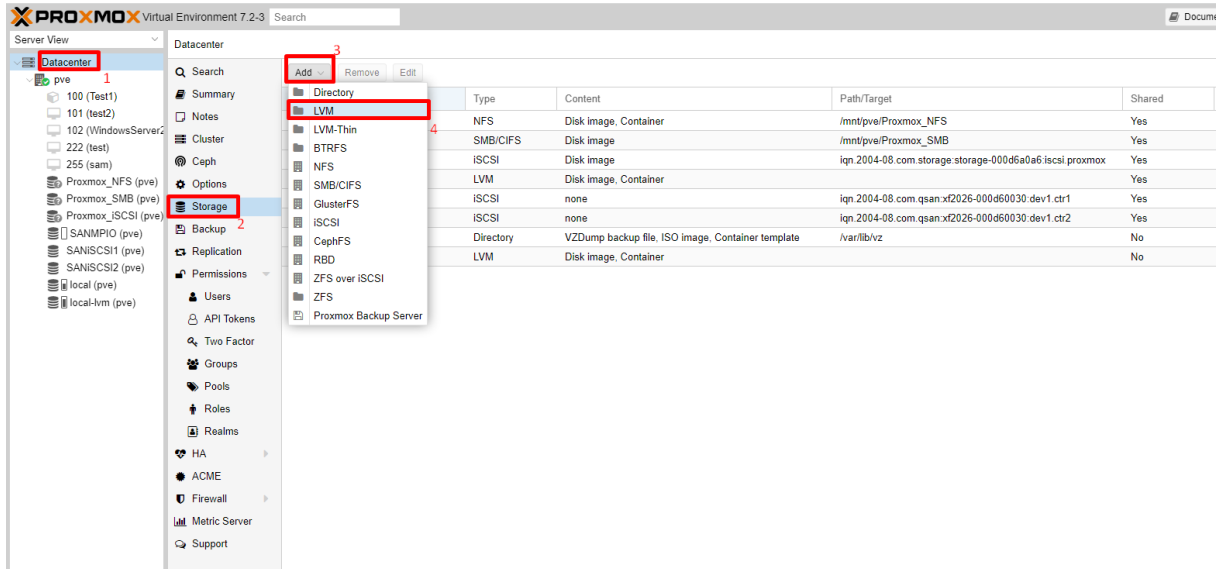
15. 輸入指令 “service multipathd restart” 以套用 multipath.conf 設定。

16. 輸入指令 “multipath -ll” 檢查 MPIO 啟用是否成功。可以發現兩條路徑的狀態都變成了 active。

```
root@pve:/etc# multipath -ll
proxmox1 (3200b0013780e8c40) dm-7 QSAN,XF2026
size=60G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='1 alua' wp=rw
`-+- policy='round-robin 0' prio=5 status=active
   |- 3:0:0:5 sdc 8:32 active ready running
   `-- 4:0:0:5 sde 8:64 active ready running
root@pve:/etc#
```

圖表 2-18 檢查 MPIO 狀態

17. 返回 Proxmox 網頁使用者介面，然後前往儲存的資料中心，按一下**新增**標籤並選擇 LVM 選項。



圖表 2-19 選擇 LVM 選項進行配置

18. 輸入 ID，選擇基本儲存、基本儲存卷，然後輸入儲存卷組名稱。最後，勾選共用選項。

Add: LVM

General Backup Retention

ID: SANMPIO Nodes: All (No restrictions)

Base storage: SANISCSI1 (iSCSI) Enable:

Base volume: CH 00 ID 0 LUN 5 Shared:

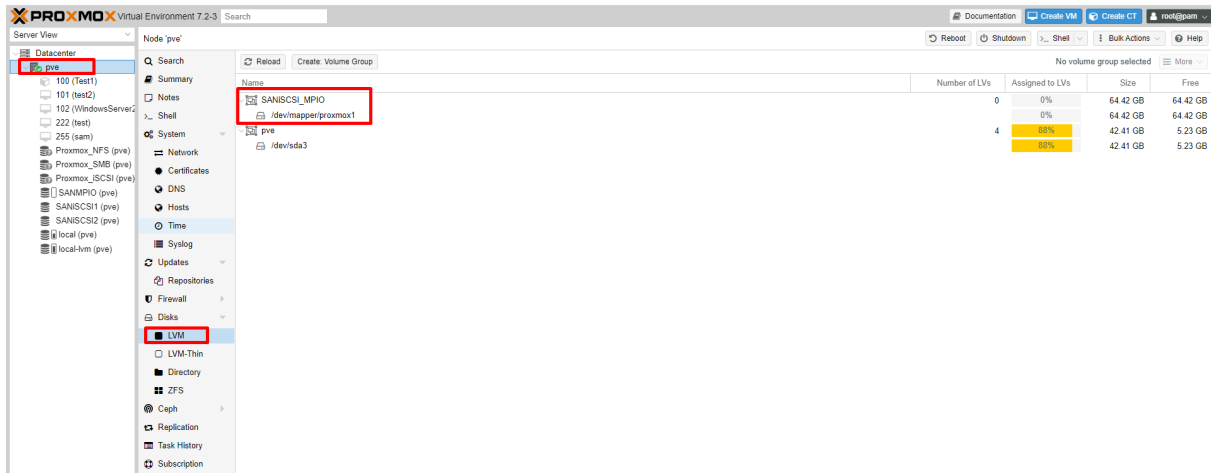
Volume group: SANISCSI_MPIO

Content: Disk image, Container

Help Add

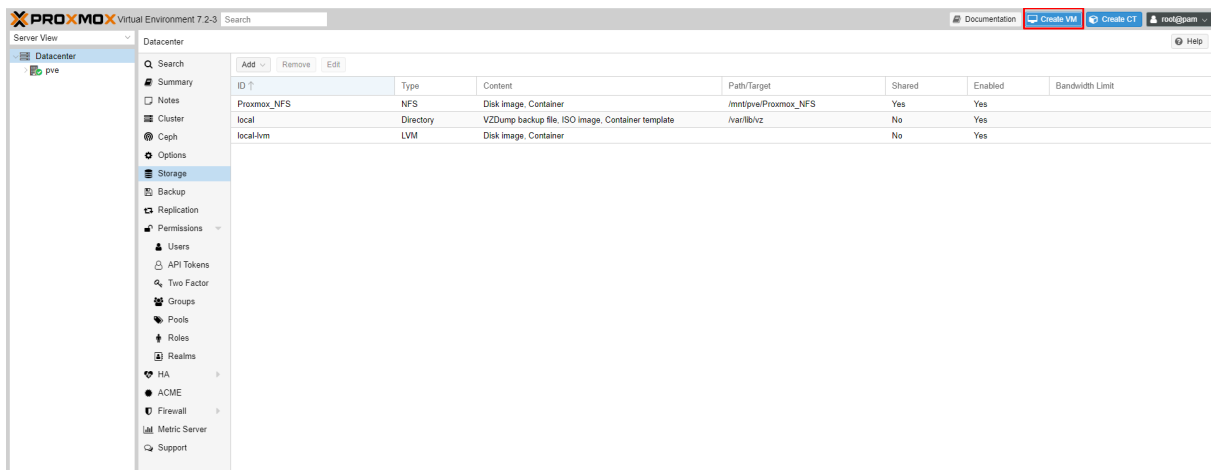
圖表 2-20 配置 LVM 設定

19. 點擊新增按鈕後，您可以進入儲存頁面確認儲存設定。

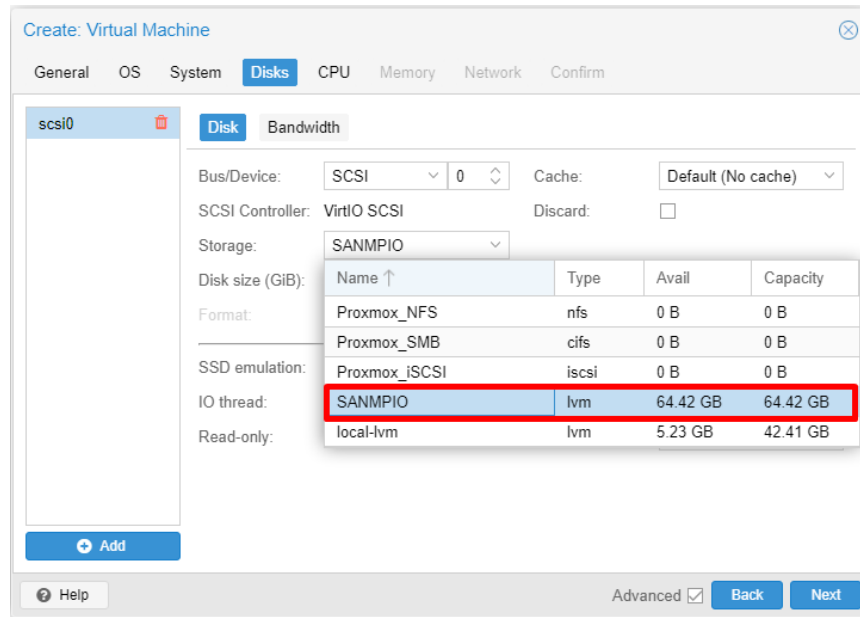


圖表 2-21 檢查 LVM 設定

20. 點擊右上角的**建立虛擬機**按鈕。現在您可以在標籤中選擇儲存設定來建立虛擬機。



圖表 2-22 點擊建立虛擬機按鈕



圖表 2-23 使用 iSCSI 硬碟建立虛擬機

2.3. QSM 的設定步驟

在本節中，我們將提供在 QSM 中設定 iSCSI 的範例。

2.3.1. 環境與架構

示範環境

- Proxmox 伺服器

資料連接埠 IP：192.168.252.81

- 儲存

- 型號：XCubeNXT 8126D

記憶體：每個控制器 16 GB

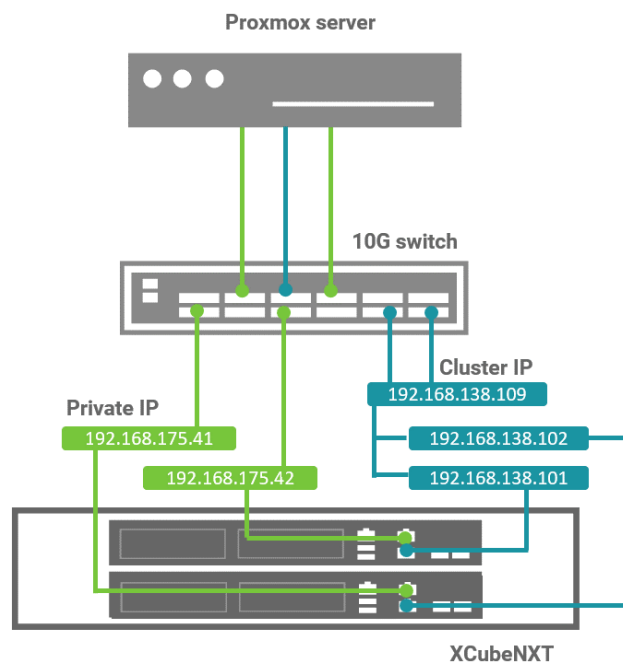
韌體：QSM 4.0.1

叢集 IP：192.168.138.109

私有 IP 1：192.168.175.41

私有 IP 2：192.168.175.42

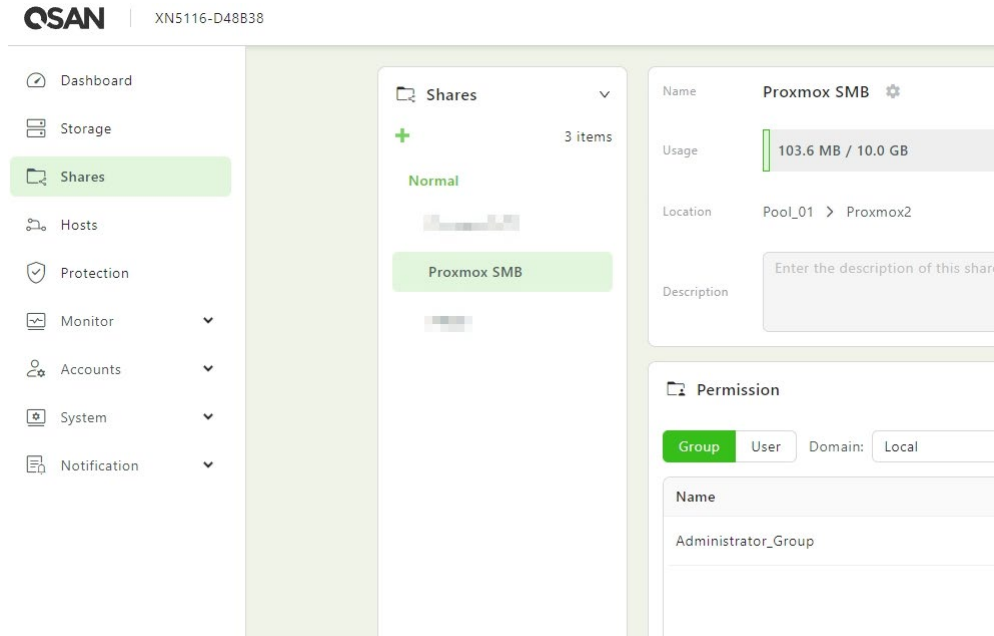
示範架構



圖表 2-24 QSM 示範架構

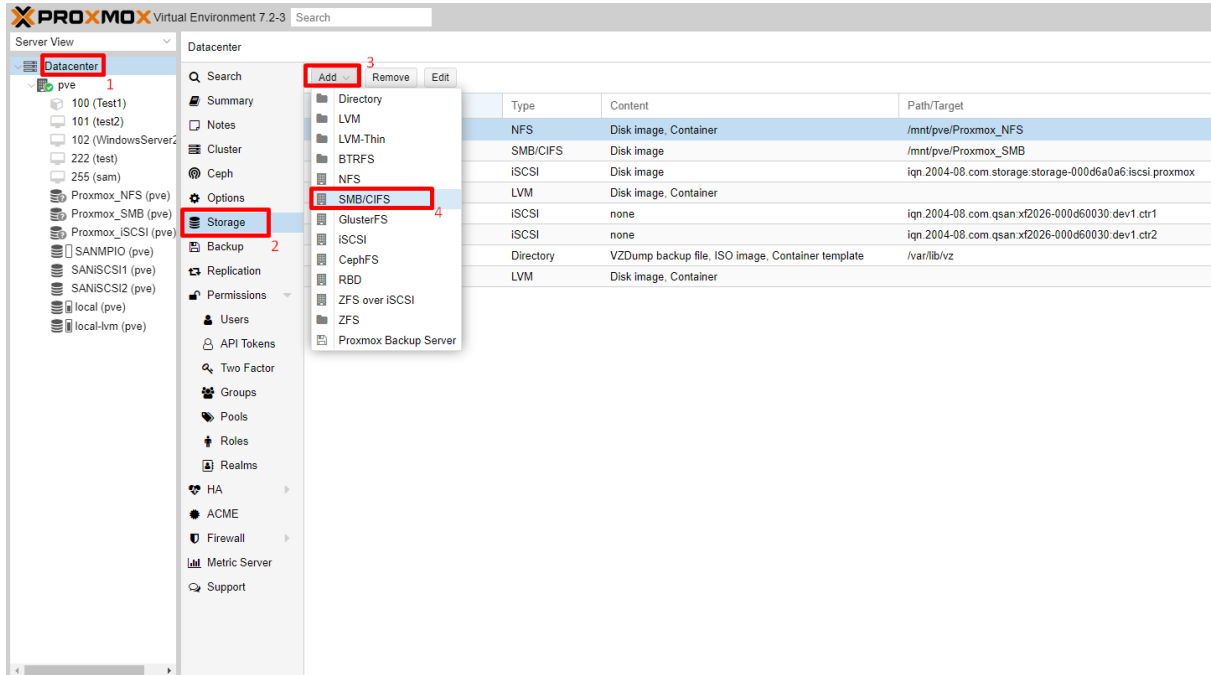
2.3.2. 在 QSM 中配置 SMB / CIFS 設定

1. 建立一個名為“Proxmox_SMB”的共用資料夾。



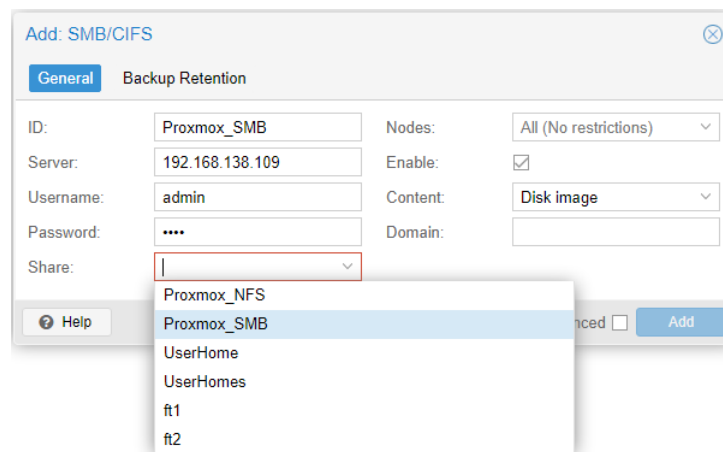
圖表 2-25 建立共用資料夾

2. 建立共用主機。
3. 登入 Proxmox VE 網頁使用者介面，進入儲存的資料中心，然後點擊**新增**標籤並選擇 **SMB/CIFS** 選項。



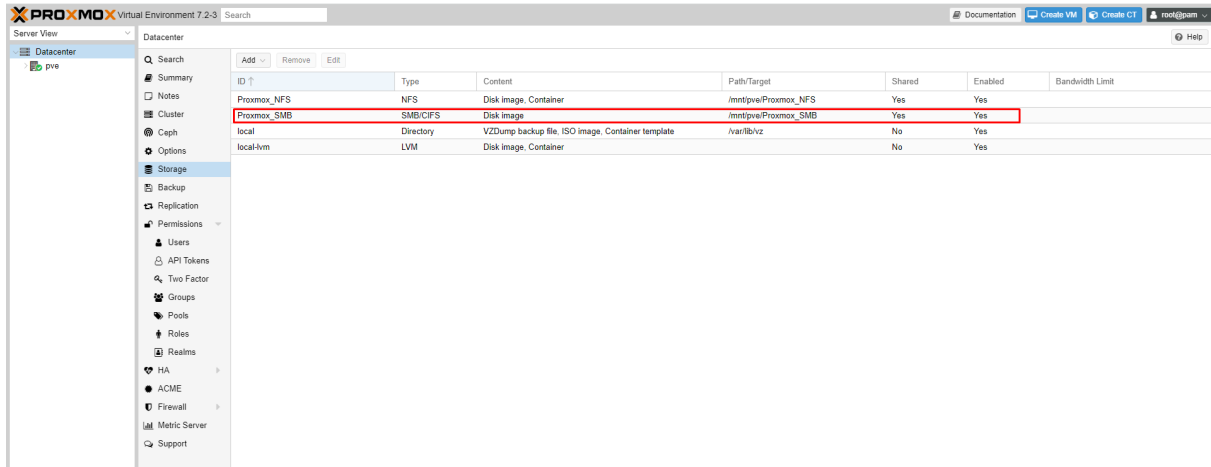
圖表 2-26 選擇 SMB/CIFS 選項進行配置

4. 輸入 ID、伺服器 IP (即叢集 IP)、使用者名稱、密碼，然後選擇剛剛建立的共用資料夾。



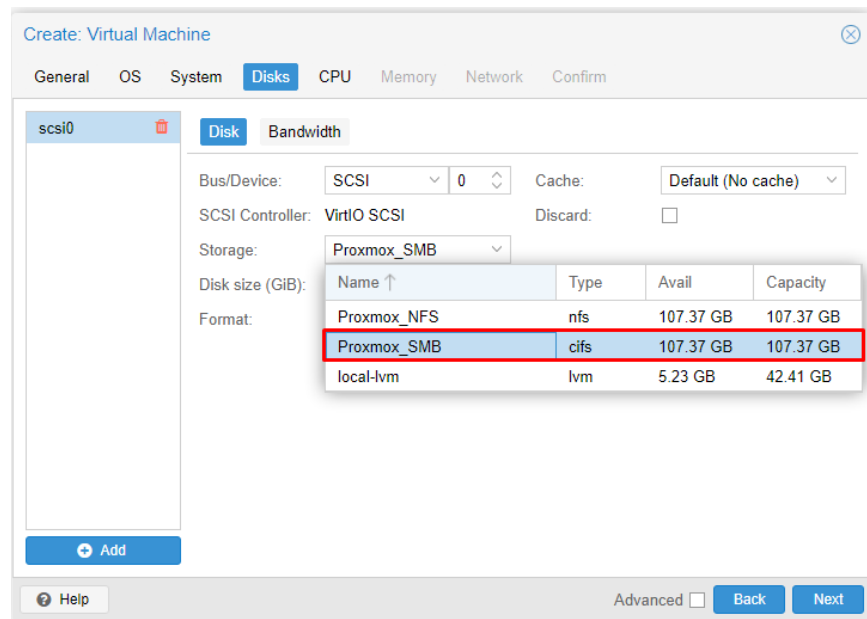
圖表 2-27 配置 SMB/CIFS 設定

5. 點選新增按鈕後，您可以進入儲存頁面確認儲存設定。



圖表 2-28 檢查 SMB/CIFS 設定

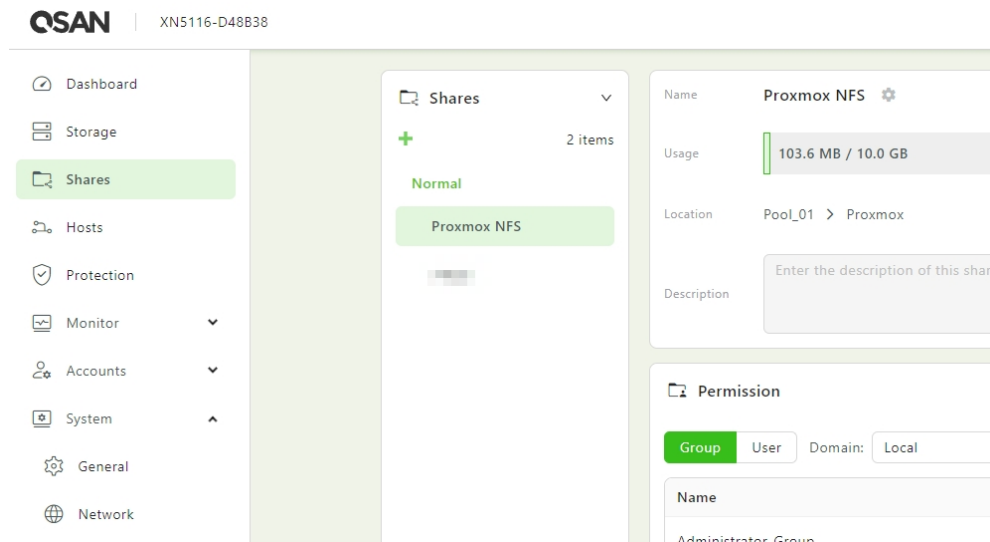
6. 點擊右上角的**建立虛擬機**按鈕。現在您可以在**硬碟**標籤中選擇儲存設定來建立虛擬機。



圖表 2-29 使用 SMB 共用資料夾來建立虛擬機

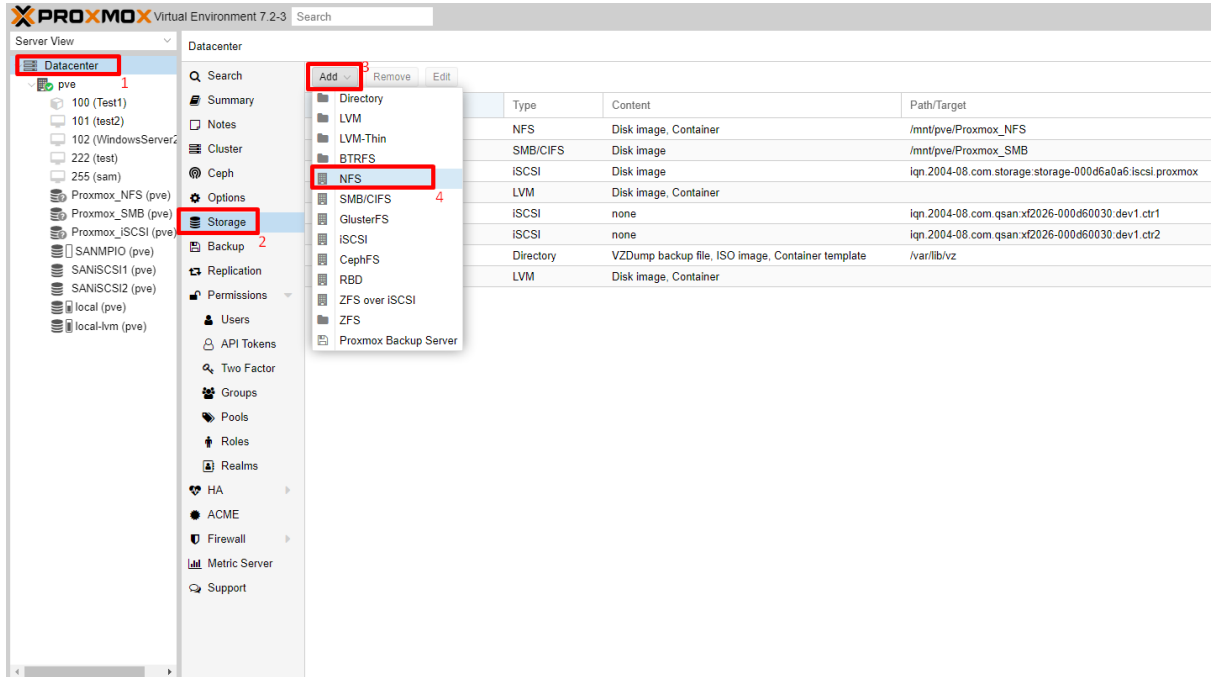
2.3.3. 在 QSM 中配置 NFS 設定

1. 將 QSM 中的叢集 IP 192.169.138.109 與已安裝的 Proxmox 伺服器連接到同一台交換機，並確認可以 ping 通 QSM 的 IP 位址。
2. 建立一個名為 “Proxmox_NFS” 的共用資料夾。



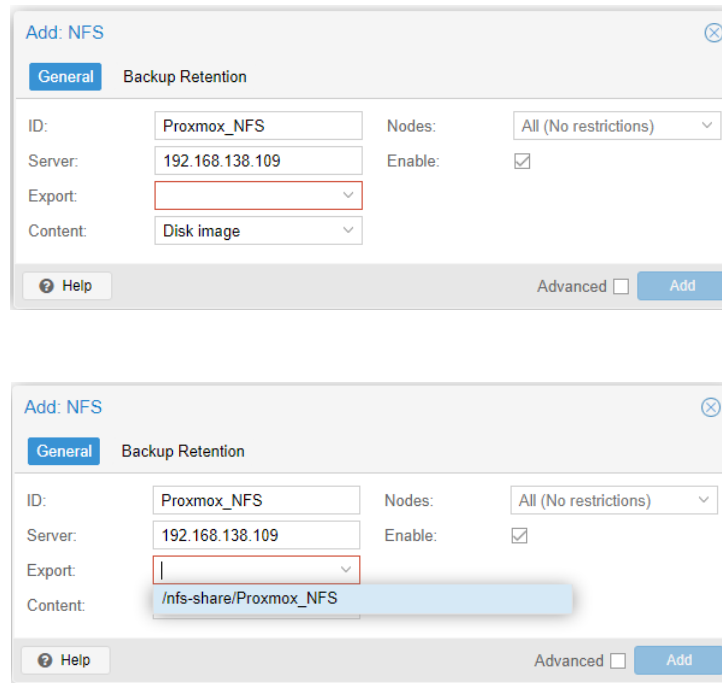
圖表 2-30 建立共用資料夾

3. 將 Proxmox 伺服器的 IP 位址加入 NFS 主機。
4. 登入 Proxmox VE Web UI，進入儲存的資料中心，然後點擊新增標籤並選擇 NFS 選項。



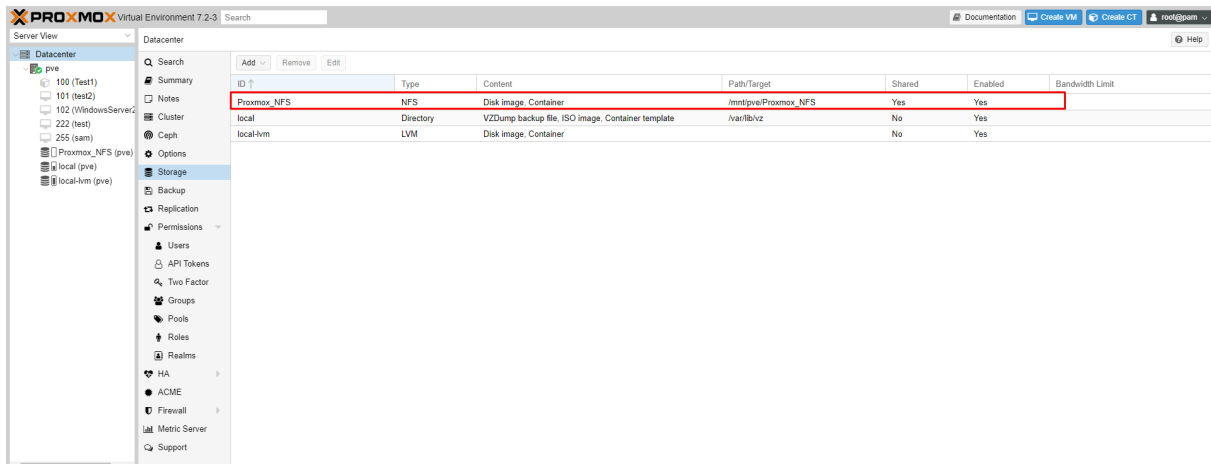
圖表 2-31 選擇 NFS 選項進行配置

5. 輸入 ID、伺服器 IP (即叢集 IP)，然後選擇剛剛建立的匯出資料夾。最後，選擇預設內容為“硬碟映像”。



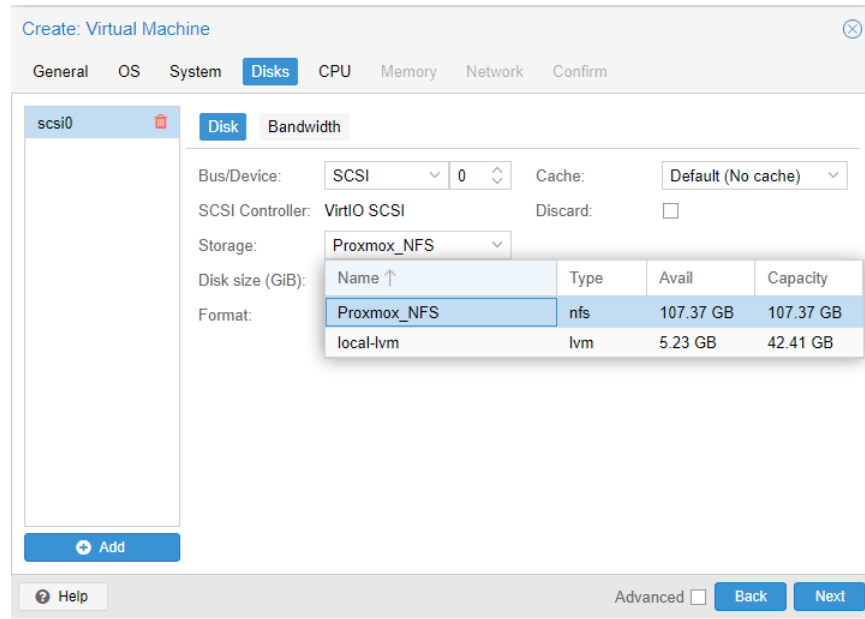
圖表 2-32 配置 NFS 設定

6. 點擊新增按鈕後，您可以進入儲存頁面確認儲存設定。



圖表 2-33 檢查 NFS 設定

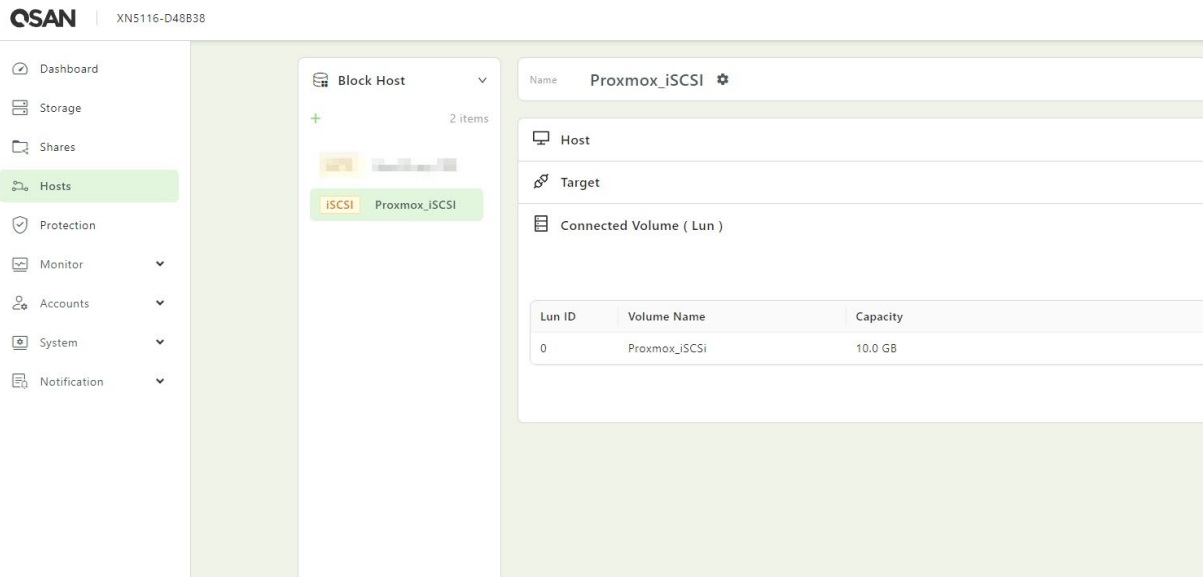
7. 點擊右上角的**建立虛擬機**按鈕。現在您可以在**硬碟**標籤中選擇儲存設定來建立虛擬機。



圖表 2-34 使用 NFS 共用資料夾建立虛擬機

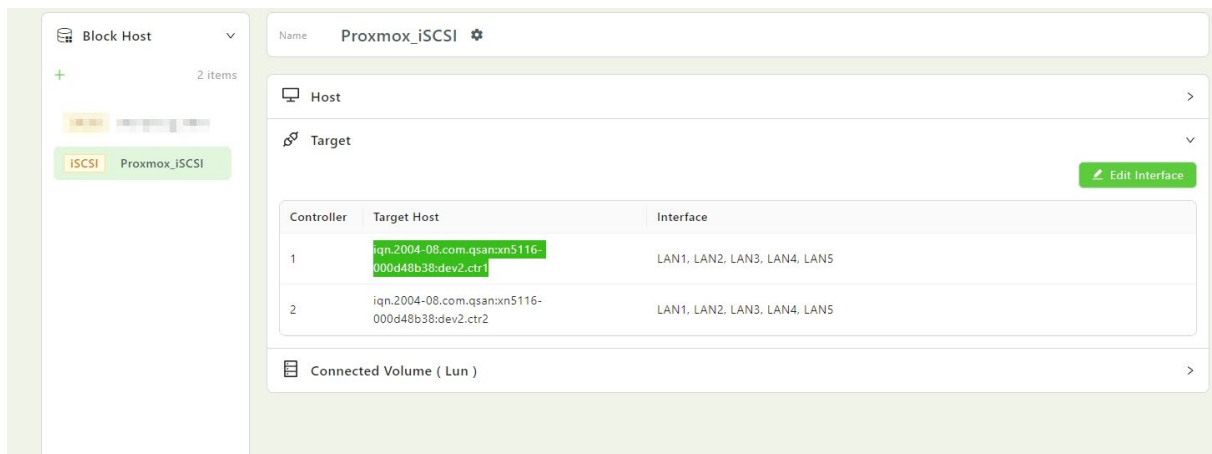
2.3.4. 在 QSM 中配置 iSCSI 設定

1. 將 QSM 中的私人 IP 192.168.175.41 和 192.168.175.42 與已安裝的 Proxmox 伺服器連接到同一台交換機，並確認它們可以互相 ping 通。



圖表 2-35 建立目標並連接到儲存卷

2. 建立目標並連接到儲存卷，並記下控制器 1 和控制器 2 的 IQN。



圖表 2-36 記下控制器 1 和控制器 2 的 IQN

3. 以下配置與 XEVO 中的 iSCSI 設定相同。請參考 [2.2 XEVO 的設定步驟](#) 中的步驟 3 至步驟 20，透過 QSM iSCSI 建立虛擬機。

2.4. 使用 NFS 的叢集設定步驟

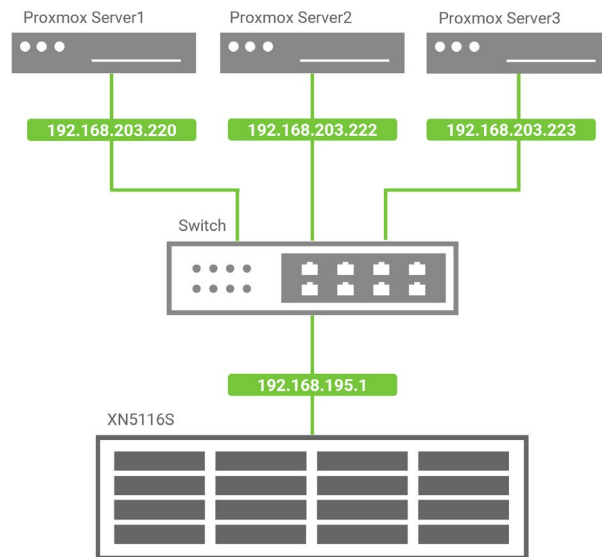
在本節中，我們將示範如何使用三台 Proxmox 主機和一台統合儲存來建立 NFS 共用。然後可以將此 NFS 共用掛載到 Proxmox 叢集環境以部署 Linux 或 Windows VM。此設定旨在展示具有冗餘功能的虛擬機的應用，提供在虛擬化基礎架構中實現 HA (高可用性) 和高效資料管理的見解。

2.4.1. 環境與架構

示範環境

- Proxmox 伺服器
 - 型號：3 x 華碩伺服器
 - 作業系統：Proxmox VE 8.1.4
 - 伺服器 1 IP：192.168.203.220
 - 伺服器 2 IP：192.168.203.222
 - 伺服器 3 IP：192.168.203.223
- 儲存
 - 型號：XN5116S
 - 記憶體：每個控制器 16 GB
 - 韌體：QSM 4.0.2
 - 資料連接埠 IP：192.168.195.1

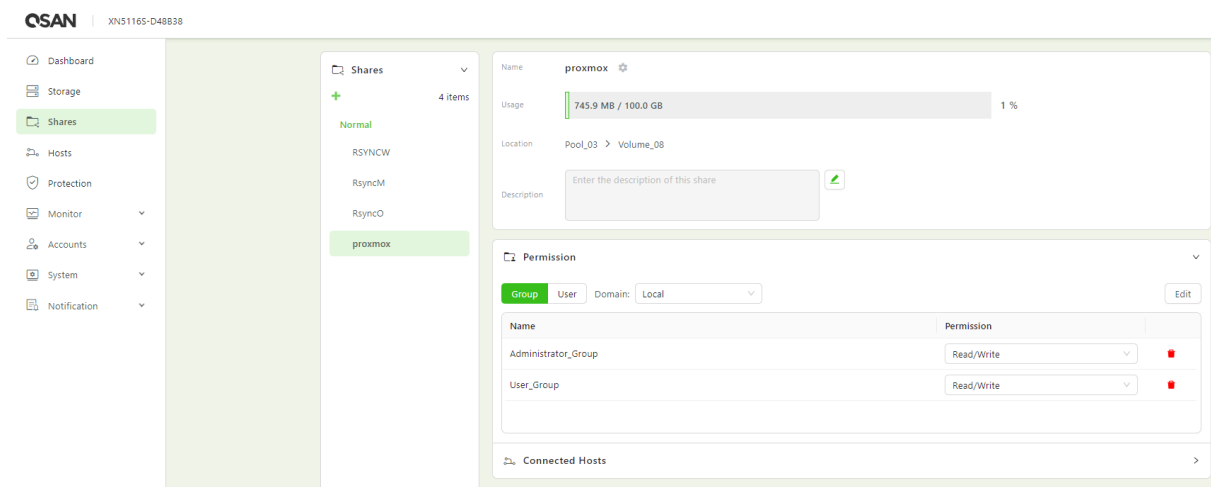
示範架構



圖表 2-37 HA 示範架構

2.4.2. 配置儲存

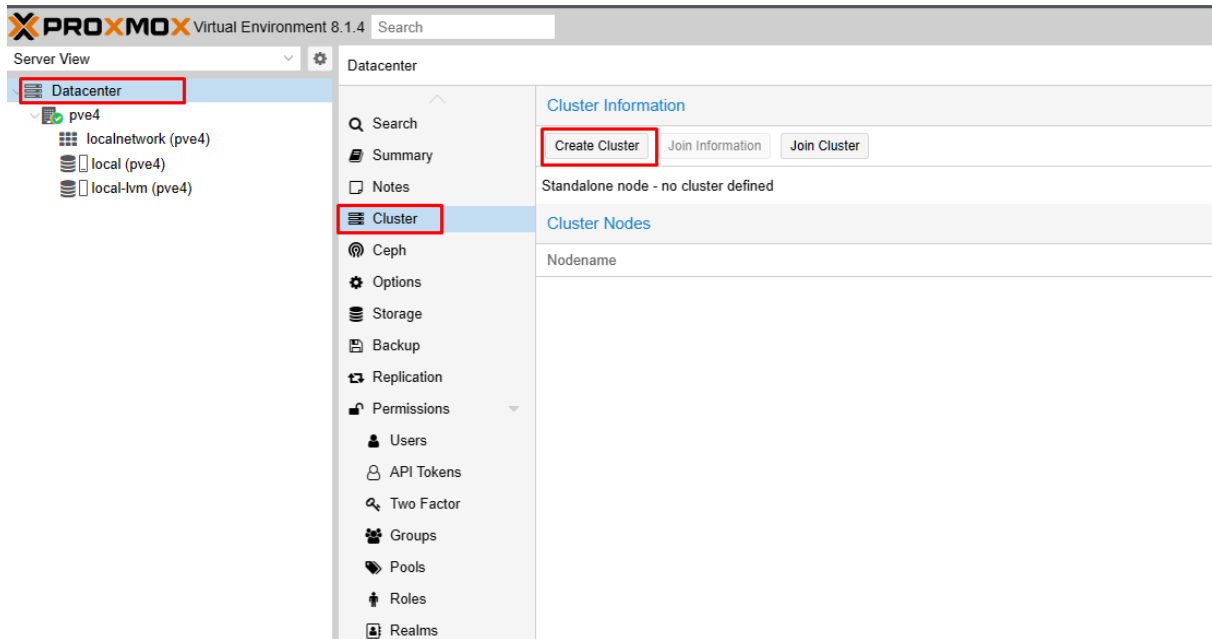
1. 建立儲存池和檔案儲存卷，然後建立 NFS 共用並將其新增至共用主機。



圖表 2-38 建立儲存池和 NFS 共用

2.4.3. 配置 Proxmox

1. 連接 Proxmox 伺服器之一並瀏覽至**叢集**功能表以建立叢集。



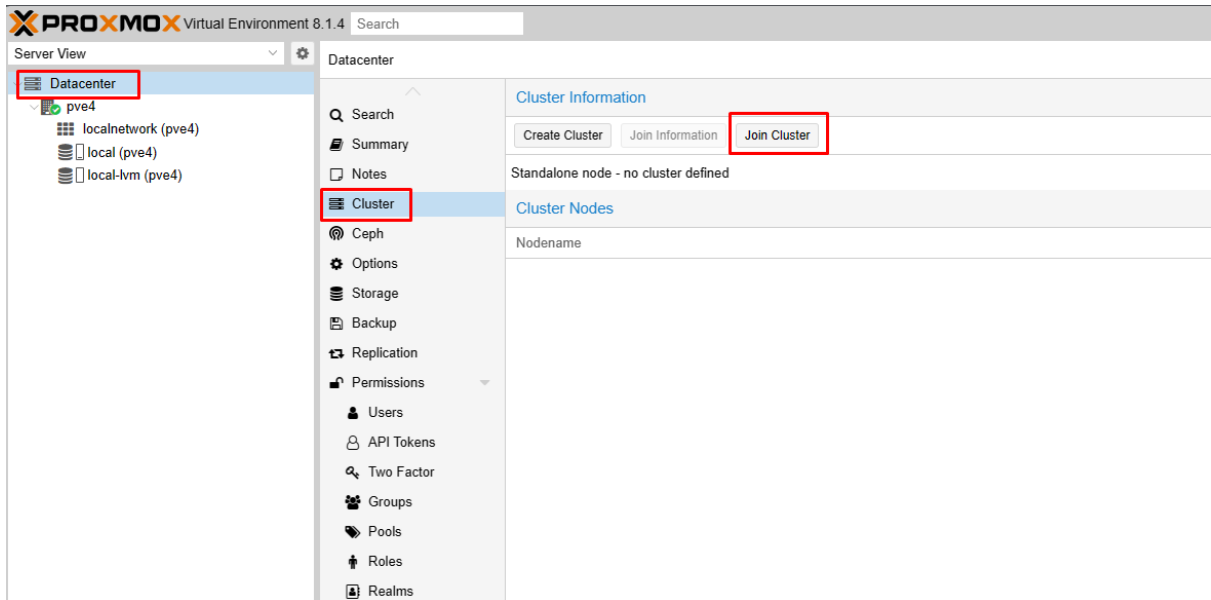
圖表 2-39 建立叢集步驟 1

2. 輸入叢集名稱並選擇叢集網路。



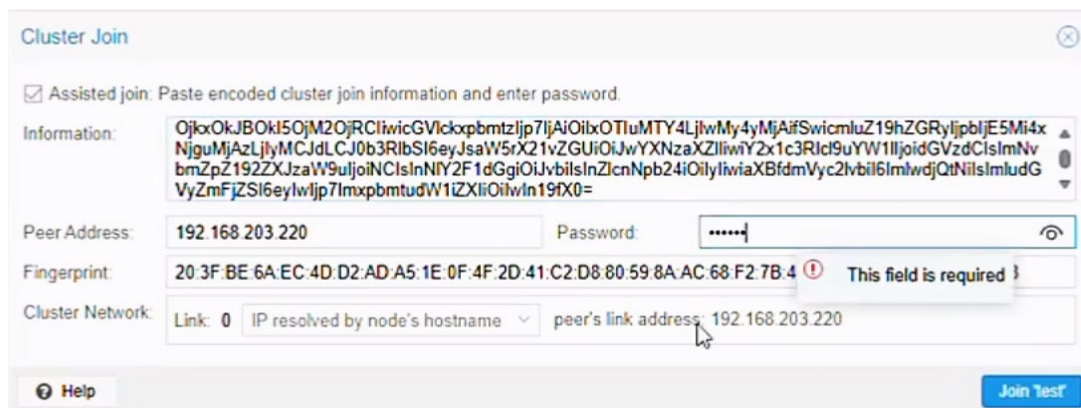
圖表 2-40 建立叢集步驟 2

3. 建立叢集後，點擊加入資訊選項。



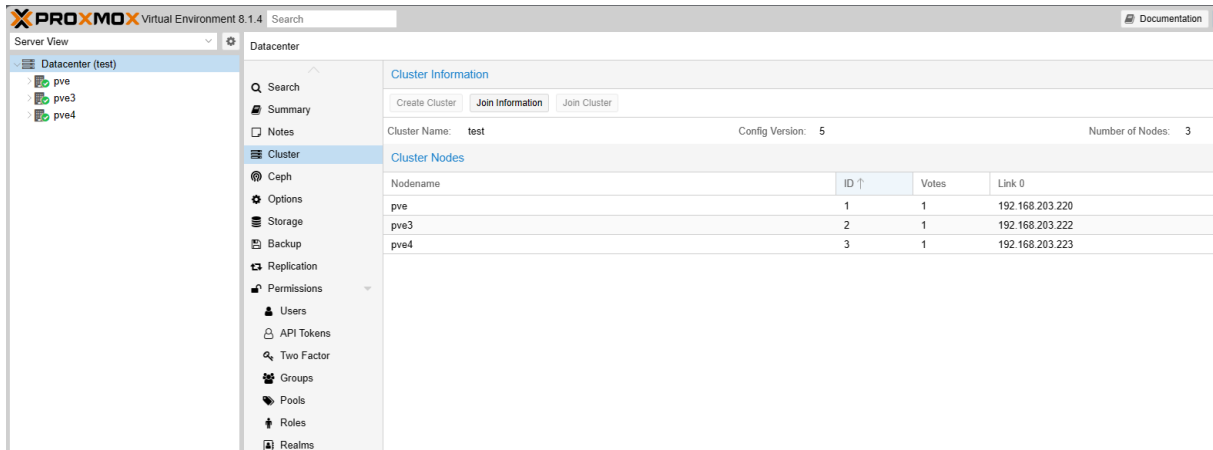
圖表 2-43 加入叢集步驟 1

6. 貼上加入資訊並輸入叢集節點密碼即可成功加入叢集。



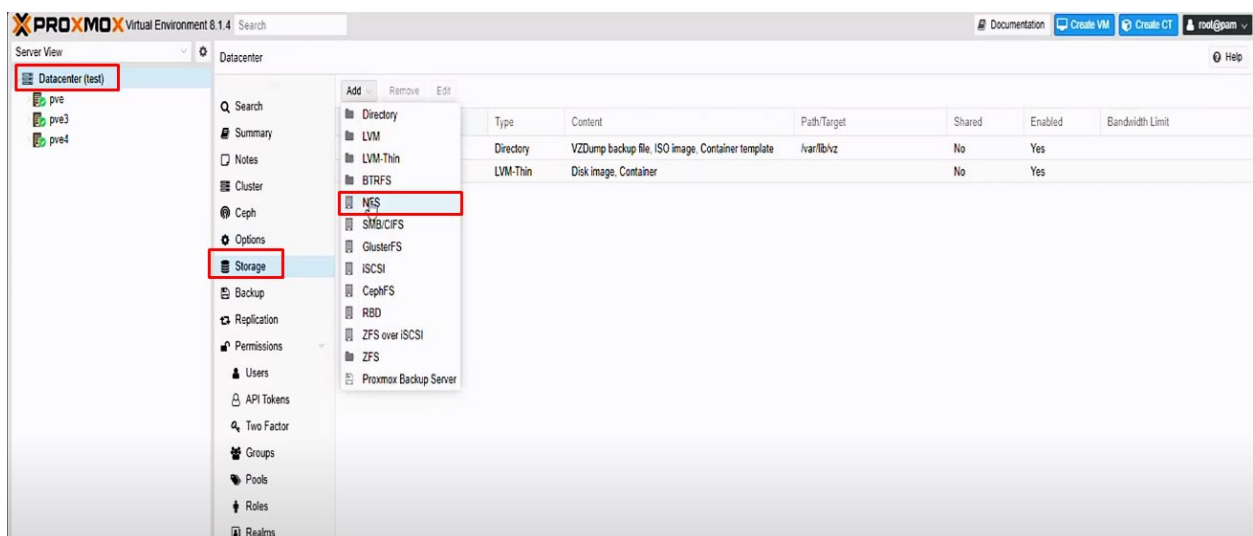
圖表 2-44 加入叢集步驟 2

7. 在尚未加入叢集的 Proxmox 伺服器上重複步驟 5 和 6。新增後，設定將如下圖所示。



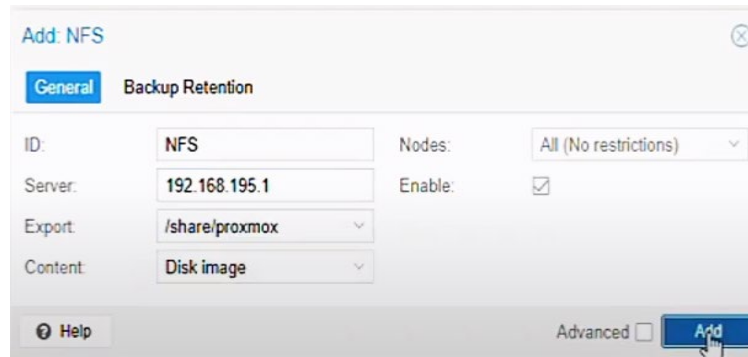
圖表 2-45 Proxmox 叢集配置

8. 前往資料中心的**儲存**選單並建立 NFS 共用。



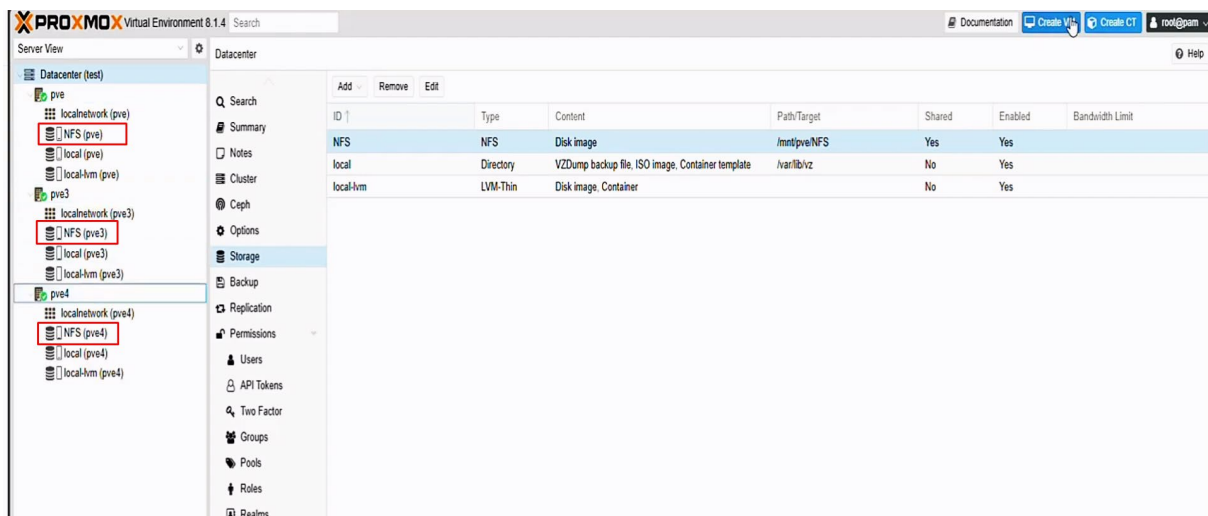
圖表 2-46 建立 NFS 共用步驟 1

9. 在伺服器欄位中輸入 ID 和儲存系統的 IP，然後在匯出選項中選擇您建立的 NFS 共用。



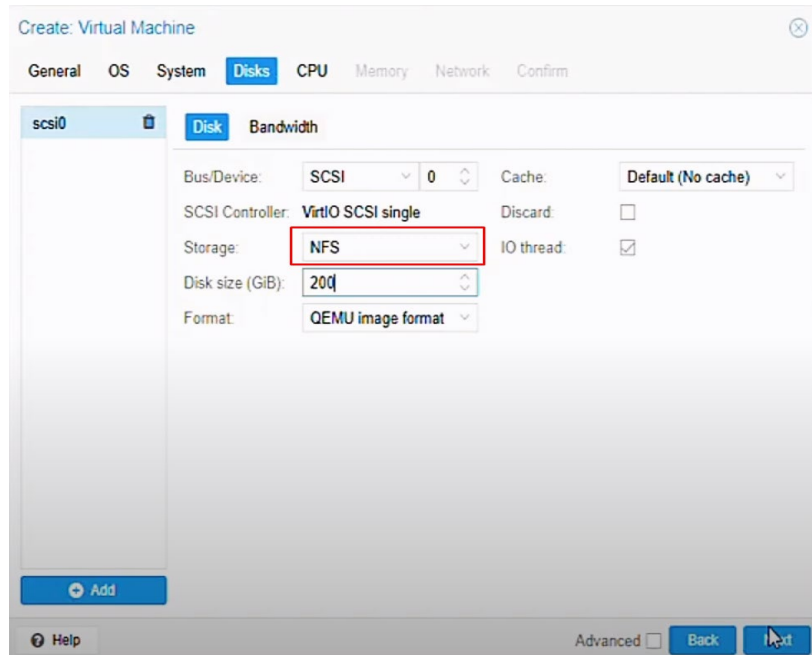
圖表 2-47 建立 NFS 共用步驟 2

10. 設定完成後，確保所有節點都有 NFS 儲存。



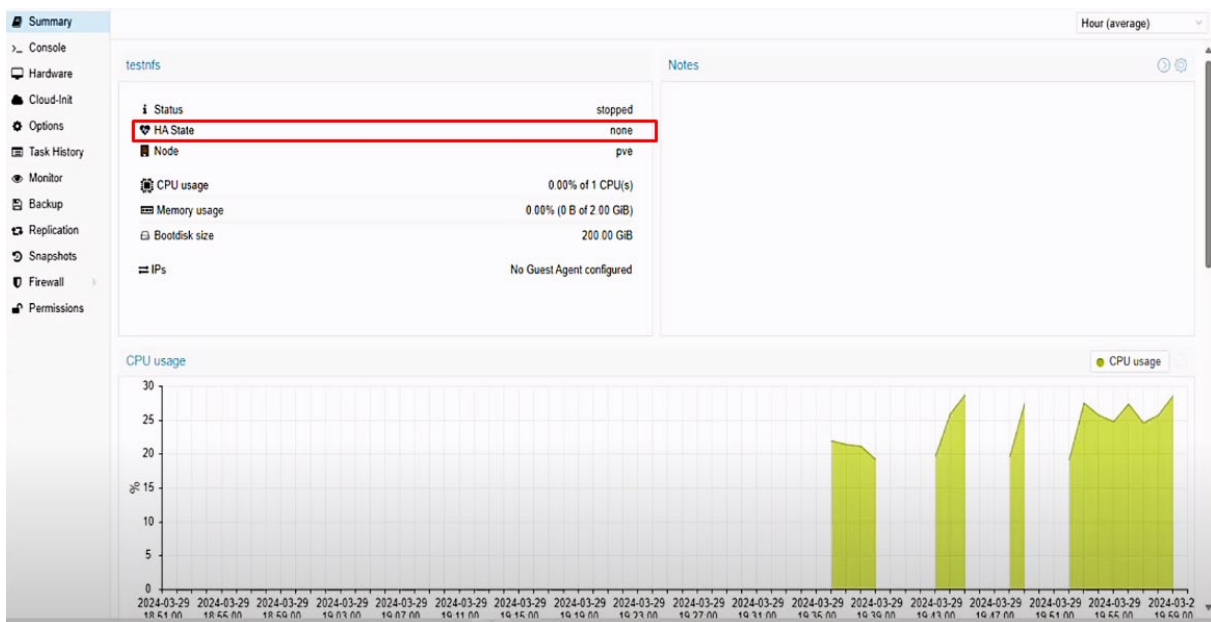
圖表 2-48 建立 NFS 共用步驟 3

11. 使用 NFS 儲存建立虛擬機。



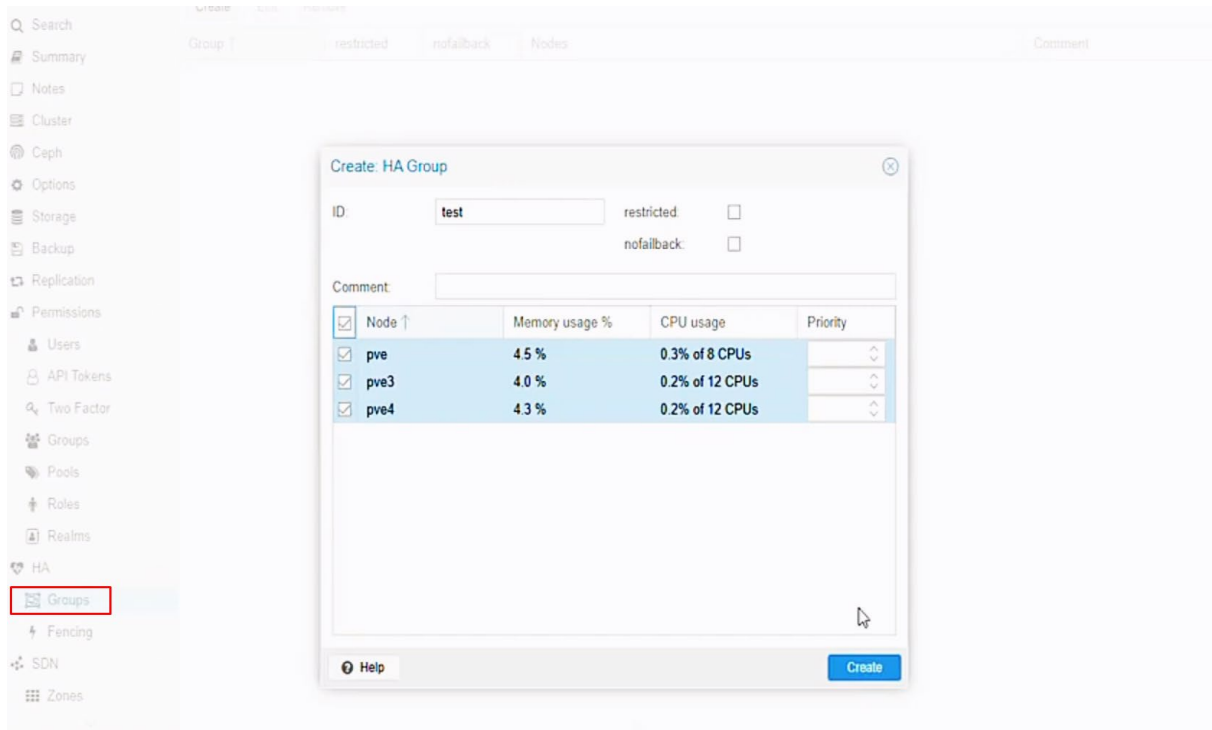
圖表 2-49 建立虛擬機

12. 虛擬機建立完成後，HA 狀態顯示為 **None (無)**，表示虛擬機尚未開啟 HA 功能。



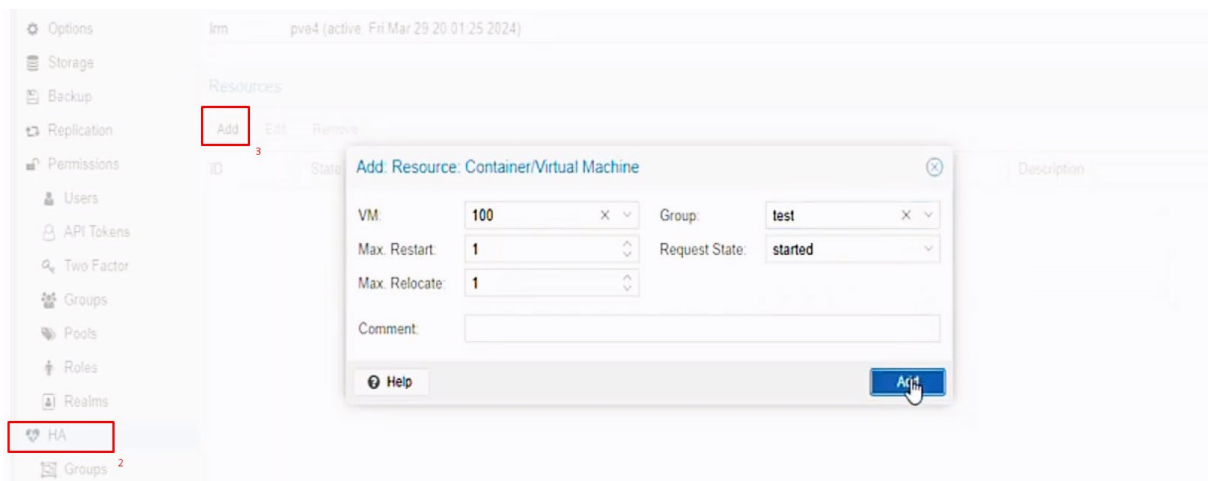
圖表 2-50 查看 HA 狀態

13. 瀏覽至群組子選單並建立一個群組。



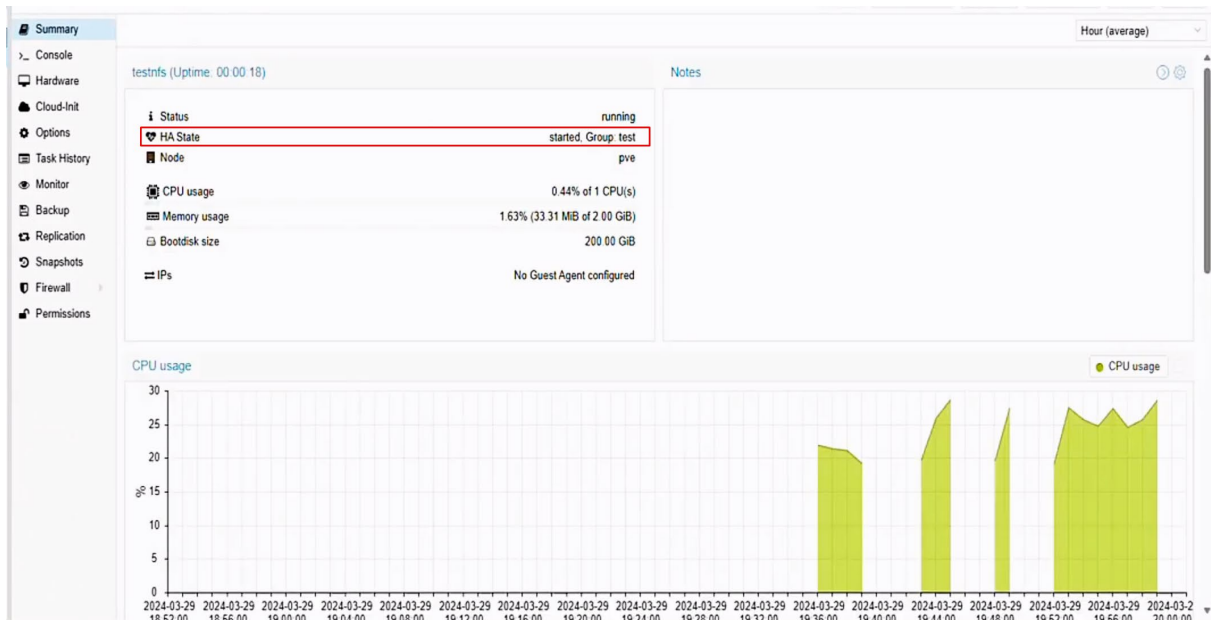
圖表 2-51 建立 HA 群組

14. 然後，前往 HA 選單，新增虛擬機，然後選擇剛剛建立的群組。



圖表 2-52 新增虛擬機

15. 最後，您可以看到 HA 狀態已經變成 **Started (啟動)**。

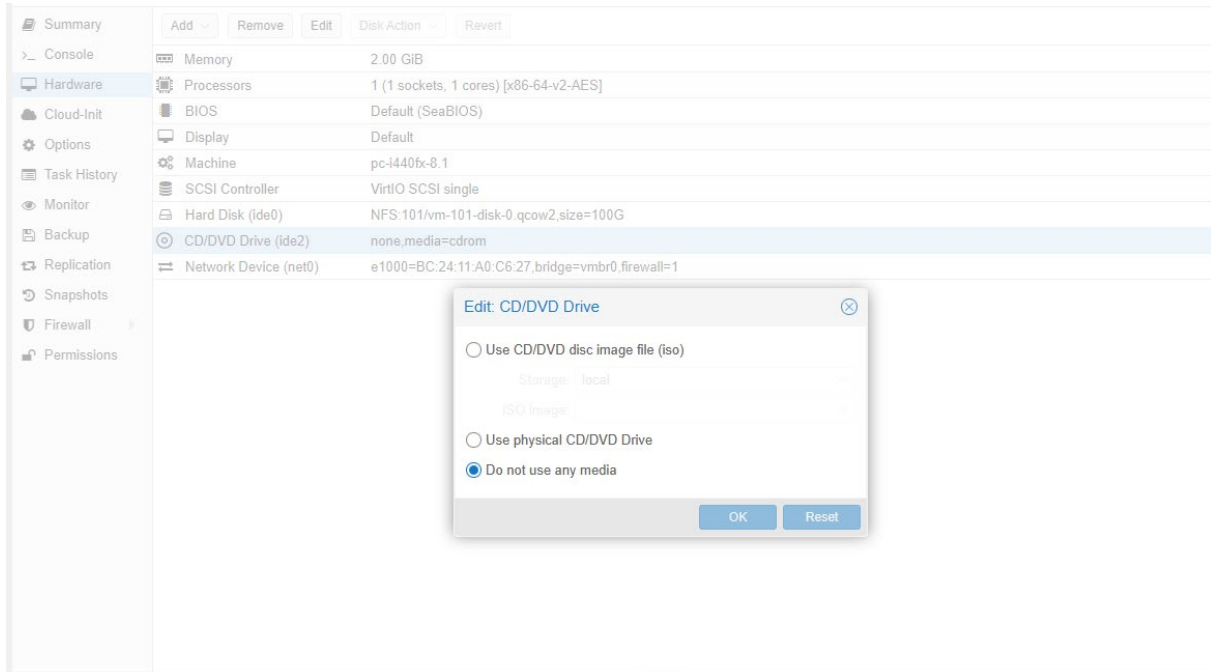


圖表 2-53 HA 狀態變更

2.4.4. 測試結果

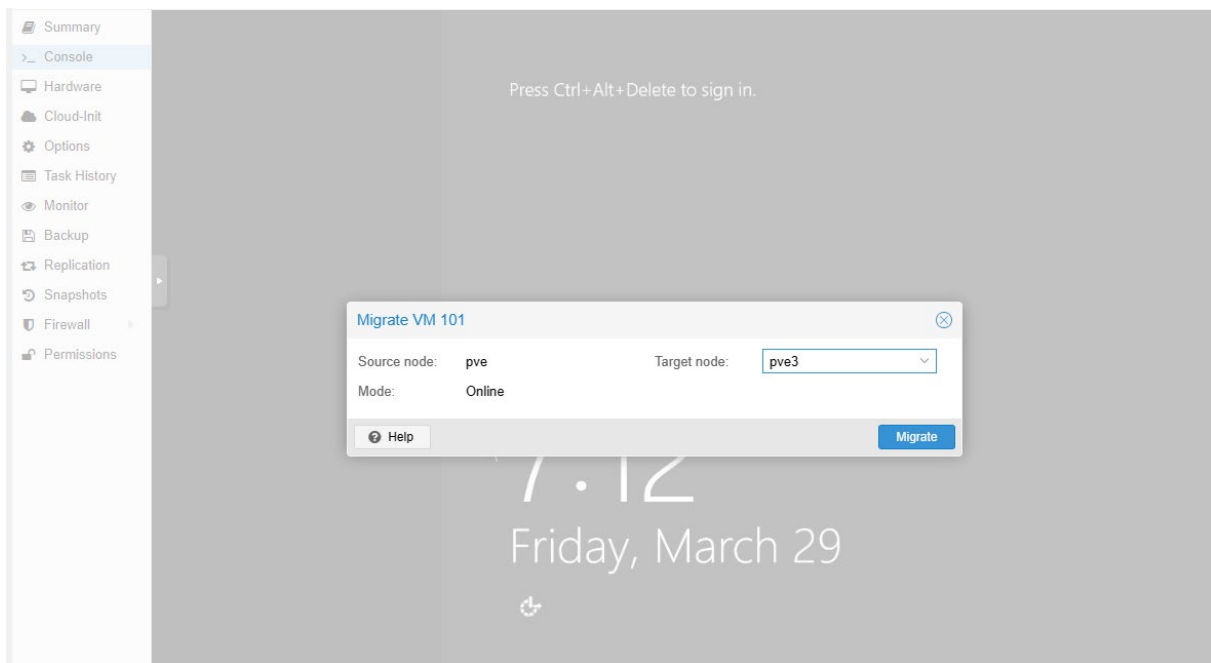
在本節中，我們將示範虛擬機遷移和故障轉移的過程。對於驗證虛擬機在環境中的無縫轉移至關重要，確保它們在各種條件下保持正常運作。

1. 測試前需在**硬體**選單中卸載虛擬機上掛載的 ISO。



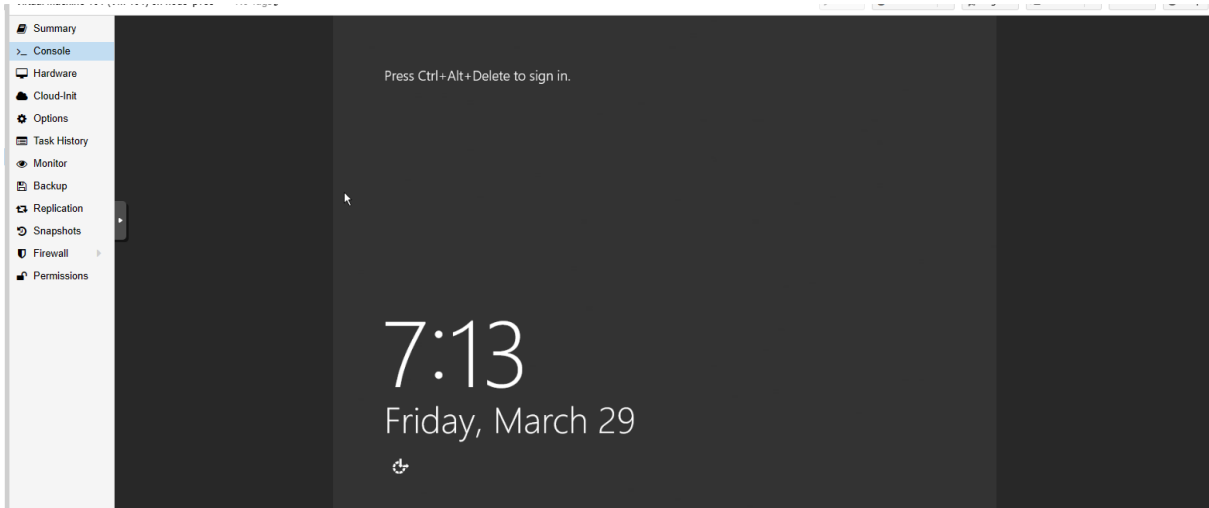
圖表 2-54 卸載 ISO

2. 進入虛擬機控制台，點擊**遷移**按鈕，選擇要遷移到的節點。



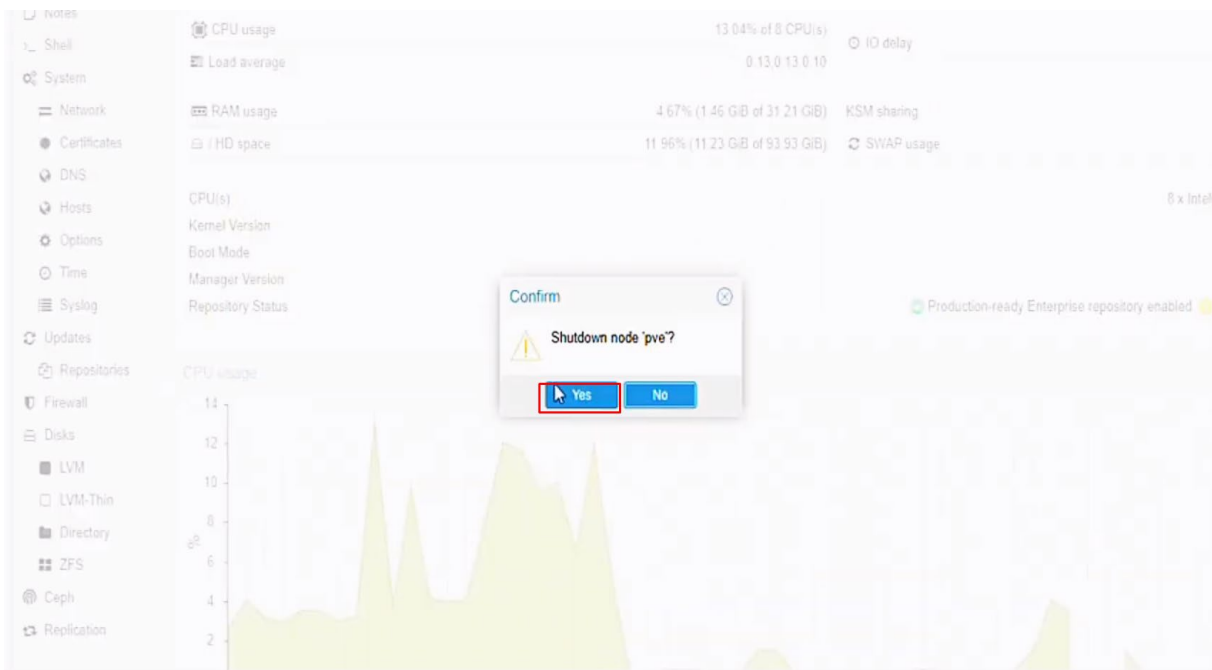
圖表 2-55 虛擬機遷移步驟 1

- 遷移完成後，驗證虛擬機的所有權是否已轉移到指定節點。



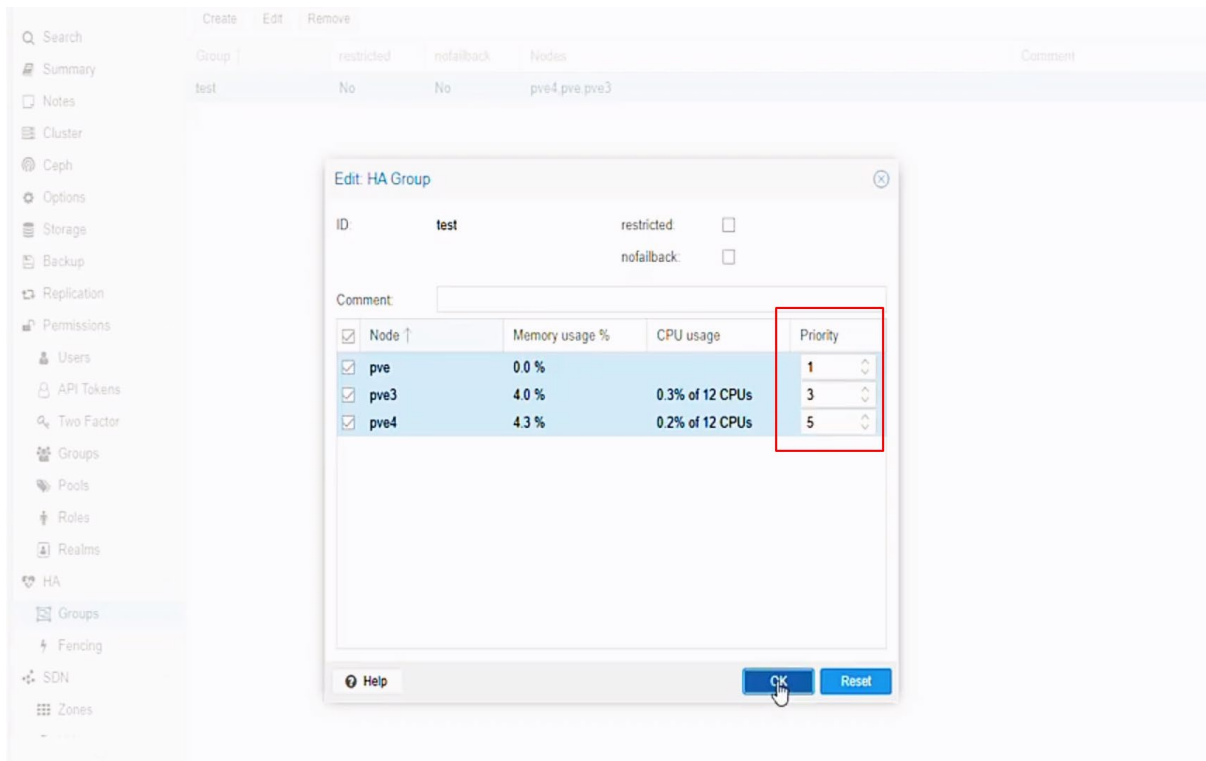
圖表 2-56 虛擬機遷移步驟 2

- 您可以嘗試關閉虛擬機所在的節點來模擬災難場景。



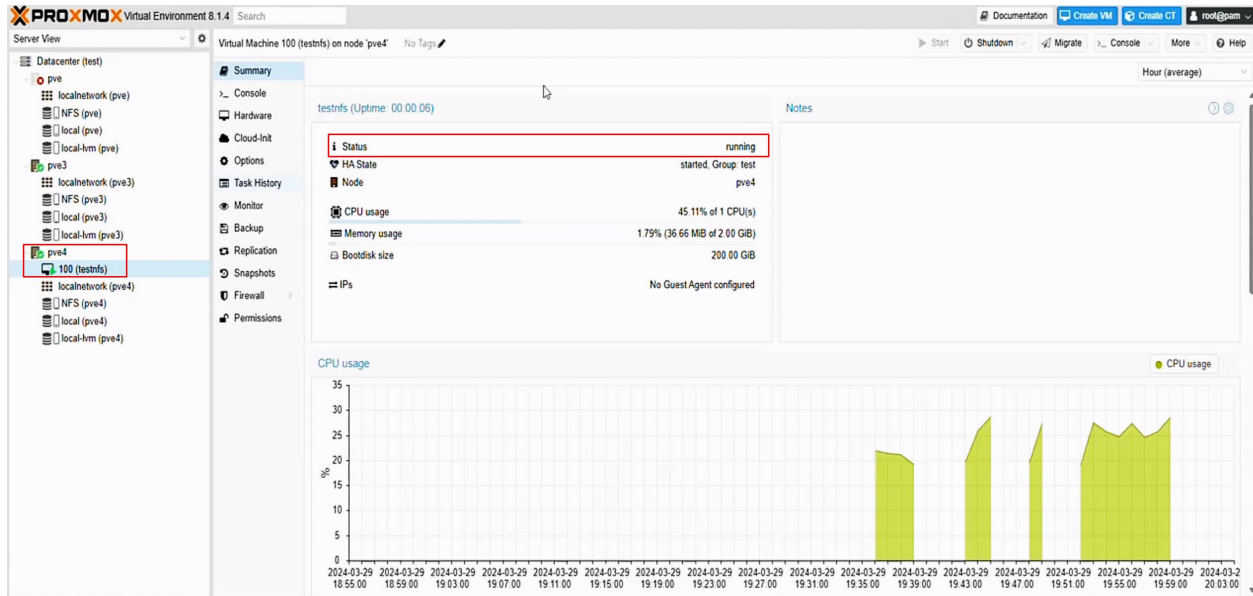
圖表 2-57 關閉節點

5. 您可能會注意到，當所有者節點發生故障時，虛擬機不會自動進行故障轉移。此時，可以調整 HA 群組中的優先權，將已故障節點的優先權設定為最低，要轉移的節點設定為最高。然後，虛擬機故障轉移到分配了最高優先權的節點。



圖表 2-58 設定優先權

6. 驗證虛擬機是否已成功故障轉移到最高優先權節點並且正常運作。



圖表 2-59 虛擬機故障轉移

3. 結論

QSAN 儲存是虛擬化的理想解決方案。使用 QSAN 儲存部署 iSCSI / SMB / NFS 虛擬化基礎架構不需要複雜的配置。享受穩定性和效能，並訪問 QSAN 解決方案來優化您組織現有的 IT (資訊科技) 資源。

此外，本文件有效示範了使用 NFS 共用來設定 Proxmox 高可用性叢集的過程，包含虛擬機遷移和故障轉移測試的配置和實作。同時也提供了有關在 QSM 中設置強大且有彈性的虛擬化環境的綜合教學，以確保服務連續性和資料冗餘。我們還探索了各種儲存解決方案及其在不同操作條件下支援虛擬機的功能。

增強虛擬機效能的儲存選項

下表總結了我們的觀察，並清楚地概述了每種儲存類型可以支援的最大虛擬機數量，無論延遲如何。這種全面的分析旨在協助根據特定的效能需求和工作負載要求選擇最合適的儲存解決方案，確保虛擬環境的最佳部署和可擴展性。

表格 3-1 增強虛擬機效能的儲存選項

儲存類型	延遲臨界值	延遲下支援的虛擬機	支援的虛擬機數量
NVMe 儲存	< 100 μ s (微秒)	50+ 台虛擬機	最多 1,000 台虛擬機 (高階設定)
SAS SSD 儲存	< 500 μ s (微秒)	20 ~ 30 台虛擬機	最多 300 台虛擬機
混合硬碟儲存	< 1 ms (毫秒)	10 ~ 20 台虛擬機	最多 150 台虛擬機
SAS HDD 儲存	< 50 ms (毫秒)	3 ~ 4 台虛擬機	最多 15 台虛擬機

4. 附录

4.1. 適用於

- XEVO 韌體版本 2.3.3 及更高版本
- QSM 韌體版本 4.0.1 及更高版本

4.2. 參考

文件

- [XEVO 軟體手冊](#)
- [QSM 4 軟體手冊](#)