



使用 **BlueXP DRaaS** 的災難恢復

NetApp Solutions

NetApp
September 26, 2024

目錄

使用 BlueXP DRaaS 的災難恢復	1
總覽	1
DR 使用 BlueXP DRaaS for NFS 資料存放區	1
災難恢復使用 BlueXP DRaaS for VMFS 資料存放區	21

使用 BlueXP DRaaS 的災難恢復

總覽

災難恢復是每位 VMware 管理員的首要考慮因素。由於 VMware 將整個伺服器封裝到組成虛擬機器的一系列檔案中、因此管理員可以利用區塊儲存技術、例如複本、快照和複本、來保護這些 VM。ONTAP 陣列提供內建複寫功能、可將磁碟區資料傳輸、因此也就是位於指定資料存放區 LUN 上的虛擬機器、從一個站台傳輸到另一個站台。BlueXP DRaaS 可與 vSphere 整合、並自動化整個工作流程、在發生災難時提供無縫容錯移轉和容錯回復。藉由將儲存複寫與智慧型自動化相結合、系統管理員現在可以輕鬆地設定、自動化及測試災難恢復計畫、而且還能在發生災難時輕鬆執行這些計畫。

在 VMware vSphere 環境中、災難恢復容錯移轉最耗時的部分、是執行在災難恢復站台清查、登錄、重新設定及開機 VM 所需的步驟。理想的解決方案既有低 RPO（以分鐘為單位）、也有低 RTO（以分鐘至小時為單位）。災難恢復解決方案中經常忽略的一個因素、就是能夠定期有效測試災難恢復解決方案。

若要建構災難恢復解決方案、請謹記下列因素：

- 恢復時間目標（RTO）。RTO 是指企業從災難中恢復的速度、更具體地說、執行恢復程序需要多長時間才能再次提供商業服務。
- 恢復點目標（RPO）。RPO 是指恢復的資料在可用後的時間、相對於災難發生的時間。
- 擴充性與適應性：這項因素包括隨需求增加而逐漸增加儲存資源的能力。

如需可用解決方案的詳細技術資訊、請參閱：

- ["DR 使用 BlueXP DRaaS for NFS 資料存放區"](#)
- ["災難恢復使用 BlueXP DRaaS for VMFS 資料存放區"](#)

DR 使用 BlueXP DRaaS for NFS 資料存放區

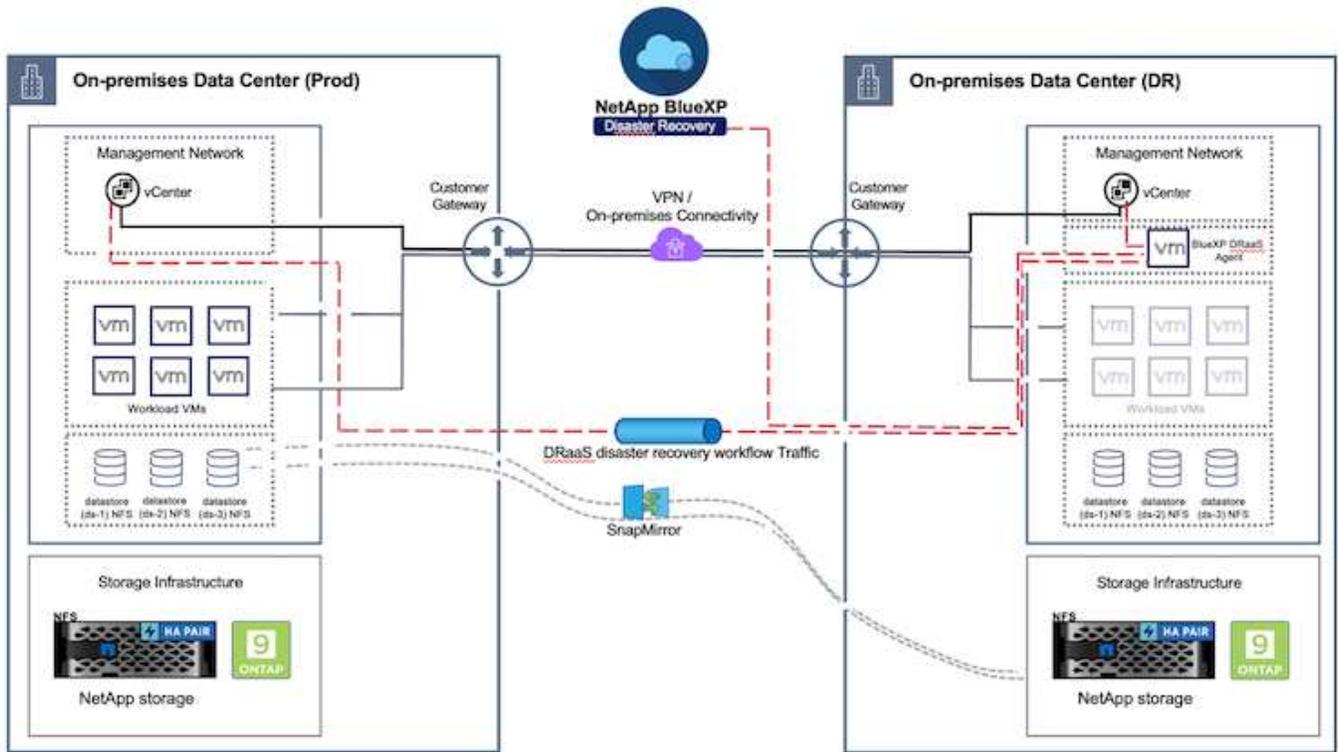
透過從正式作業站台到災難恢復站台的區塊層級複寫來實作災難恢復、是一種彈性且具成本效益的方法、可保護工作負載免受站台中斷和資料毀損事件（例如勒索軟體攻擊）的影響。使用 NetApp SnapMirror 複寫、可將在內部部署 ONTAP 系統上執行的 VMware 工作負載、與 NFS 資料存放區複寫到另一個 ONTAP 儲存系統、該儲存系統位於指定的還原資料中心內、同時部署 VMware。

本文件本節說明 BlueXP DRaaS 的組態、以便為內部部署的 VMware VM 設定災難恢復到另一個指定站台。在此設定中、BlueXP 帳戶、BlueXP Connector、新增於 BlueXP 工作區內的 ONTAP 陣列、是從 VMware vCenter 與 ONTAP 儲存設備進行通訊所需的。此外、本文件詳細說明如何在站台之間設定複寫、以及如何設定及測試恢復計畫。最後一節說明如何執行完整的站台容錯移轉、以及如何在主站台恢復並在線上購買時進行容錯回復。

利用整合至 NetApp BlueXP 主控台的 BlueXP 災難恢復服務、公司可以輕鬆探索內部部署的 VMware vCenter 和 ONTAP 儲存設備。接著組織可以建立資源群組、建立災難恢復計畫、將其與資源群組建立關聯、以及測試或執行容錯移轉和容錯回復。SnapMirror 提供儲存層級的區塊複寫功能、可讓兩個站台以遞增變更的方式保持最新狀態、因此恢復點目標（RPO）最長可達 5 分鐘。此外、您也可以模擬災難恢復程序、而不會影響正式作業

或產生額外的儲存成本。

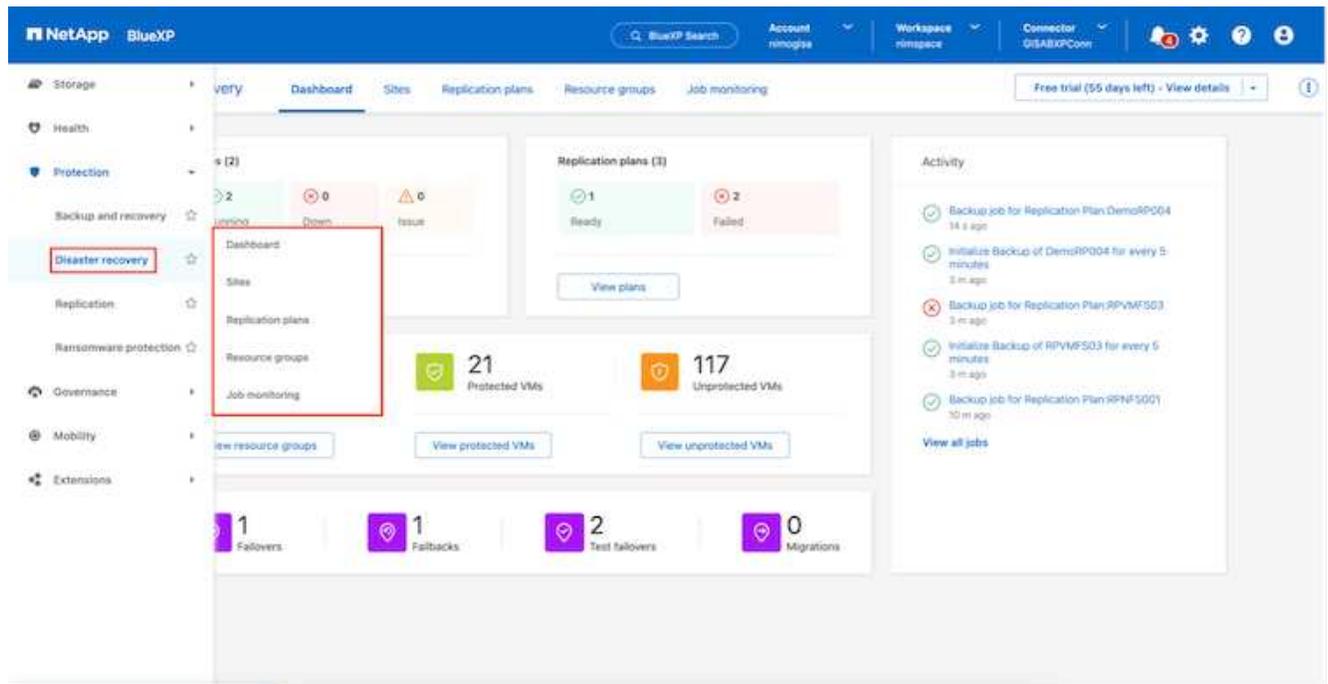
BlueXP 災難恢復利用 ONTAP 的 FlexClone 技術，從災難恢復站點上一次複製的 Snapshot 中創建 NFS 數據存儲的空間效率高的副本。完成災難恢復測試之後、客戶可以輕鬆刪除測試環境、而不會影響實際複製的正式作業資源。如果是實際的容錯移轉、BlueXP 災難恢復服務會協調所有必要步驟、只要按幾下滑鼠、就能自動在指定的災難恢復站台上啟動受保護的虛擬機器。服務也會反轉與主要站台的 SnapMirror 關係、並視需要將任何變更從次要站台複寫到主要站台、以進行容錯回復作業。相較於其他知名的替代方案、這些功能的成本只有一小部分。



快速入門

若要開始使用 BlueXP 災難恢復、請使用 BlueXP 主控台、然後存取服務。

1. 登入 BlueXP 。
2. 從 BlueXP 左側導覽中、選取保護 > 災難恢復。
3. BlueXP 災難恢復儀表板即會出現。



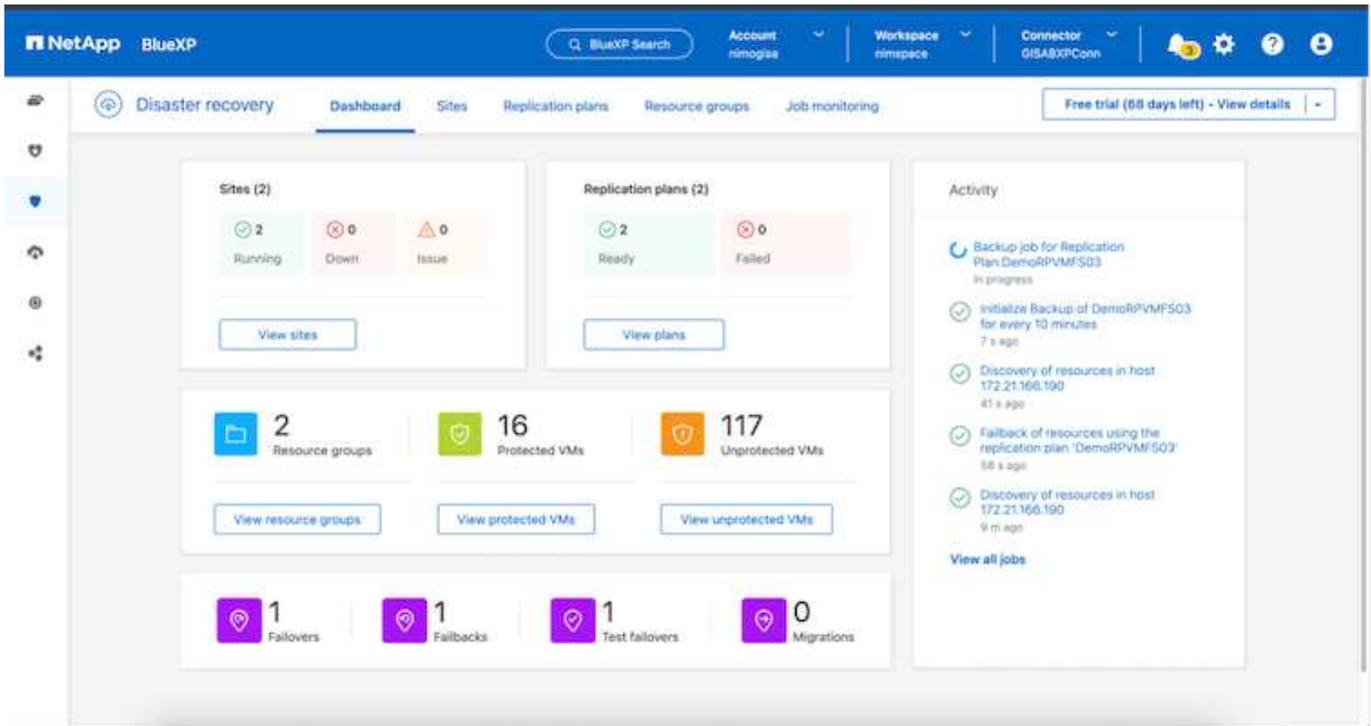
在設定災難恢復計畫之前、請確保符合下列先決條件：

- BlueXP Connector 已在 NetApp BlueXP 中設定。
- BlueXP Connector 執行個體可連線至來源和目的地 vCenter 和儲存系統。
- 提供儲存 NFS 資料存放區的 NetApp Data ONTAP 叢集。
- 在 BlueXP 中新增內部部署的 NetApp 儲存系統、其中會裝載適用於 VMware 的 NFS 資料存放區。
- 使用 DNS 名稱時、應具備 DNS 解析。否則、請使用 vCenter 的 IP 位址。
- SnapMirror 複寫是針對指定的 NFS 型資料存放區磁碟區進行設定。
- 請確定環境具有支援版本的 vCenter Server 和 ESXi 伺服器。

在來源站台和目的地站台之間建立連線後、請繼續進行組態步驟、只要按幾下滑鼠、大約 3 到 5 分鐘。



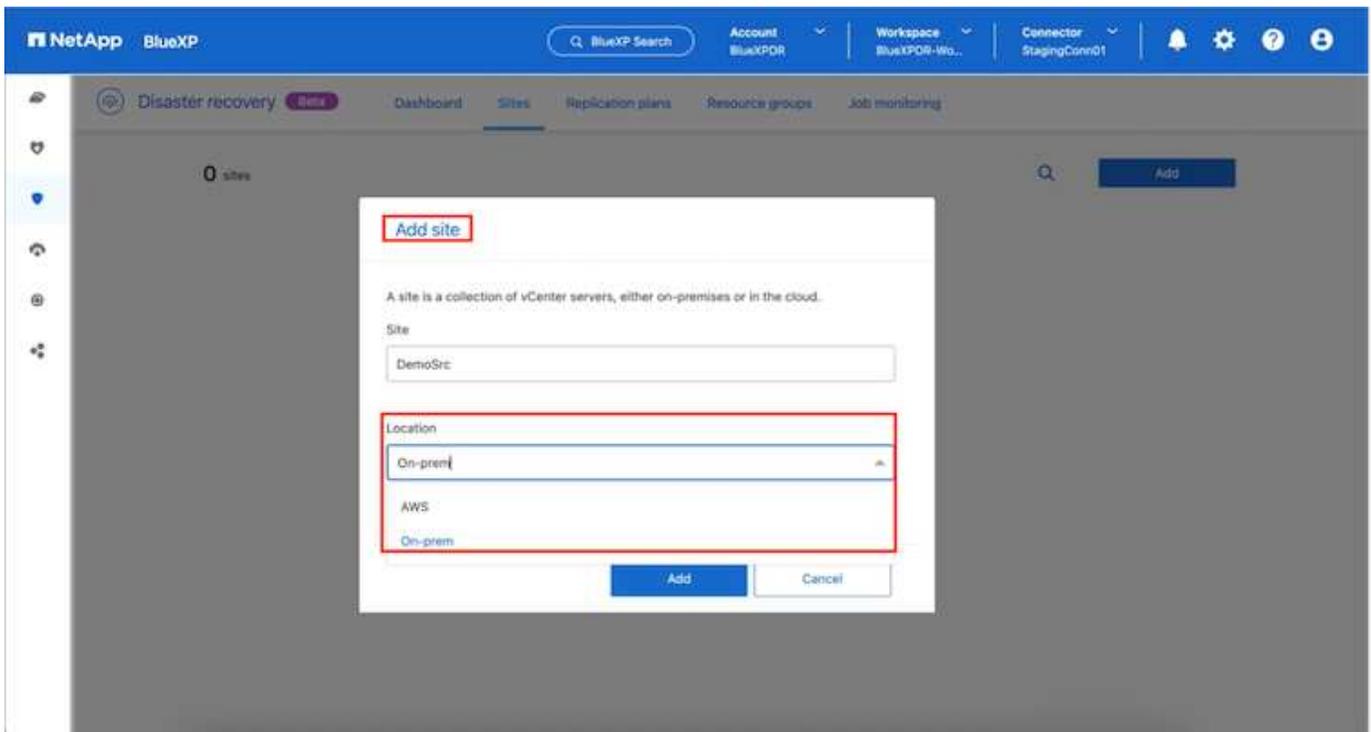
NetApp 建議您在目的地站台或第三站台部署 BlueXP 連接器、以便 BlueXP 連接器能夠透過網路與來源和目的地資源進行通訊。



BlueXP 災難恢復組態

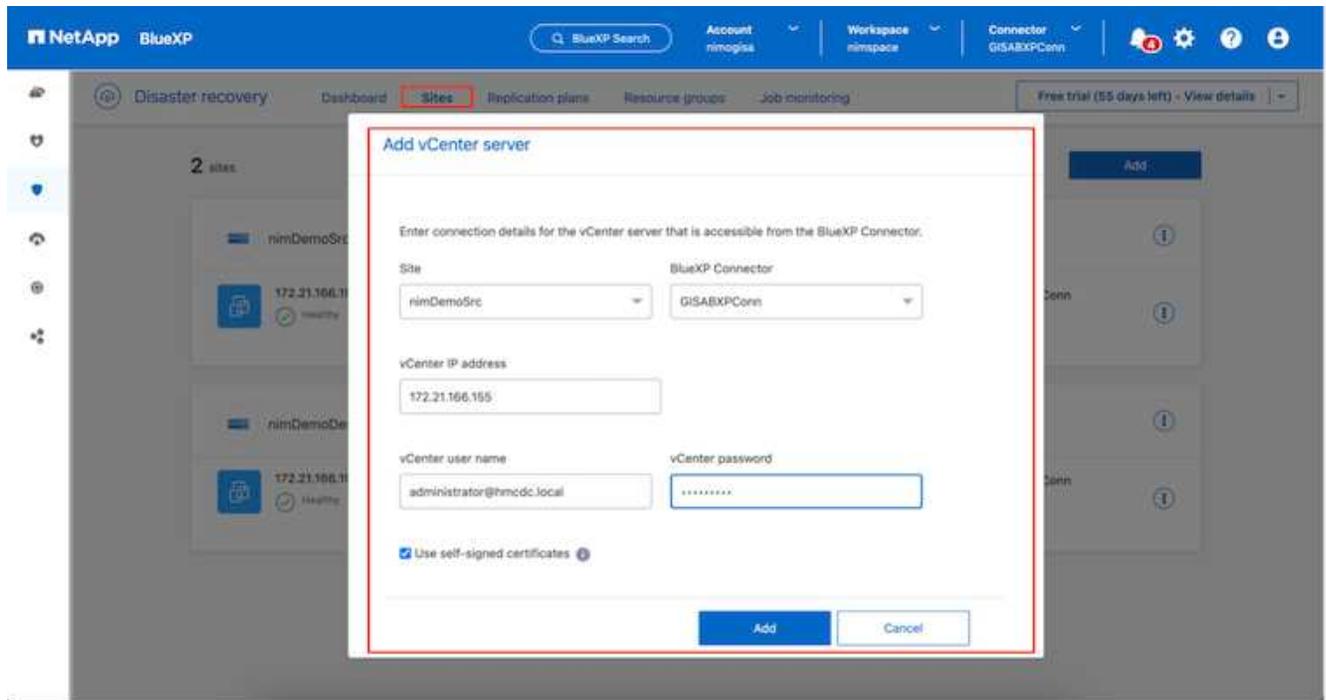
準備災難恢復的第一步是探索內部部署 vCenter 和儲存資源、並將其新增至 BlueXP 災難恢復。

開啟 BlueXP 主控台、從左側導覽中選取 * 保護 > 災難恢復 *。選取 * 探索 vCenter 伺服器 * 或使用上方功能表、選取 * 站台 > 新增 > 新增 vCenter *。

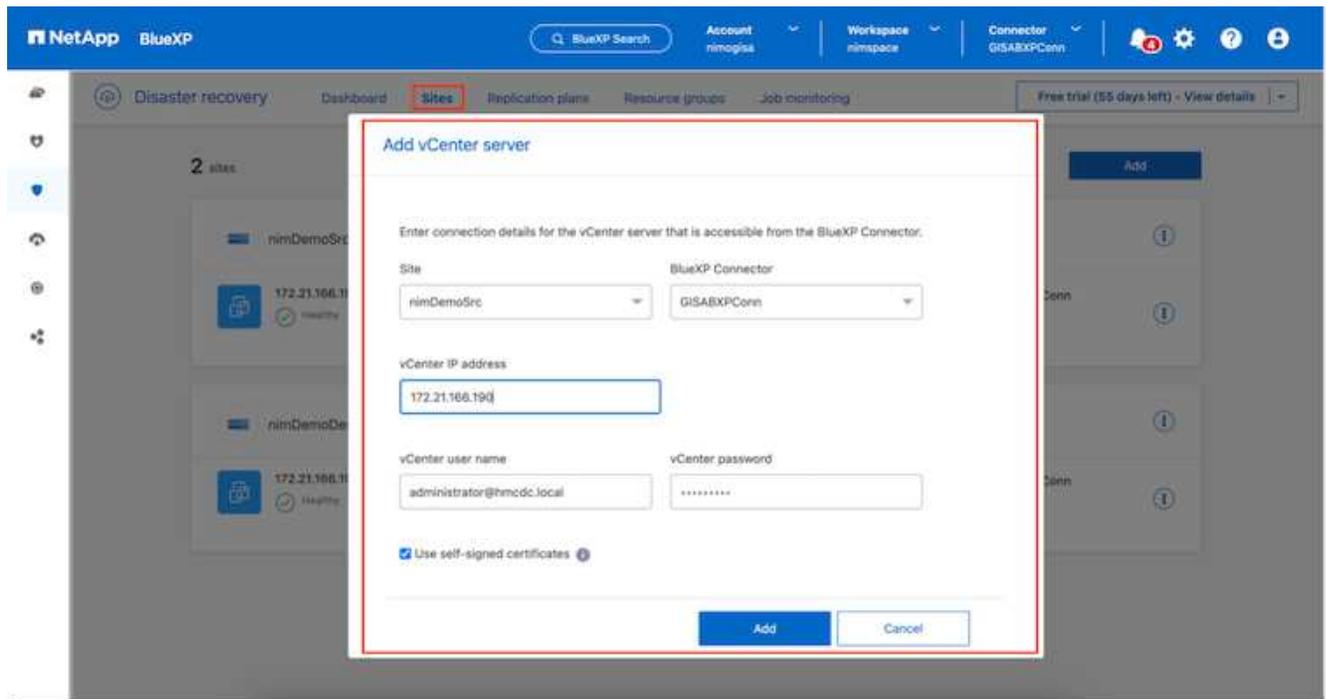


新增下列平台：

- * 資料來源 * 。內部部署 vCenter 。



- * 目的地 * 。VMC SDDC vCenter 。



一旦新增 vCenter 、就會觸發自動探索。

在來源站台陣列和目的地站台陣列之間設定儲存複寫

SnapMirror 在 NetApp 環境中提供資料複寫功能。SnapMirror 複寫是以 NetApp Snapshot ® 技術為基礎、非常有效率、因為它只會複寫自上次更新以來變更或新增的區塊。使用 NetApp OnCommand ® 系統管理員或

ONTAP CLI 即可輕鬆設定 SnapMirror。BlueXP DRaaS 也會建立 SnapMirror 關係、前提是事先設定叢集和 SVM 對等關係。

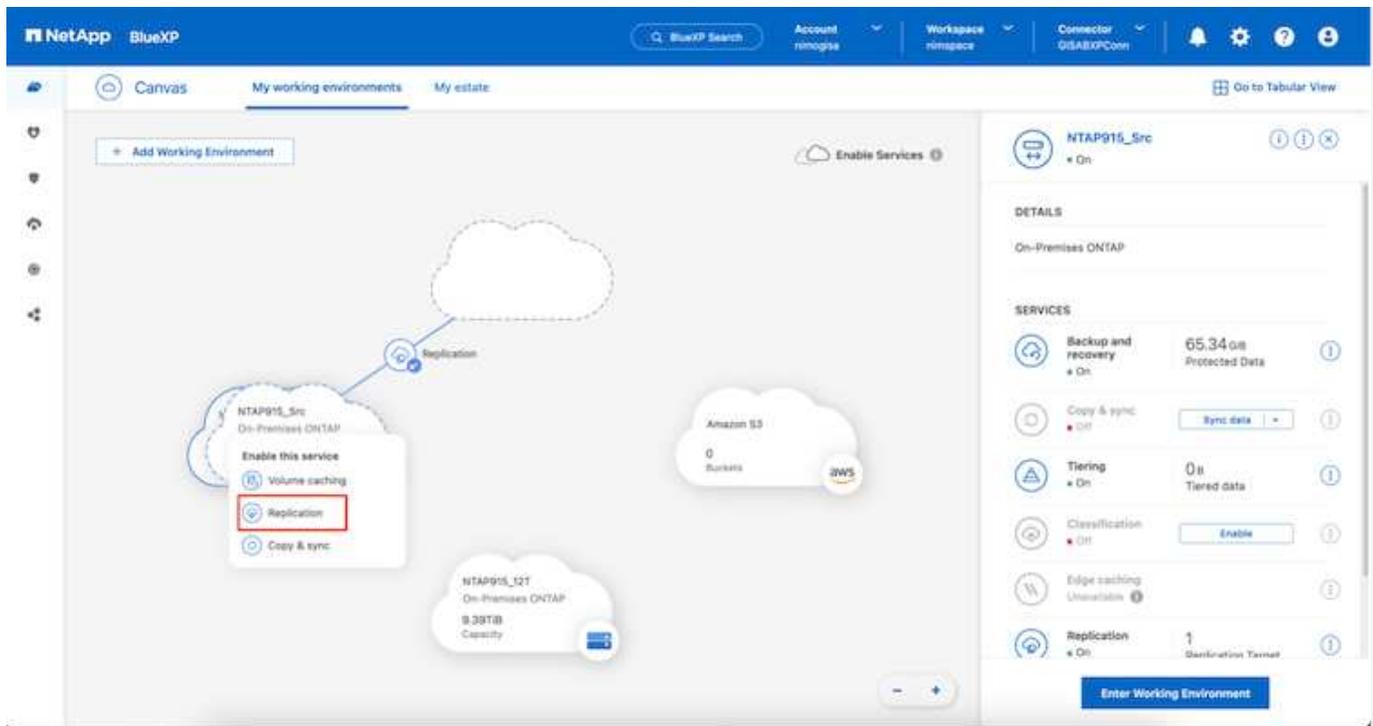
如果主要儲存設備並未完全遺失、SnapMirror 可提供有效的方法來重新同步主要和 DR 站台。SnapMirror 只需反轉 SnapMirror 關係、即可重新同步兩個站台、只將變更或新資料從 DR 站台傳輸回主要站台。這表示在容錯移轉之後、BlueXP DRaaS 中的複寫計畫可以雙向重新同步、而無需重新複製整個磁碟區。如果關係以相反方向重新同步、則只會將上次成功同步 Snapshot 複本之後所寫入的新資料傳回目的地。



如果已透過 CLI 或系統管理員為磁碟區設定 SnapMirror 關係、BlueXP DRaaS 會擷取關係、並繼續執行其餘的工作流程作業。

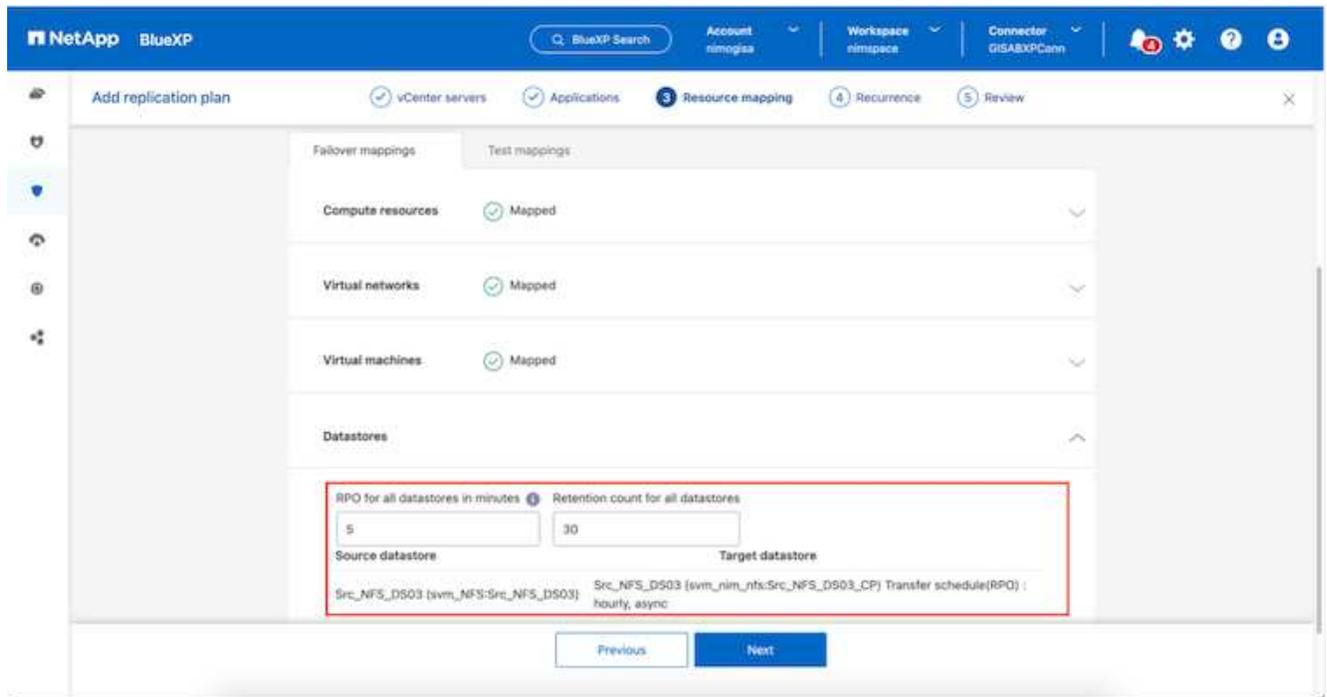
如何為 VMware 災難恢復設定

建立 SnapMirror 複寫的程序對於任何指定的應用程式都維持不變。程序可以是手動或自動化。最簡單的方法是利用 BlueXP 來設定 SnapMirror 複寫、方法是將環境中的來源 ONTAP 系統簡單地拖放到目的地上、以觸發引導完成其餘程序的精靈。



如果符合下列兩項條件、BlueXP DRaaS 也可以自動化相同的資料：

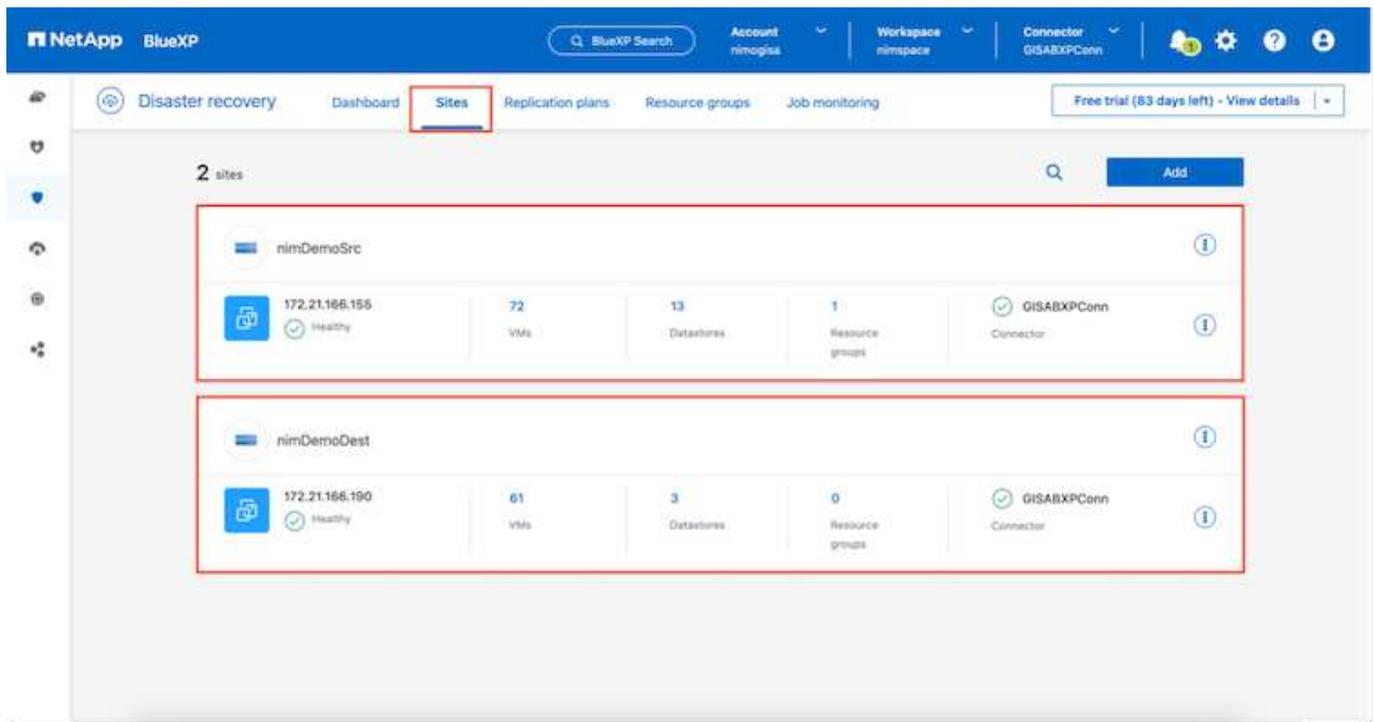
- 來源叢集和目的地叢集之間有對等關係。
- 來源 SVM 和目的地 SVM 有對等關係。



如果已透過 CLI 為磁碟區設定 SnapMirror 關係、BlueXP DRaaS 會擷取關係、並繼續執行其餘的工作流程作業。

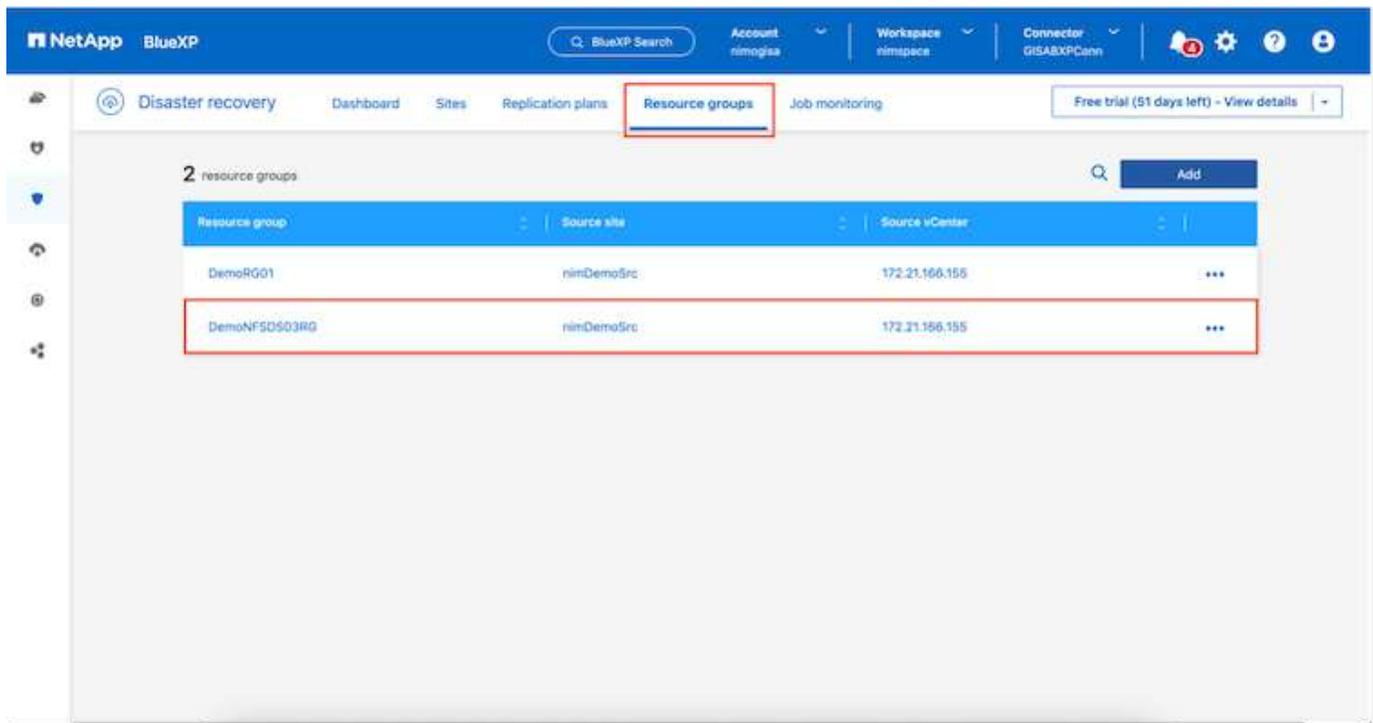
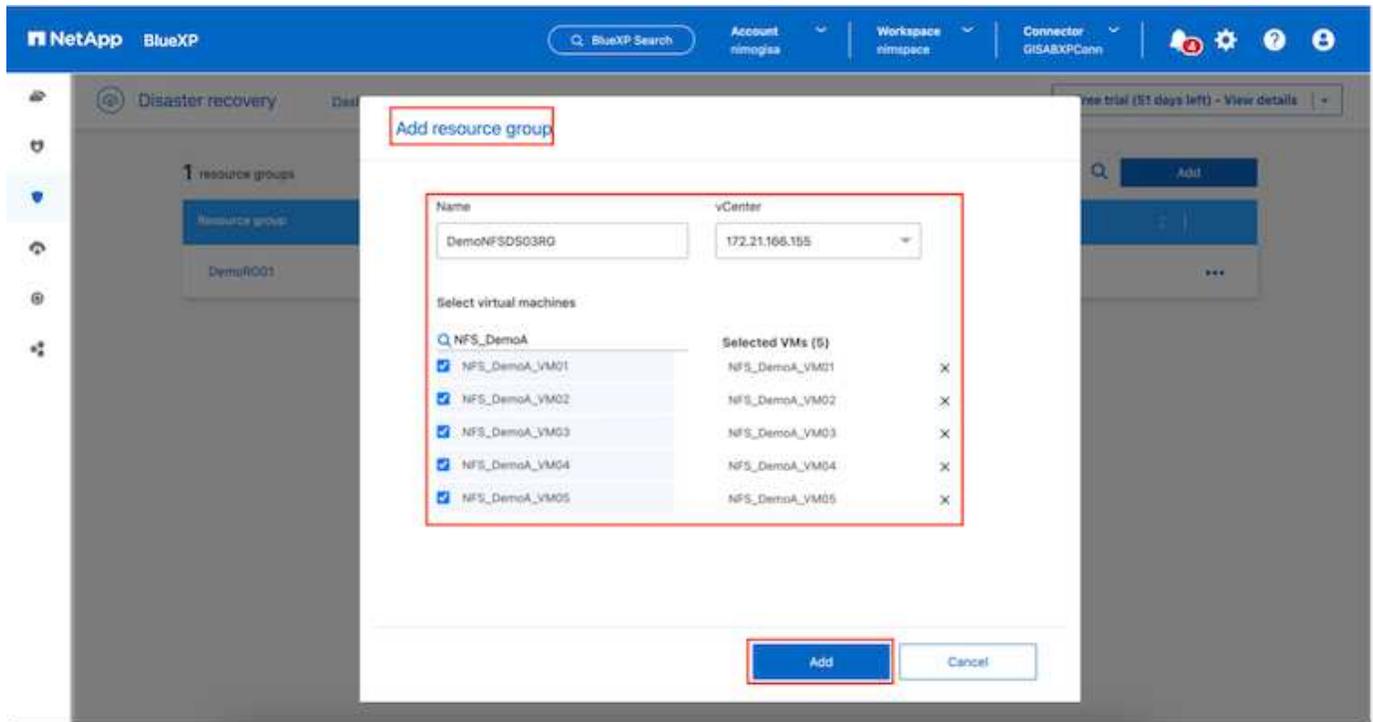
BlueXP 災難恢復可以為您做些什麼？

新增來源和目的地站台之後、BlueXP 災難恢復會執行自動深度探索、並顯示 VM 及相關的中繼資料。BlueXP 災難恢復也會自動偵測虛擬機器所使用的網路和連接埠群組、並填入這些群組。



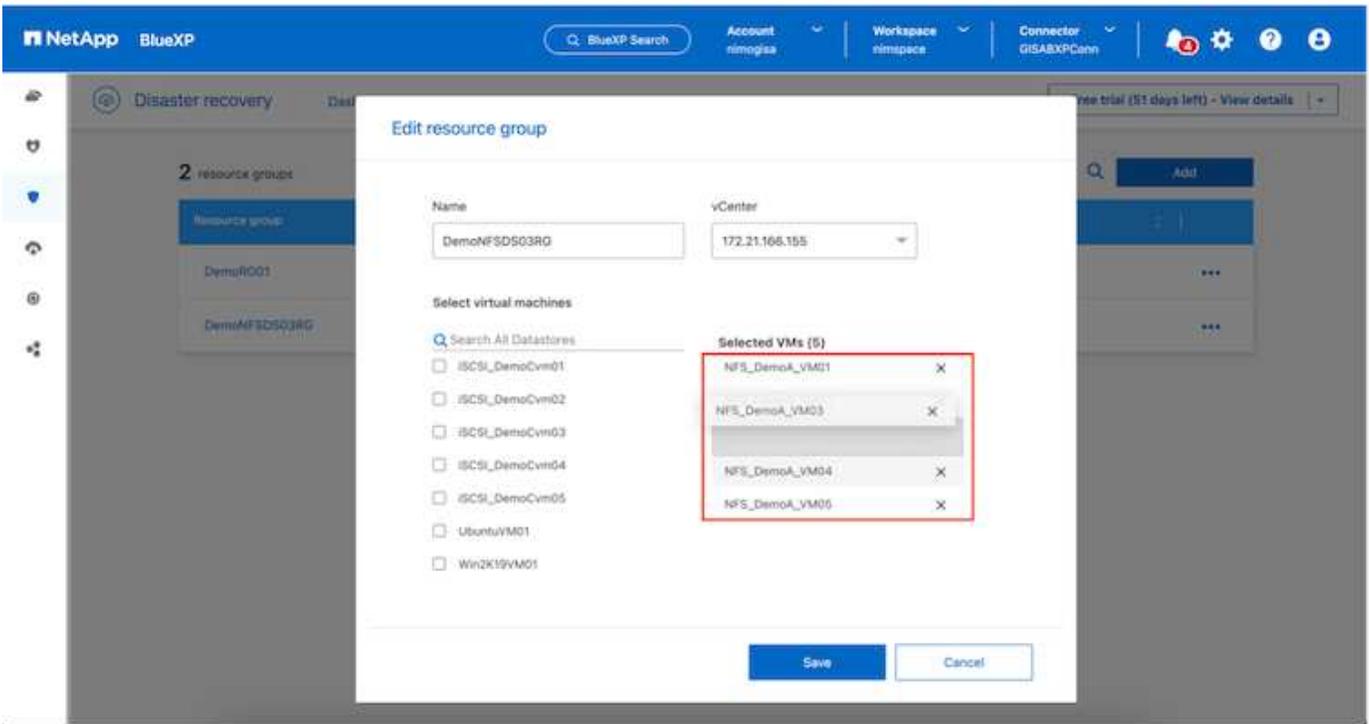
新增站台之後、VM 就可以分組到資源群組中。BlueXP 災難恢復資源群組可讓您將一組相關的 VM 分組為邏輯

群組、其中包含可在恢復時執行的開機順序和開機延遲。若要開始建立資源群組、請瀏覽至 * 資源群組 *、然後按一下 * 建立新資源群組 *。

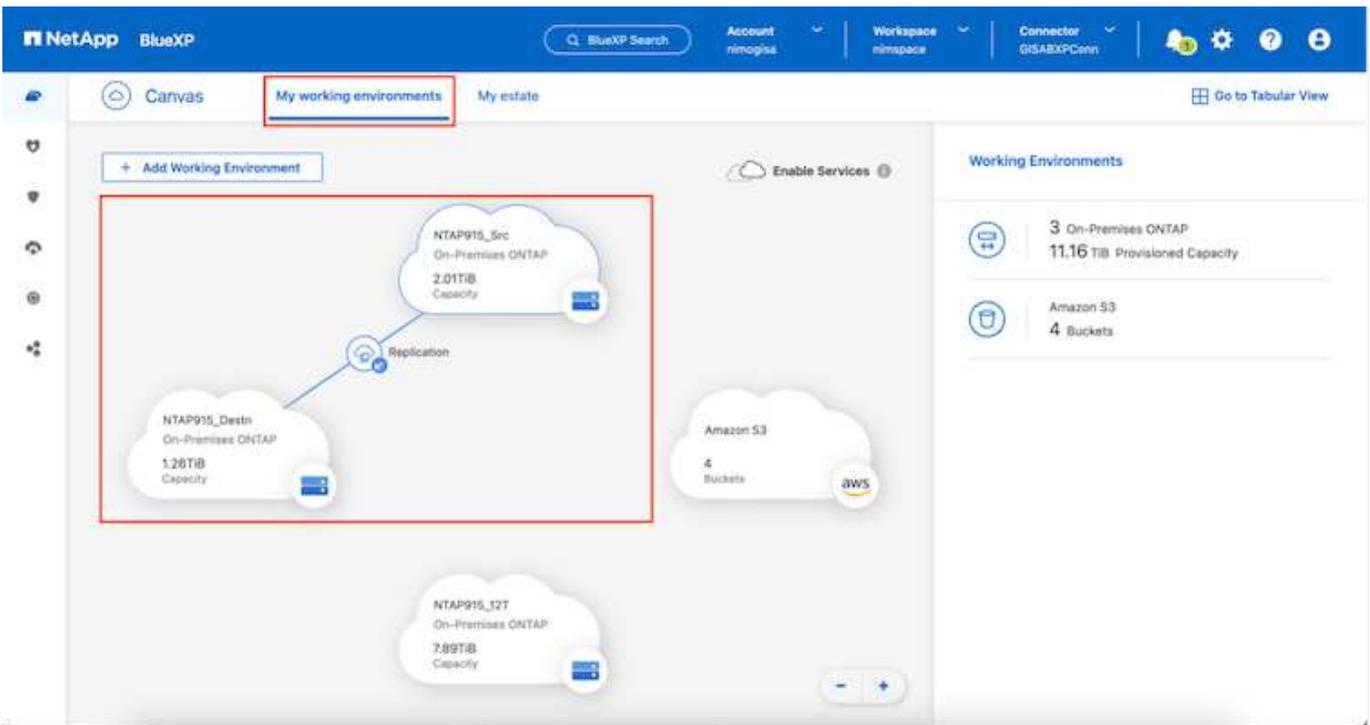


您也可以在建建立複寫計畫時建立資源群組。

您可以使用簡單的拖放機制、在建立資源群組期間定義或修改 VM 的開機順序。



建立資源群組之後、下一步是建立執行藍圖或計畫、以便在發生災難時恢復虛擬機器和應用程式。如先決條件所述、可事先設定 SnapMirror 複寫、或使用建立複寫計畫時指定的 RPO 和保留計數來設定 DRaaS。



Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful
	NTAP915_Src	NTAP915_Destn				30.3 MB
✓	Demo_TPS_DS01 NTAP915_Src	Demo_TPS_DS01_Copy NTAP915_Destn	13 seconds	idle	snapmirrored	Aug 5, 2024, 6:15 388.63 MiB
✓	Src_250_Vol01 NTAP915_Src	Src_250_Vol01_Copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 79.23 MiB
✓	Src_NFS_DS03 NTAP915_Src	Src_NFS_DS03_CP NTAP915_Destn	12 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 24.64 MiB
✓	Src_NFS_DS04 NTAP915_Src	Src_NFS_DS04_CP NTAP915_Destn	3 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 47.38 MiB
✓	Src_JSCSI_DS04 NTAP915_Src	Src_JSCSI_DS04_copy NTAP915_Destn	4 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 108.87 MiB
✓	nimpra NTAP915_Src	nimpra_dest NTAP915_Destn	2 seconds	idle	snapmirrored	Aug 16, 2024, 12: 3.48 KiB

從下拉式選單中選取來源和目的地 vCenter 平台、然後挑選要納入計畫的資源群組、以及如何還原和開啟應用程式、以及如何對應叢集和網路、以設定複寫計畫。若要定義恢復計畫、請瀏覽至 * 複寫計畫 * 標籤、然後按一下 * 新增計畫 * 。

首先、選取來源 vCenter、然後選取目的地 vCenter 。

1 vCenter servers 2 Applications 3 Resource mapping 4 Recurrence 5 Review

Replication plan name: DemoNFS03RP

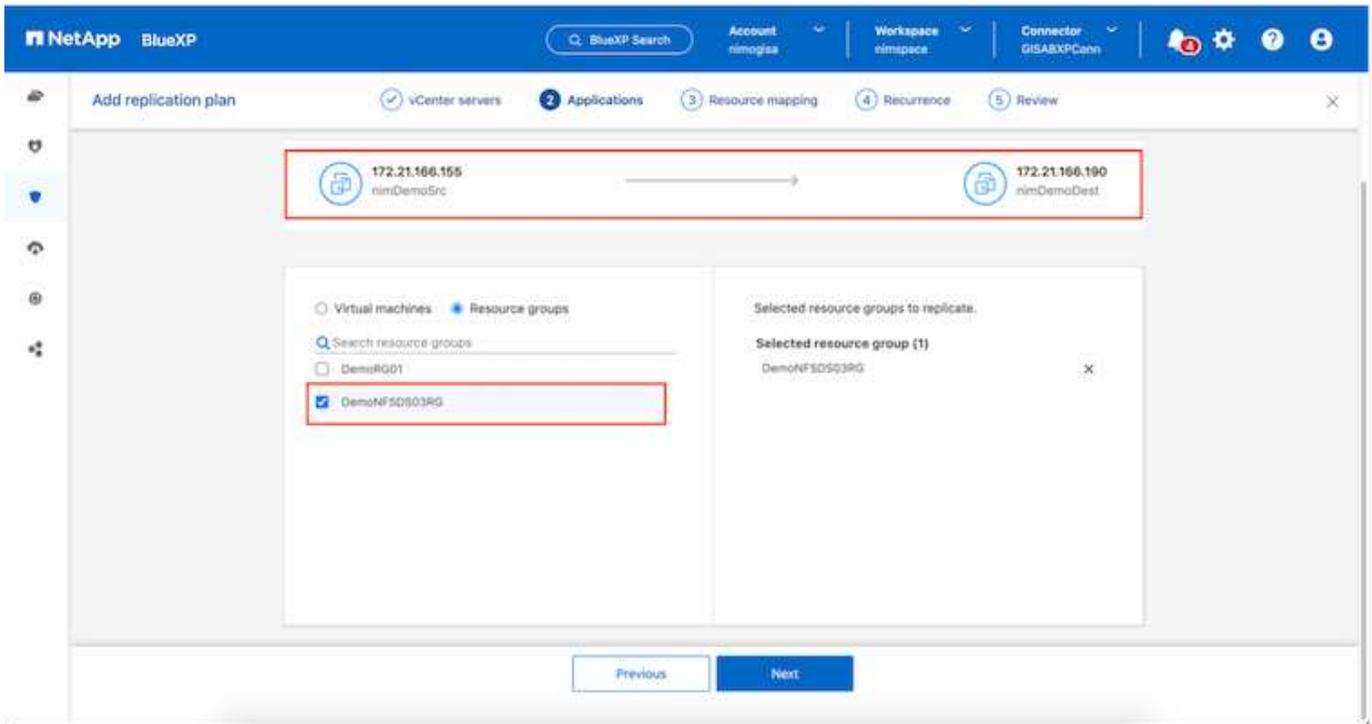
Select a source vCenter where your data exists, to replicate to the selected target vCenter.

Source vCenter: 172.21.166.155

Target vCenter: 172.21.166.190

Cancel Next

下一步是選取現有的資源群組。如果未建立任何資源群組、則精靈會協助根據還原目標將所需的虛擬機器分組（基本上是建立功能性資源群組）。這也有助於定義應用程式虛擬機器還原的操作順序。

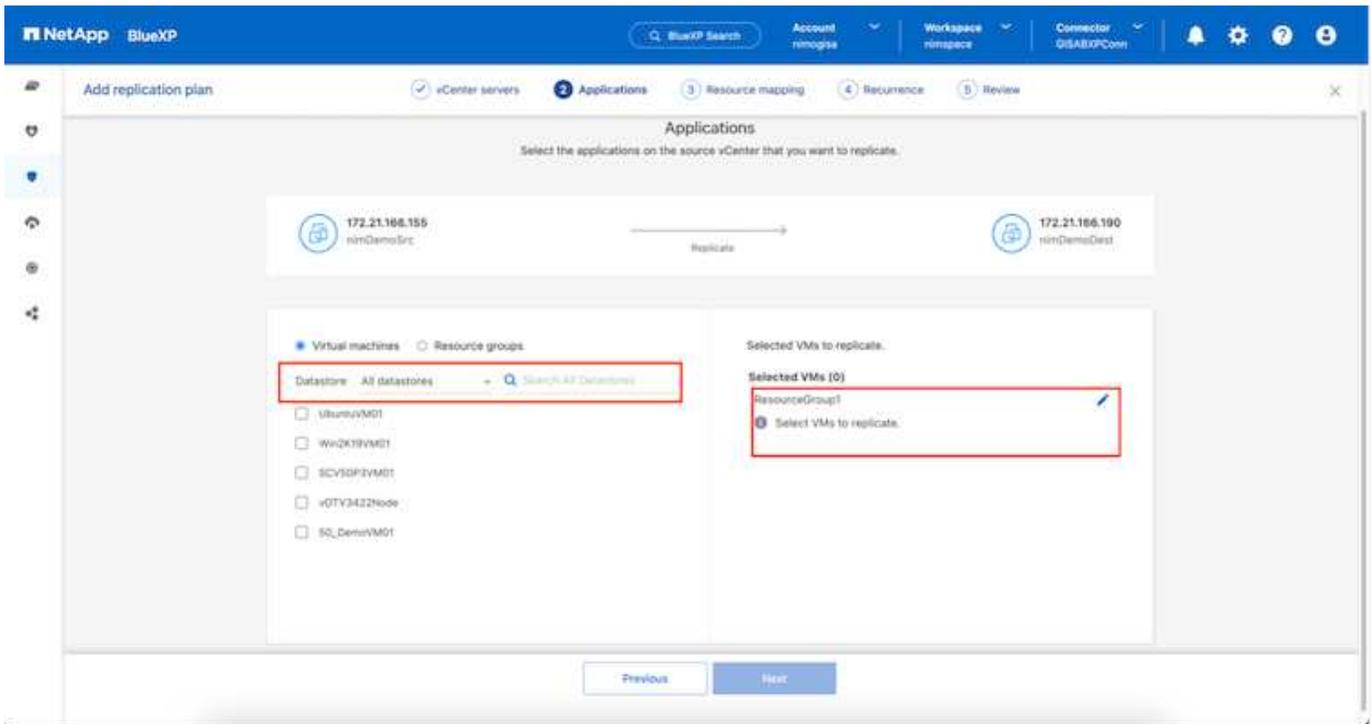


資源群組可讓您使用拖放功能來設定開機順序。它可用來輕鬆修改 VM 在恢復過程中開機的順序。



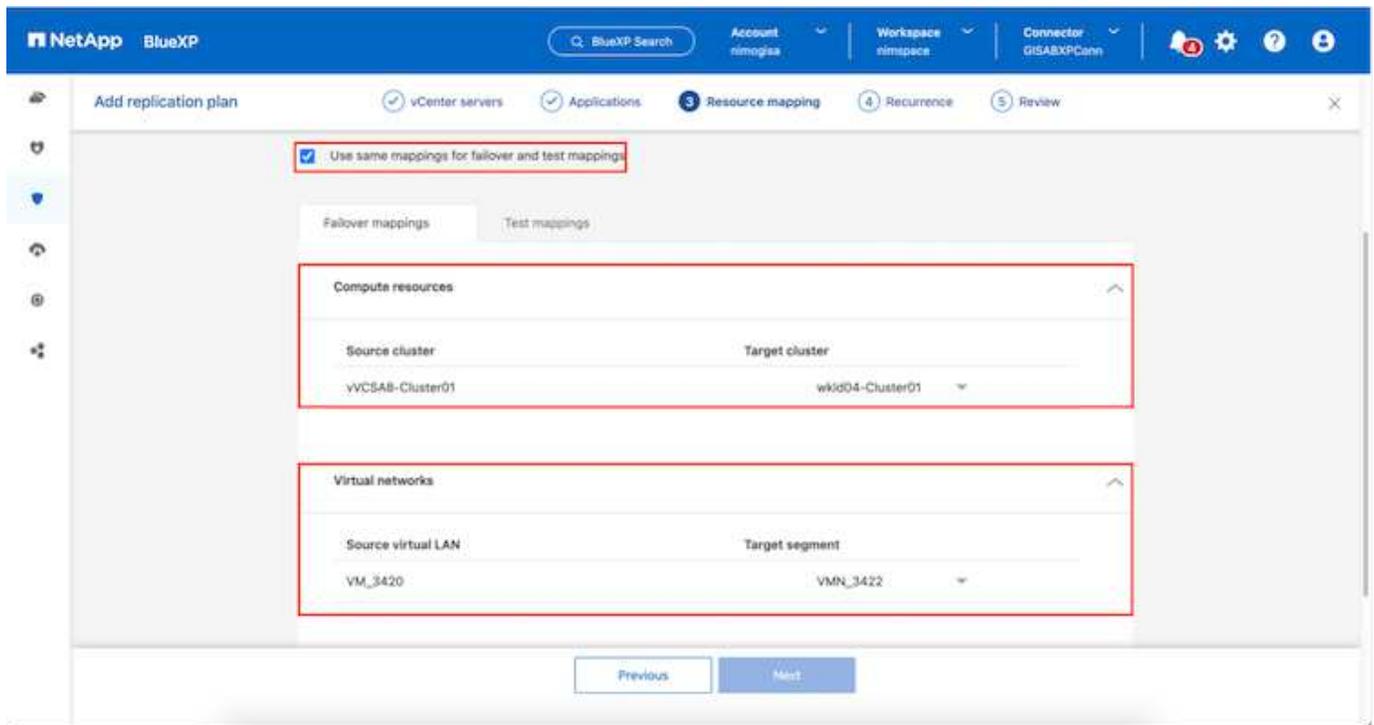
資源群組中的每個虛擬機器都會根據順序依序啟動。同時啟動兩個資源群組。

以下螢幕擷取畫面顯示如果未事先建立資源群組、則可根據組織需求篩選虛擬機器或特定資料存放區的選項。

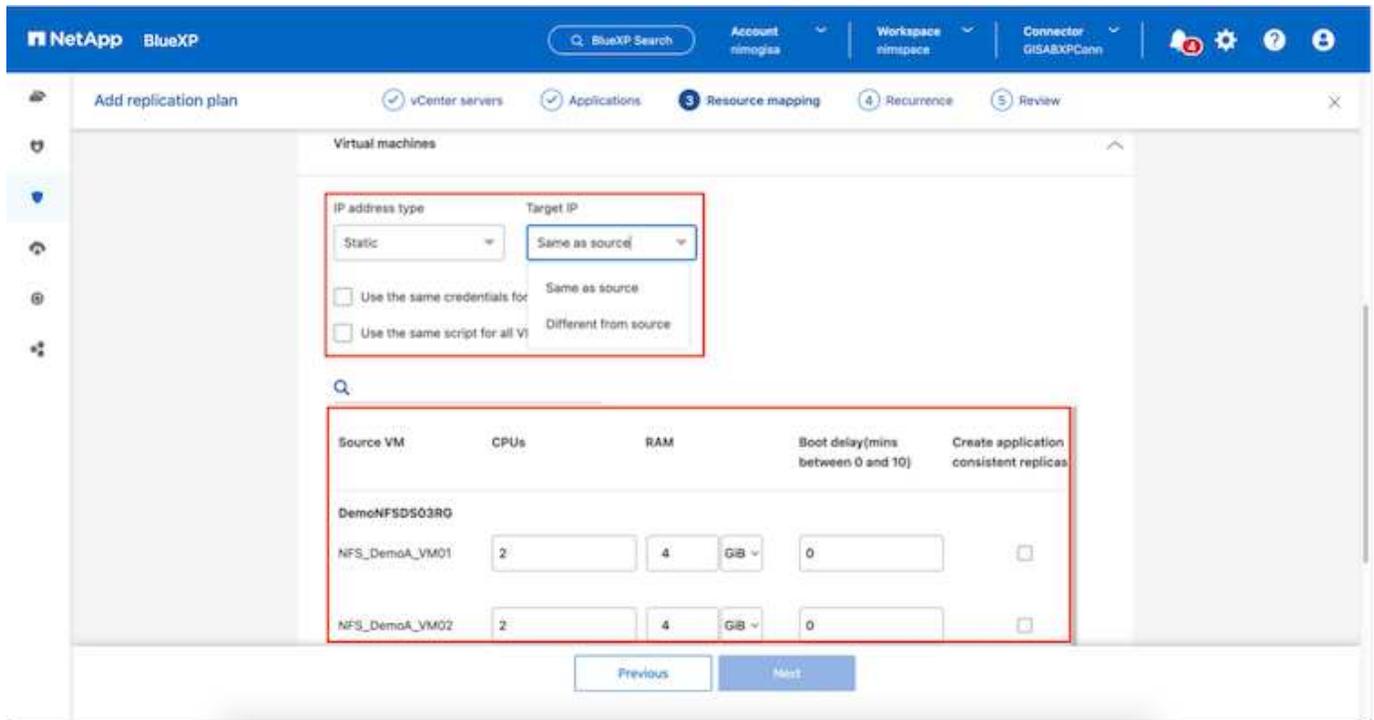


選取資源群組後、請建立容錯移轉對應。在此步驟中、指定來源環境中的資源如何對應到目的地。這包括運算資

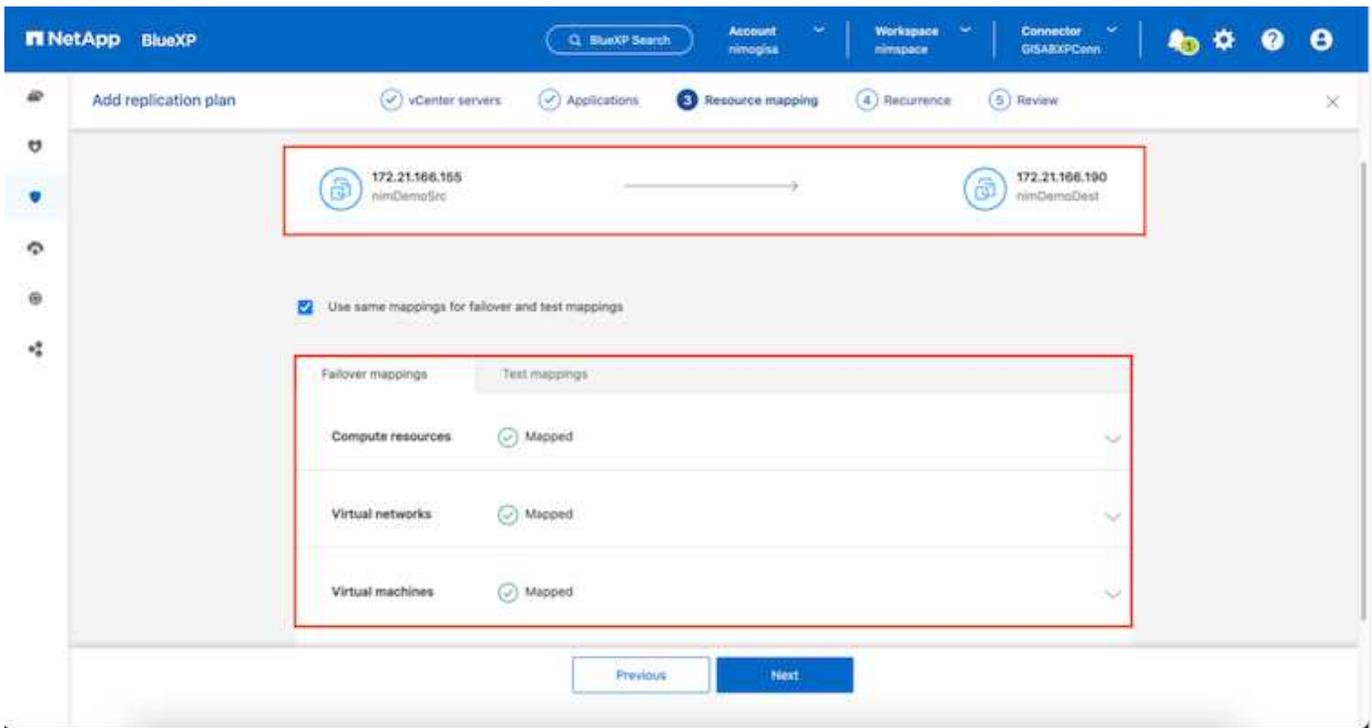
源、虛擬網路。IP 自訂、指令碼前後、開機延遲、應用程式一致性等。如需詳細資訊"建立複寫計畫"、請參閱。



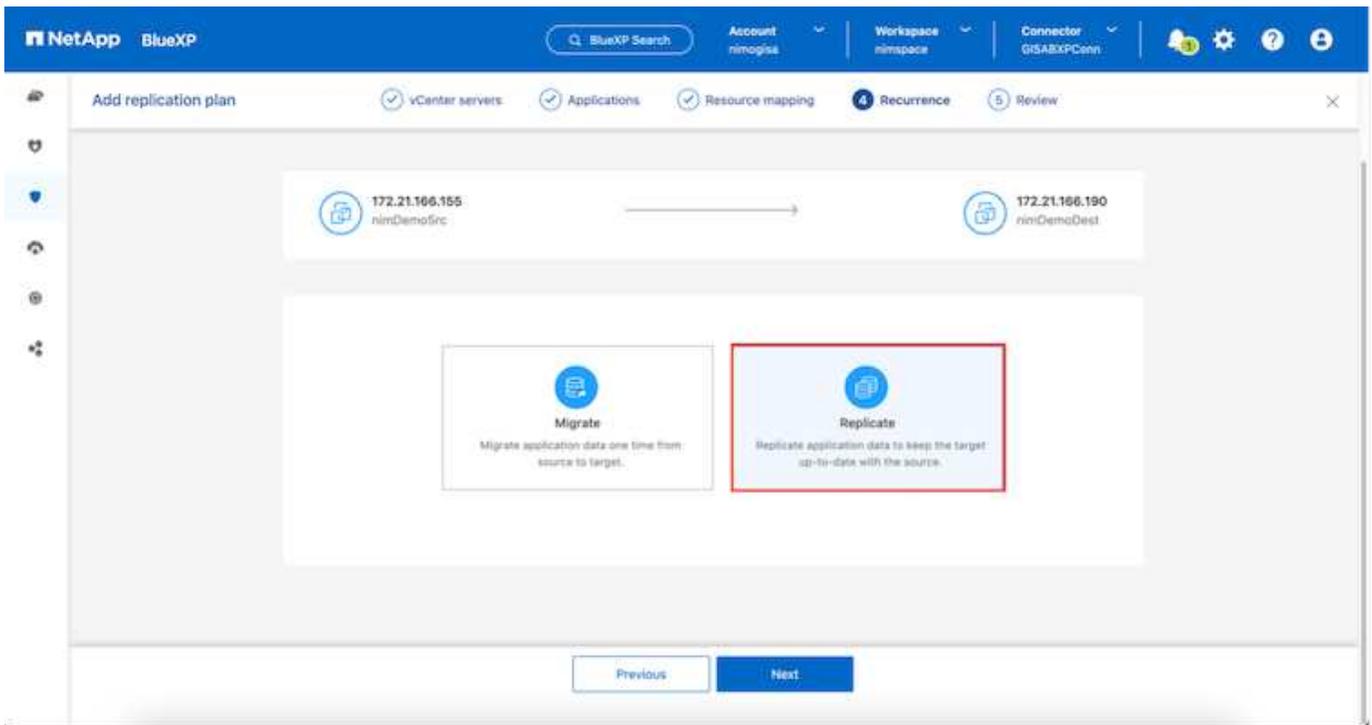
根據預設、測試和容錯移轉作業會使用相同的對應參數。若要為測試環境設定不同的對應、請在取消勾選核取方塊後、選取測試對應選項、如下所示：



資源對應完成後、請按一下「下一步」。



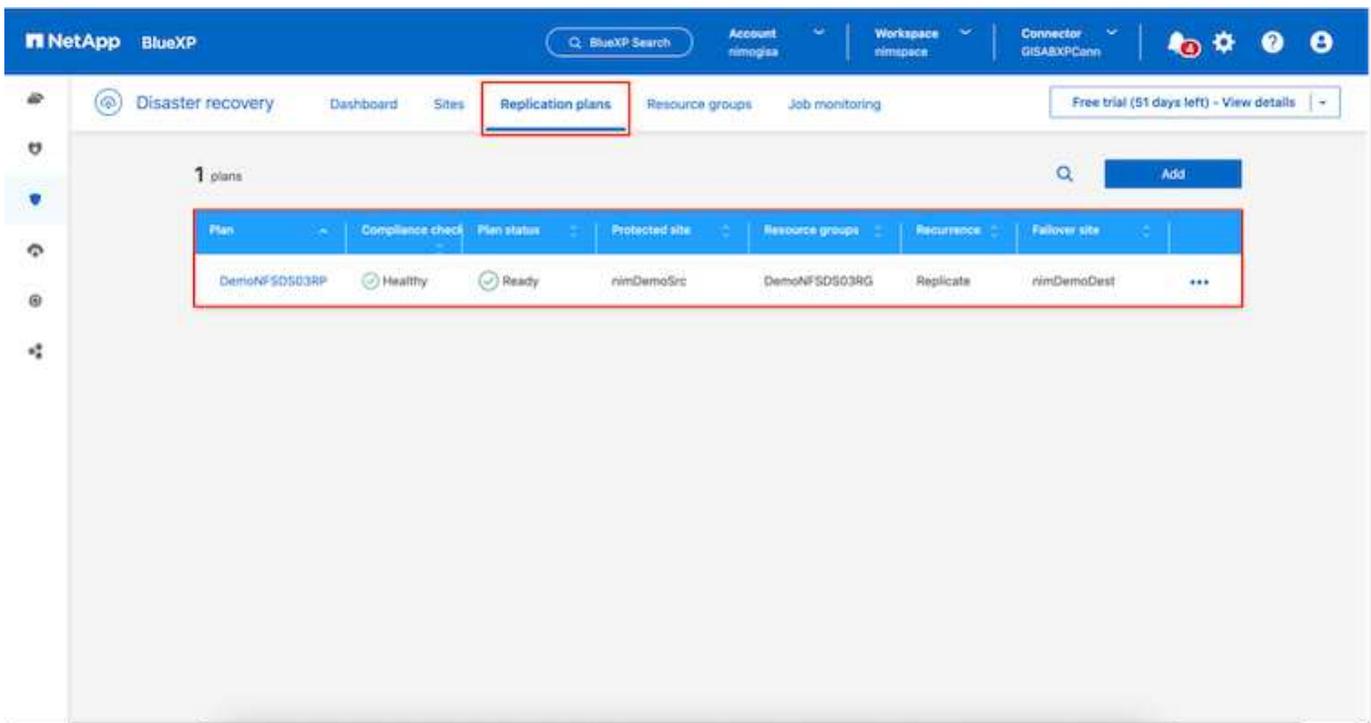
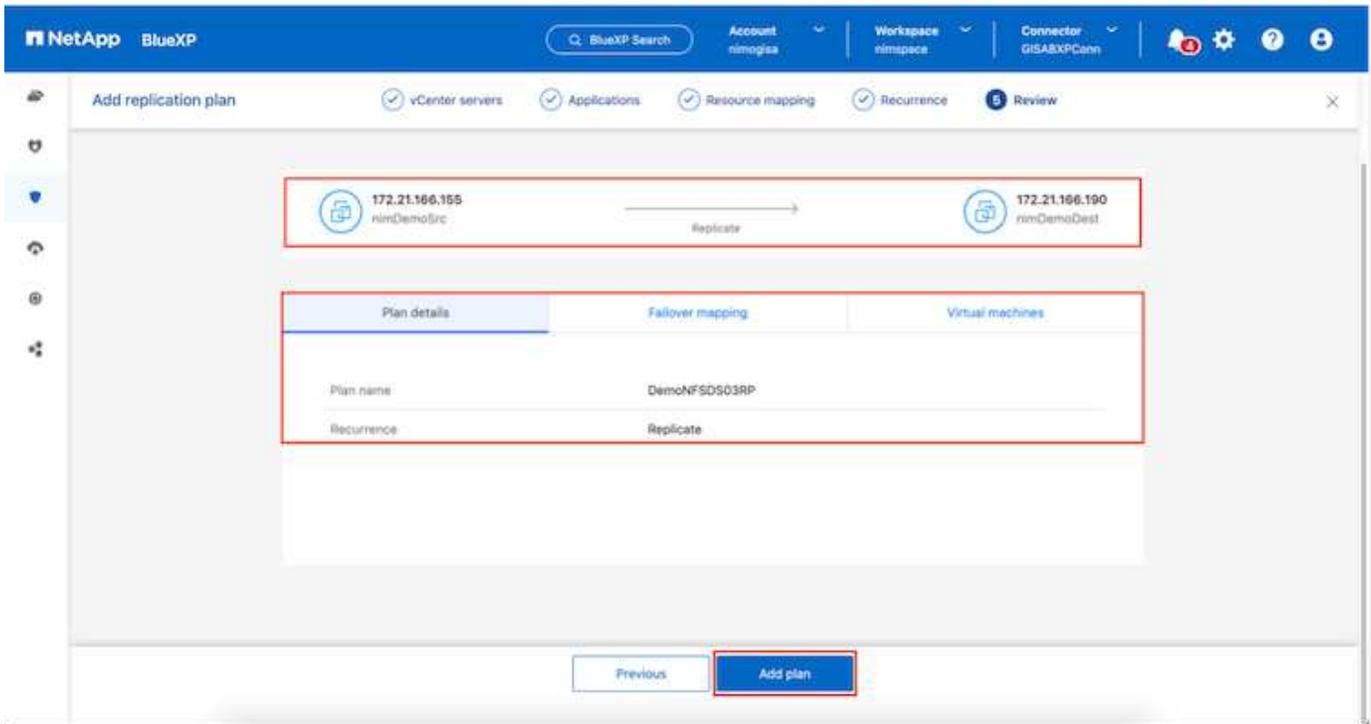
選取週期類型。簡單來說、請選取移轉（使用容錯移轉進行一次移轉）或循環持續複寫選項。在此逐步解說中、會選取「複寫」選項。



完成後、請檢閱建立的對應、然後按一下 * 新增計畫 * 。



不同磁碟區和 SVM 的 VM 可以納入複寫計畫中。BlueXP 災難恢復會根據 VM 的放置（無論是位於同一磁碟區或同一 SVM 內的獨立磁碟區、在不同 SVM 上分隔磁碟區）而建立一致性群組快照。

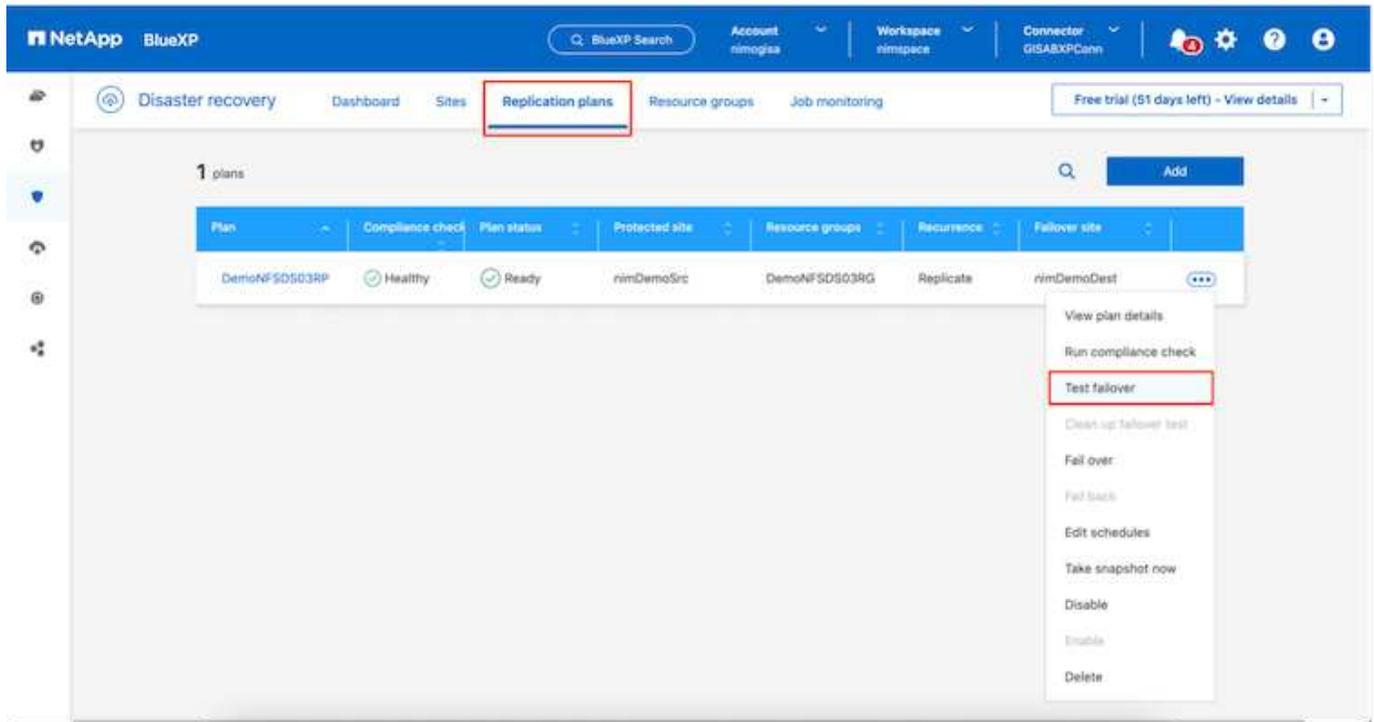


BlueXP DRaaS 包含下列工作流程：

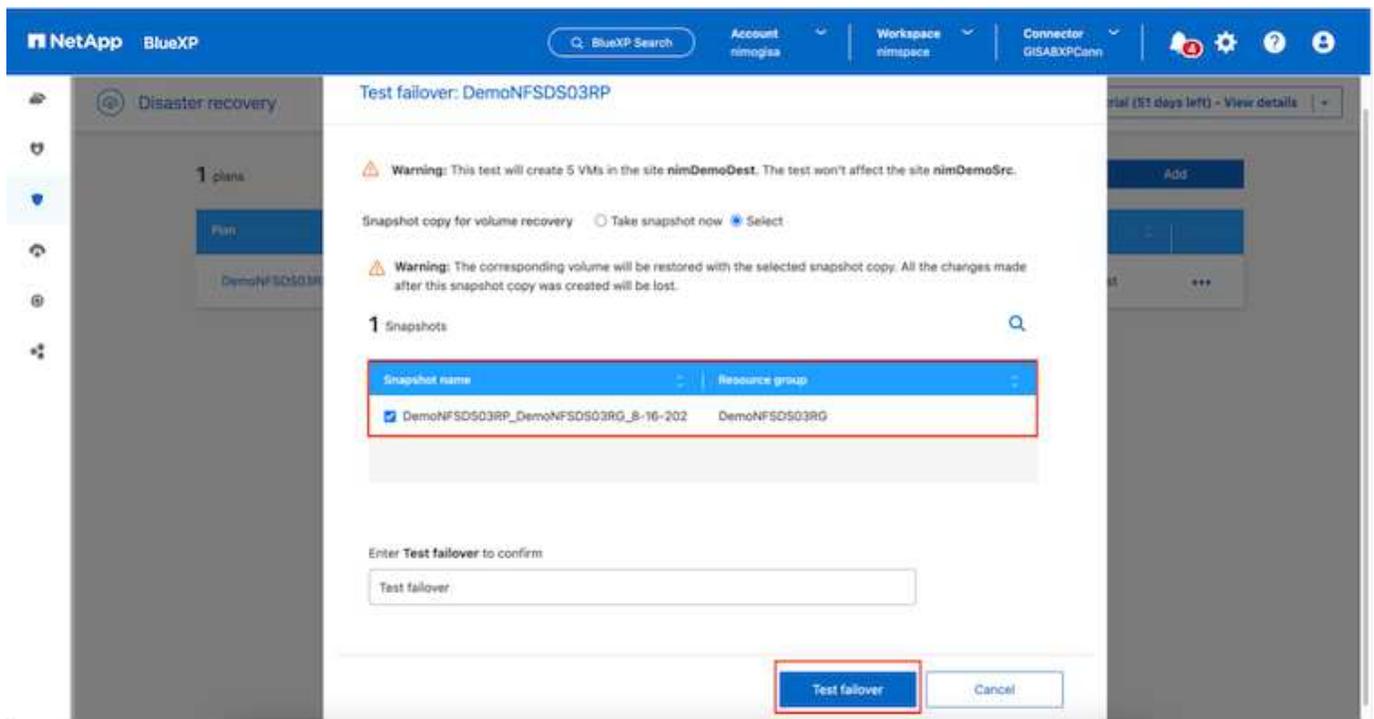
- 測試容錯移轉（包括定期自動模擬）
- 清理容錯移轉測試
- 容錯移轉
- 容錯回復

測試容錯移轉

BlueXP DRaaS 中的測試容錯移轉是一種作業程序、可讓 VMware 管理員在不中斷正式作業環境的情況下、完全驗證其還原計畫。

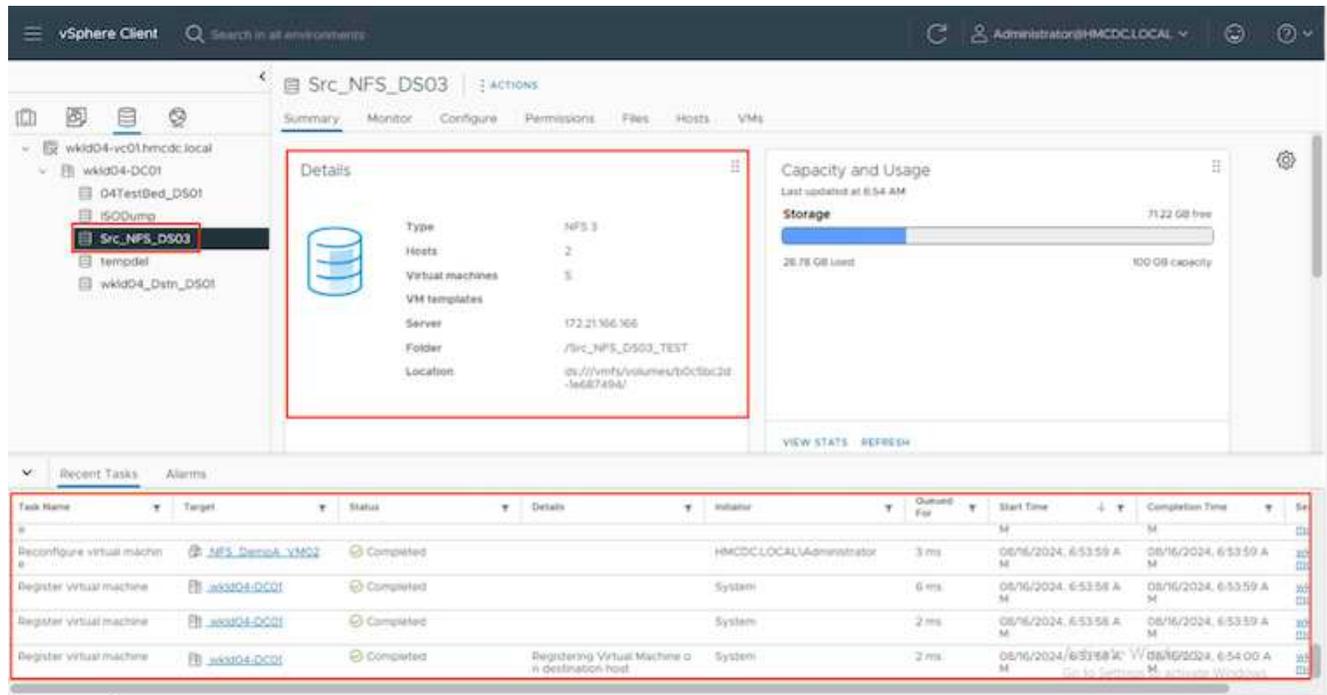


BlueXP DRaaS 整合了將快照選為測試容錯移轉作業的選用功能。此功能可讓 VMware 管理員驗證環境中最近所做的任何變更、是否都會複寫到目的地站台、因此在測試期間會出現。這些變更包括 VM 客體作業系統的修補程式



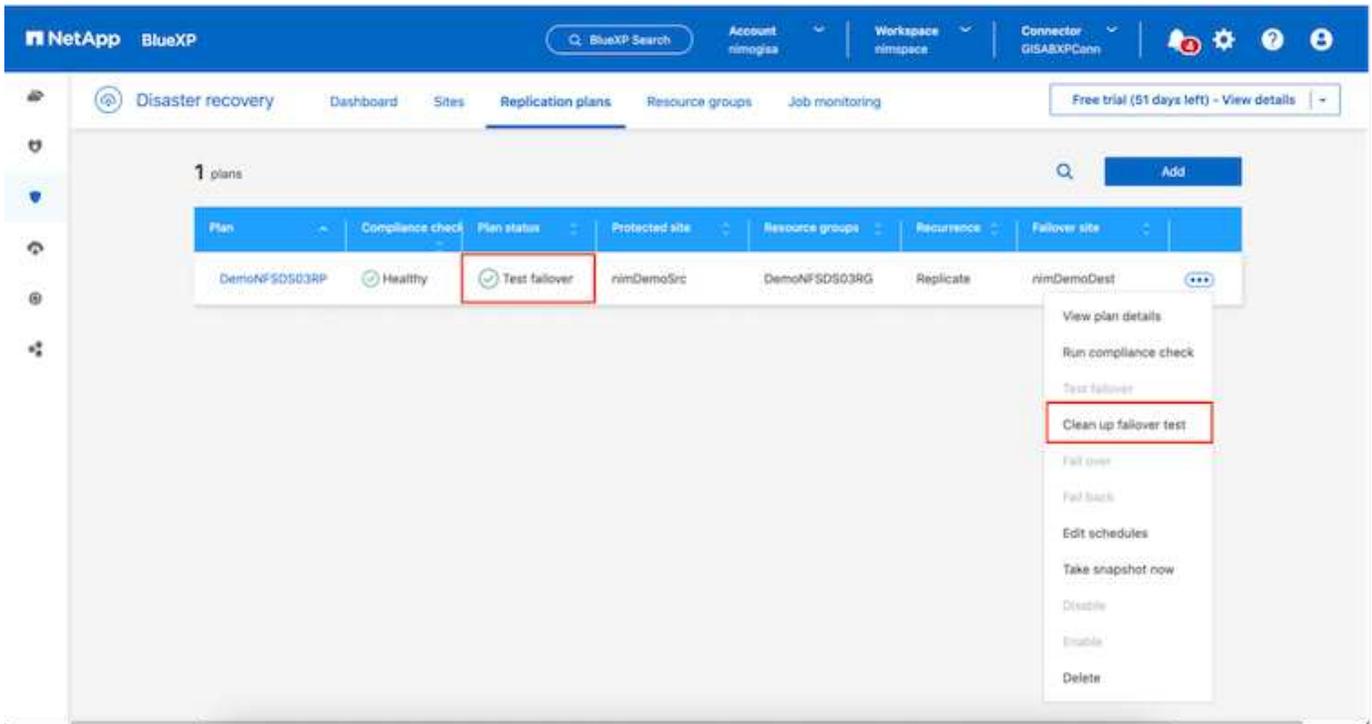
當 VMware 管理員執行測試容錯移轉作業時、BlueXP DRaaS 會自動執行下列工作：

- 觸發 SnapMirror 關係、以更新目的地站台上的儲存設備、以及正式作業站台最近所做的任何變更。
- 在 DR 儲存陣列上建立 FlexVol 磁碟區的 NetApp FlexClone 磁碟區。
- 將 FlexClone 磁碟區中的 NFS 資料存放區連線至 DR 站台上的 ESXi 主機。
- 將 VM 網路介面卡連線至對應期間指定的測試網路。
- 依照 DR 站台上為網路定義的方式、重新設定 VM 來賓作業系統網路設定。
- 執行已儲存在複寫計畫中的任何自訂命令。
- 依複寫計畫中定義的順序開啟虛擬機器電源。



清理容錯移轉測試作業

在複寫計畫測試完成、VMware 管理員回應清理提示後、就會執行清理容錯移轉測試作業。



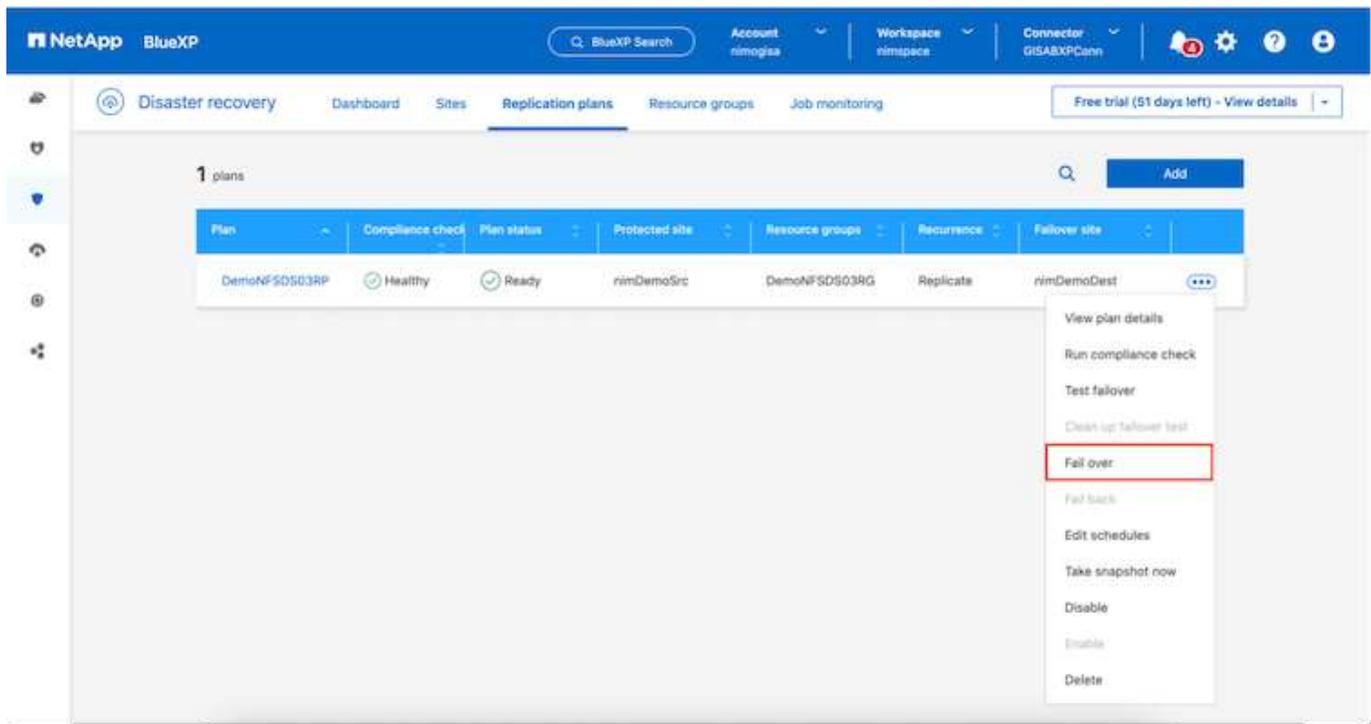
此動作會將虛擬機器（VM）和複寫計畫的狀態重設為就緒狀態。

當 VMware 管理員執行恢復作業時、BlueXP DRaaS 會完成下列程序：

1. 它會在用於測試的 FlexClone 複本中關閉每個恢復的 VM 。
2. 它會刪除用於在測試期間呈現已恢復虛擬機器的 FlexClone Volume 。

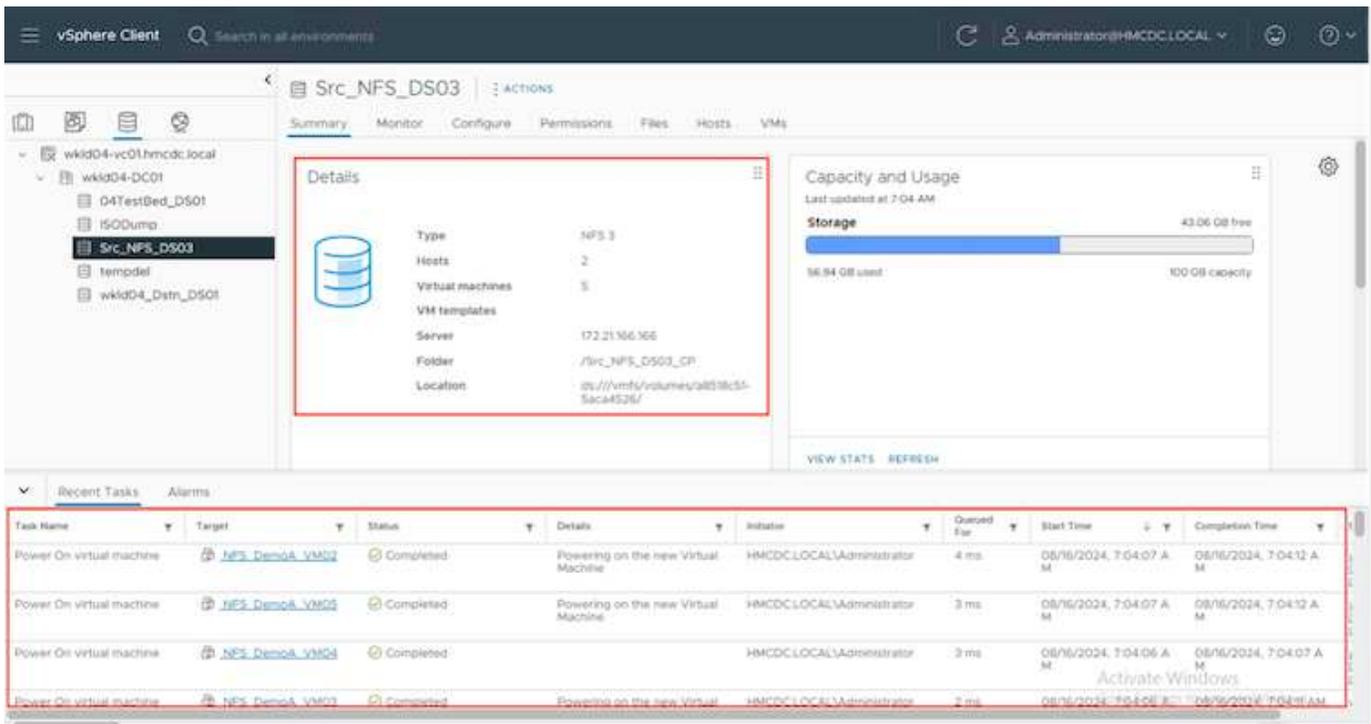
計畫性移轉與容錯移轉

BlueXP DRaaS 有兩種方法可執行真正的容錯移轉：規劃移轉和容錯移轉。第一種方法是規劃移轉、將 VM 關機和儲存複寫同步整合到程序中、以恢復或有效地將 VM 移到目的地站台。計畫性移轉需要存取來源站台。第二種方法是容錯移轉、這是一種計畫性 / 非計畫性的容錯移轉、可從上次能夠完成的儲存複寫間隔、在目的地站台上還原 VM 。根據解決方案中設計的 RPO 、災難恢復案例中可能會有部分資料遺失。



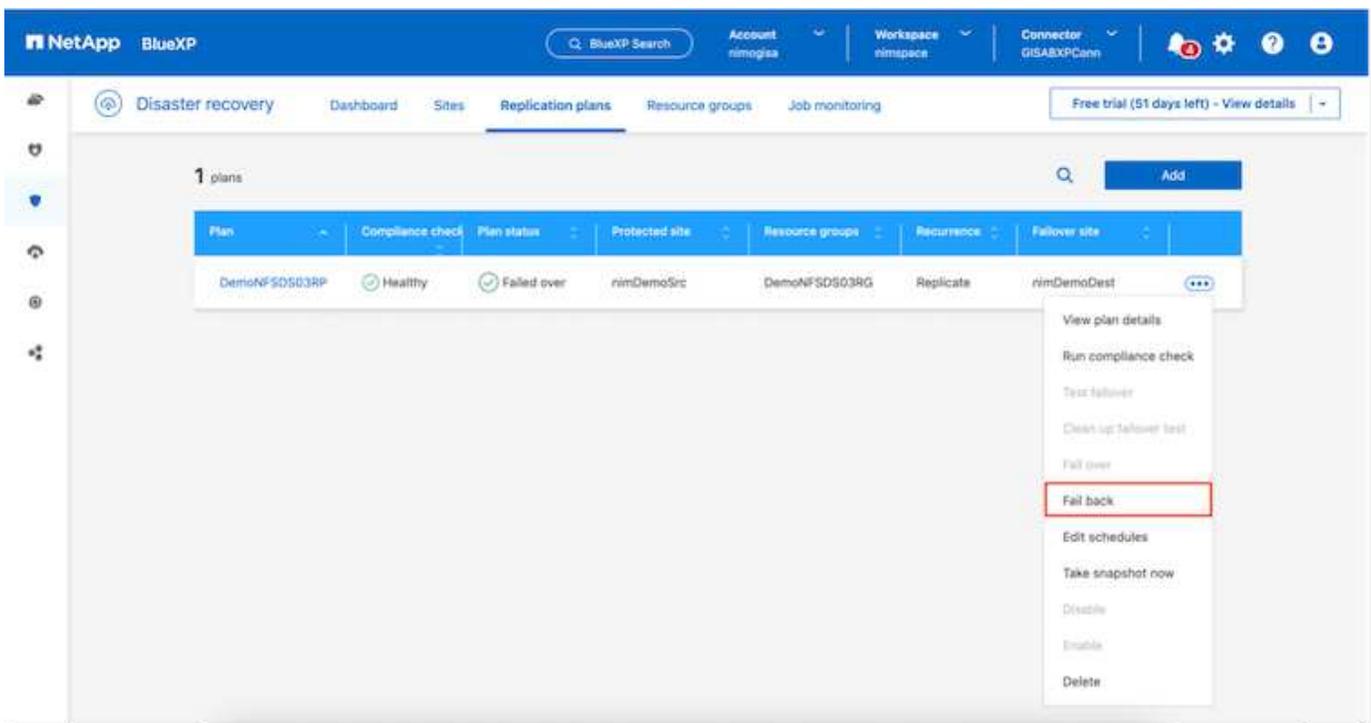
當 VMware 管理員執行容錯移轉作業時、BlueXP DRaaS 會自動執行下列工作：

- 中斷並容錯移轉 NetApp SnapMirror 關係。
- 將複寫的 NFS 資料存放區連接到 DR 站台的 ESXi 主機。
- 將 VM 網路介面卡連接到適當的目的地站台網路。
- 重新設定目標站台上為網路定義的 VM 客體作業系統網路設定。
- 執行已儲存在複寫計畫中的任何自訂命令（如果有）。
- 依複寫計畫中定義的順序開啟虛擬機器電源。



容錯回復

容錯回復是一種選擇性的程序、可在恢復後還原來源和目的地站台的原始組態。



VMware 管理員可以在準備好將服務還原至原始來源站台時、設定並執行容錯回復程序。

- 附註：* BlueXP DRaaS 會在還原複製方向之前、將任何變更複製回原始來源虛擬機器。此程序從已完成容錯轉移至目標的關係開始、並涉及下列步驟：

- 將卸載並取消註冊目的地站台上的虛擬機器和磁碟區。
- 中斷原始來源上的 SnapMirror 關係會中斷、使其讀取 / 寫入。
- 重新同步 SnapMirror 關係以反轉複寫。
- 將磁碟區掛載到來源、開啟電源並登錄來源虛擬機器。

如需存取及設定 BlueXP DRaaS 的詳細資訊，請參閱["瞭解適用於 VMware 的 BlueXP 災難恢復"](#)。

監控與儀表板

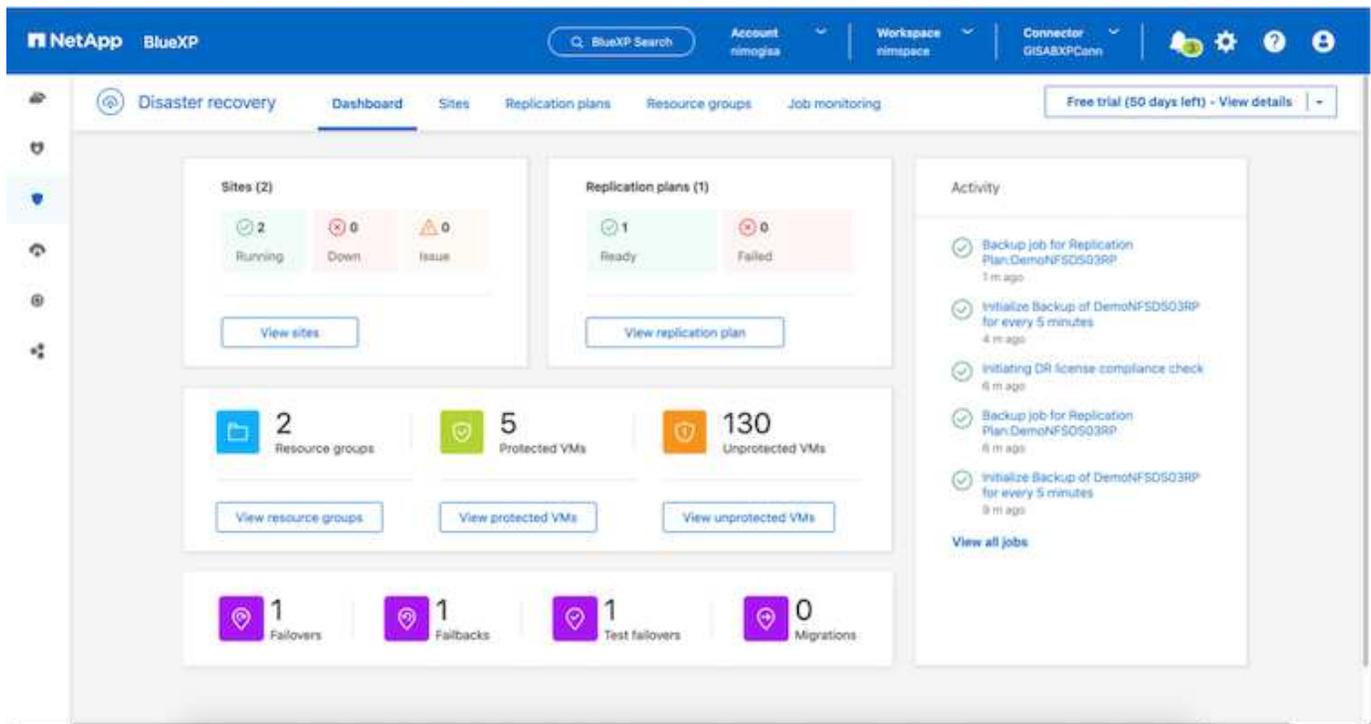
從 BlueXP 或 ONTAP CLI、您可以監控適當資料存放區磁碟區的複寫健全狀況狀態、並可透過工作監控來追蹤容錯移轉或測試容錯移轉的狀態。

ID	Status	Workload	Name	Start time	End time
d923e507-b2c2-401	In pro...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:5...	-
3549cc9c-aa4e-45e	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:5...	08/16/2024, 04:5...
5cb01bcc-9ea6-4af1	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:5...
a2f225d9-b7be-4c2f	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
2f8b44d4-4be2-46f	Succe...	Compliance	Compliance check for Replication Plan: D...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
398bc6a3-ata8-48d	Succe...	Compliance	Initialize Compliance of DemoNFSDS03R...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
97fdbed8-6f77-459f	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
bffc018e-ca3a-409d	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:4...	08/16/2024, 04:4...
cde759a8-ebef-498	Succe...	Backup	Backup job for Replication Plan:DemoNF...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:4...
a414daba-9830-4c5	Succe...	Backup	Initialize Backup of DemoNFSDS03RP for...	08/16/2024, 04:3...	08/16/2024, 04:3...



如果某个工作目前正在進行或排入佇列中、而您想要停止該工作、則有一個選項可以取消該工作。

透過 BlueXP 災難恢復儀表板、您可以安心地評估災難恢復站台和複寫計畫的狀態。如此一來、系統管理員就能迅速識別健全、中斷連線或降級的站台和計畫。



這是一套功能強大的解決方案、可處理量身打造且自訂的災難恢復計畫。當發生災難並決定啟動 DR 站台時、只要按一下按鈕、就能依照計畫進行容錯移轉或容錯移轉。

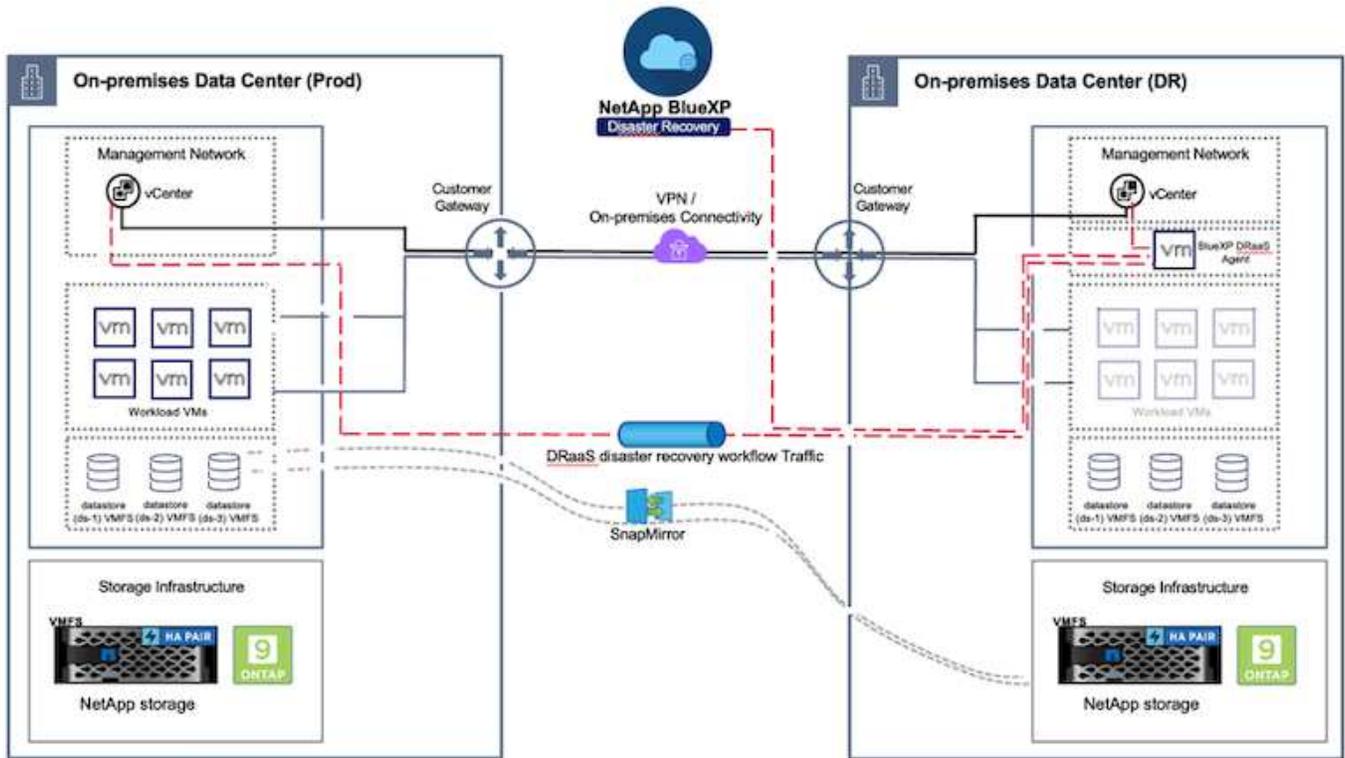
若要深入瞭解此程序，請隨時觀看詳細的逐步解說影片或使用["解決方案模擬器"](#)。

災難恢復使用 BlueXP DRaaS for VMFS 資料存放區

利用從正式作業站台到災難恢復站台的區塊層級複寫來進行災難恢復、是一種彈性且具成本效益的方法、可保護工作負載免受站台中斷和資料毀損事件（例如勒索軟體攻擊）的影響。透過 NetApp SnapMirror 複寫、使用 VMFS 資料存放區執行內部部署 ONTAP 系統的 VMware 工作負載、可複寫至 VMware 所在的指定恢復資料中心內的另一個 ONTAP 儲存系統

本文件本節說明 BlueXP DRaaS 的組態、以便為內部部署的 VMware VM 設定災難恢復到另一個指定站台。在此設定中、BlueXP 帳戶、BlueXP Connector、新增於 BlueXP 工作區內的 ONTAP 陣列、是從 VMware vCenter 與 ONTAP 儲存設備進行通訊所需的。此外、本文件詳細說明如何在站台之間設定複寫、以及如何設定及測試恢復計畫。最後一節說明如何執行完整的站台容錯移轉、以及如何在主站台恢復並在線上購買時進行容錯回復。

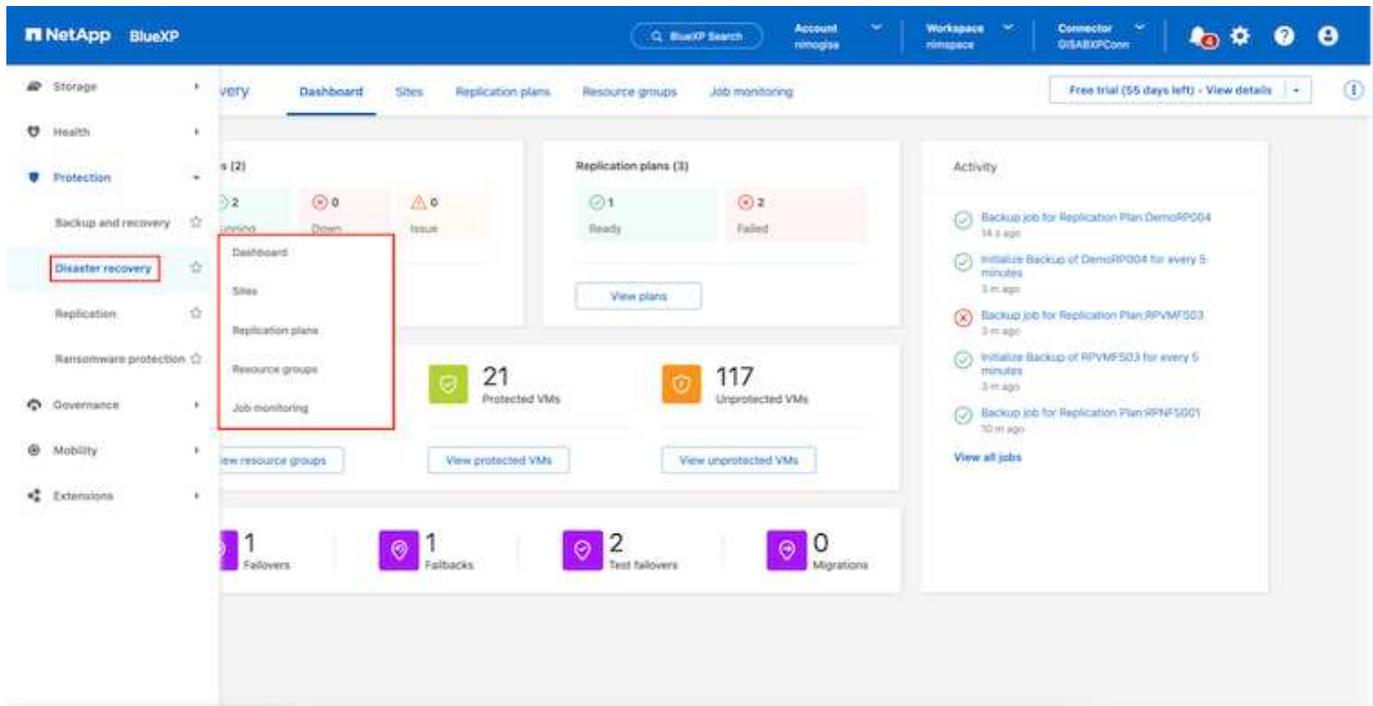
使用整合至 NetApp BlueXP 主控台的 BlueXP 災難恢復服務、客戶可以探索內部部署的 VMware vCenter 與 ONTAP 儲存設備、建立資源群組、建立災難恢復計畫、將其與資源群組建立關聯、以及測試或執行容錯移轉和容錯回復。SnapMirror 提供儲存層級的區塊複寫功能、可讓兩個站台以遞增變更的方式保持最新狀態、因此 RPO 最長可達 5 分鐘。您也可以將災難恢復程序模擬為一般動作、而不會影響正式作業和複寫的資料存放區、或產生額外的儲存成本。BlueXP 災難恢復利用 ONTAP 的 FlexClone 技術，從災難恢復站點上的上次複製快照中創建一個空間效率極高的 VMFS 數據存儲副本。災難恢復測試完成後、客戶只需刪除測試環境、就能完全不影響實際複製的正式作業資源。當實際容錯移轉需要（計畫性或非計畫性）時、只要按幾下滑鼠、BlueXP 災難恢復服務就會協調所有必要步驟、以便自動在指定的災難恢復站台上啟動受保護的虛擬機器。服務也會反轉與主要站台的 SnapMirror 關係、並視需要將任何變更從次要複寫至主要、以進行容錯回復作業。相較於其他知名的替代方案、所有這些都只需花費一小部分的成本即可達成。



快速入門

若要開始使用 BlueXP 災難恢復、請使用 BlueXP 主控台、然後存取服務。

1. 登入 BlueXP 。
2. 從 BlueXP 左側導覽中、選取保護 > 災難恢復。
3. BlueXP 災難恢復儀表板即會出現。



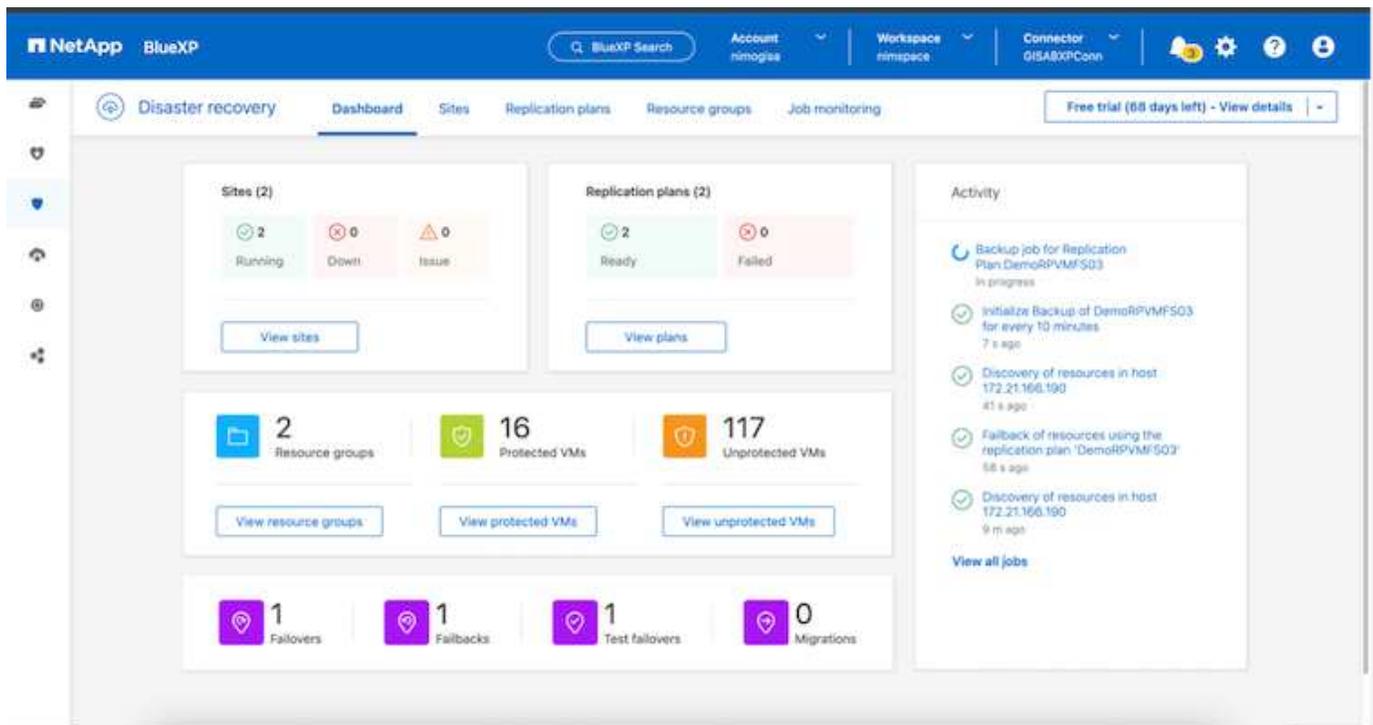
在設定災難恢復計畫之前、請確保符合下列先決條件：

- BlueXP Connector 已在 NetApp BlueXP 中設定。連接器應部署在 AWS VPC 中。
- BlueXP Connector 執行個體可連線至來源和目的地 vCenter 和儲存系統。
- 在 BlueXP 中新增內部部署的 NetApp 儲存系統、以裝載 VMware 的 VMFS 資料存放區。
- 使用 DNS 名稱時、應具備 DNS 解析。否則、請使用 vCenter 的 IP 位址。
- SnapMirror 複寫是針對指定的 VMFS 型資料存放區磁碟區進行設定。

在來源站台和目的地站台之間建立連線後、請繼續進行組態步驟、大約需要 3 到 5 分鐘。



NetApp 建議在災難恢復站台或第三站台部署 BlueXP Connector、以便 BlueXP Connector 能在實際中斷或自然災害期間透過網路與來源和目的地資源進行通訊。



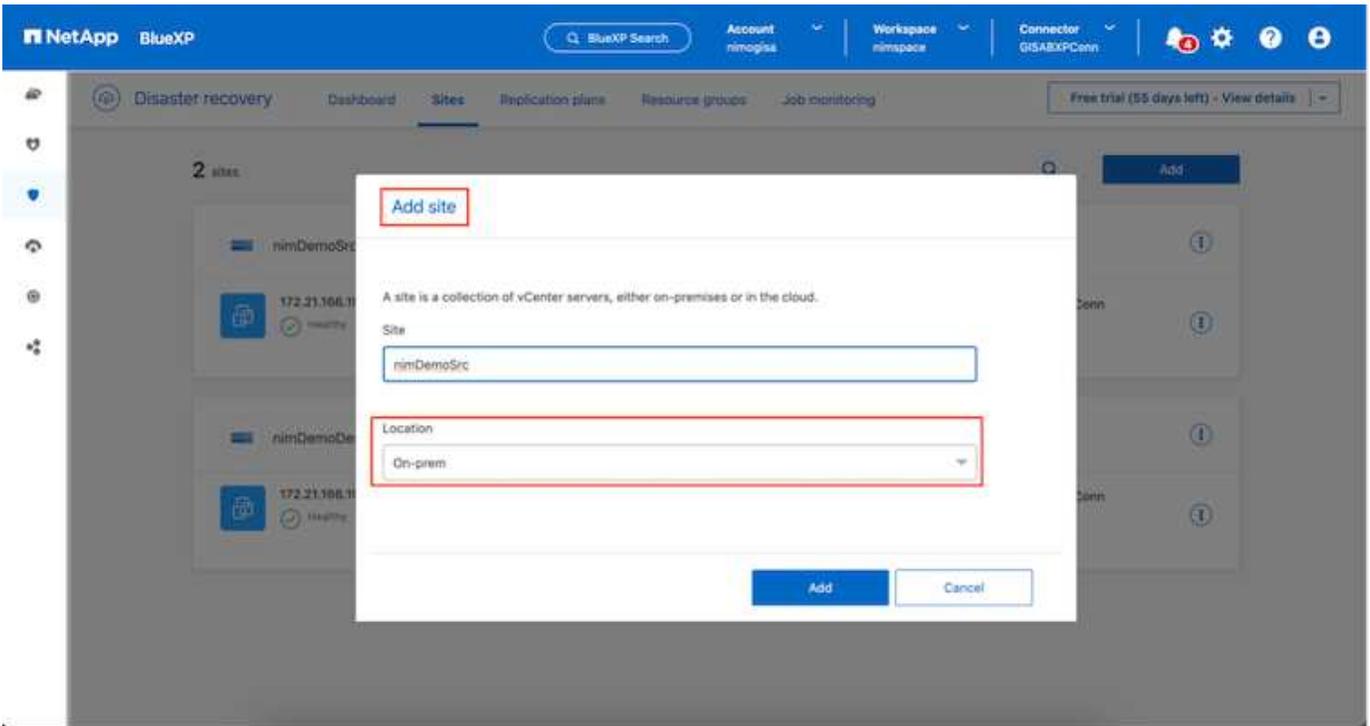
在撰寫本文檔時、對內部部署到內部部署 VMFS 資料存放區的支援已在技術預覽中。此功能同時支援 FC 和 iSCSI 傳輸協定型 VMFS 資料存放區。

BlueXP 災難恢復組態

準備災難恢復的第一步是探索內部部署 vCenter 和儲存資源、並將其新增至 BlueXP 災難恢復。

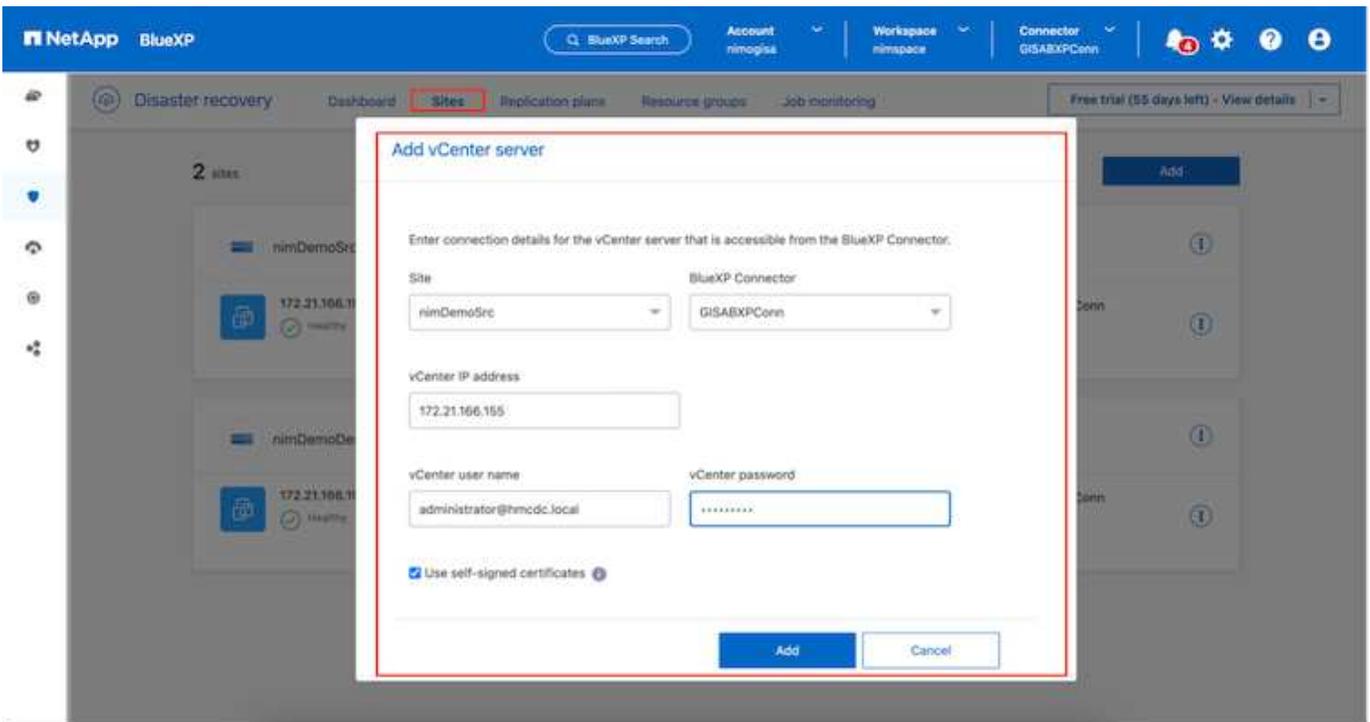


確保 ONTAP 儲存系統已新增至畫布內的工作環境。開啟 BlueXP 主控台、從左側導覽中選取 * 保護 > 災難恢復 *。選取 * 探索 vCenter 伺服器 * 或使用上方功能表、選取 * 站台 > 新增 > 新增 vCenter *。

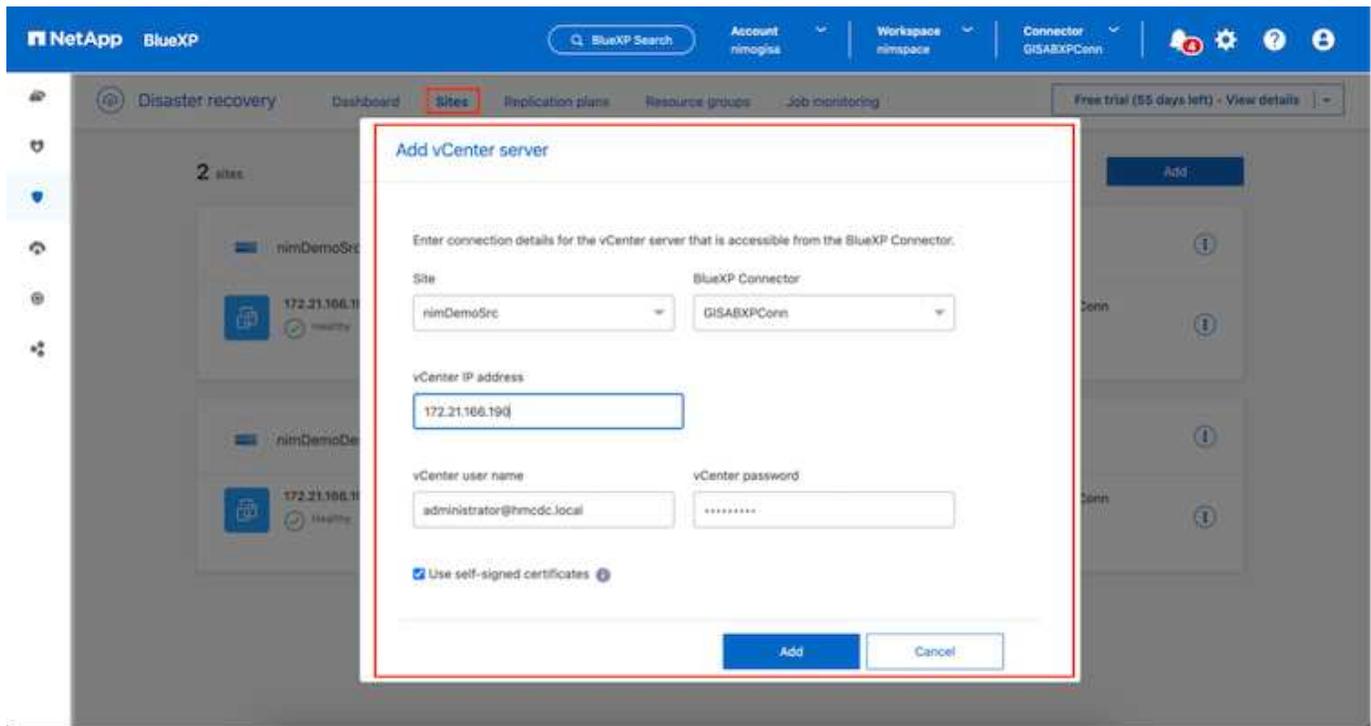


新增下列平台：

- * 資料來源 * ◦ 內部部署 vCenter ◦



- * 目的地 * ◦ VMC SDDC vCenter ◦



一旦新增 vCenter、就會觸發自動探索。

設定來源站台和目的地站台之間的儲存複寫

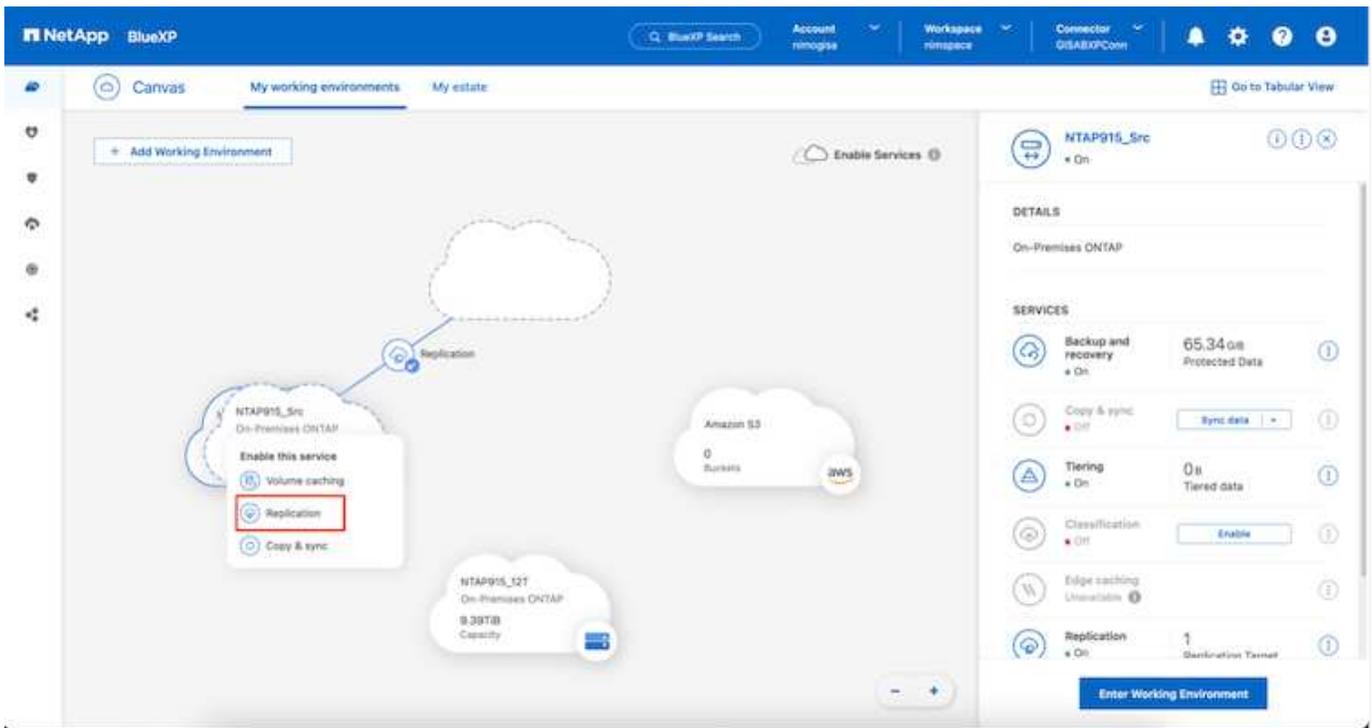
SnapMirror 使用 ONTAP 快照來管理資料從一個位置傳輸到另一個位置。最初、根據來源磁碟區快照建立的完整複本會複製到目的地、以執行基準同步。當資料來源發生變更時、系統會建立新的快照、並與基準快照進行比較。然後、發現已變更的區塊會複寫到目的地、而較新的快照會成為目前的基準或最新的通用快照。如此一來、程序就能重複執行、並將遞增更新傳送至目的地。

建立 SnapMirror 關係後、目的地 Volume 會處於線上唯讀狀態、因此仍可存取。SnapMirror 可搭配實體儲存區塊使用、而非檔案或其他邏輯層級。這表示目的地 Volume 是來源的相同複本、包括快照、Volume 設定等。如果來源 Volume 正在使用 ONTAP 空間效率功能、例如資料壓縮和重複資料刪除、則複寫的 Volume 將保留這些最佳化設定。

中斷 SnapMirror 關係會使目的地磁碟區可寫入、而且通常會在 SnapMirror 用於將資料同步至 DR 環境時用於執行容錯移轉。SnapMirror 非常精密、可讓容錯移轉站上變更的資料、在稍後重新連線時、有效地重新同步回主要系統、然後重新建立原始的 SnapMirror 關係。

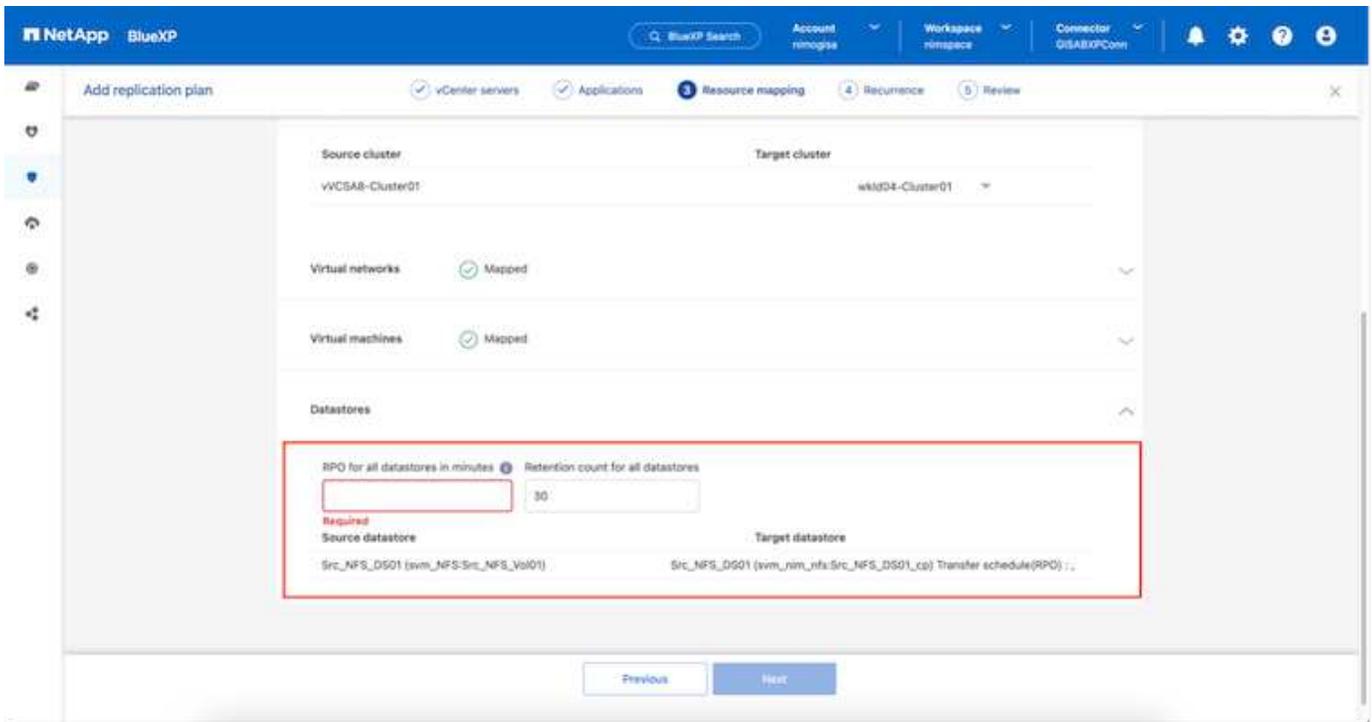
如何為 VMware 災難恢復設定

建立 SnapMirror 複寫的程序對於任何指定的應用程式都維持不變。程序可以是手動或自動化。最簡單的方法是利用 BlueXP 來設定 SnapMirror 複寫、方法是將環境中的來源 ONTAP 系統簡單地拖放到目的地上、以觸發引導完成其餘程序的精靈。



如果符合下列兩項條件、BlueXP DRaaS 也可以自動化相同的資料：

- 來源叢集和目的地叢集之間有對等關係。
- 來源 SVM 和目的地 SVM 有對等關係。



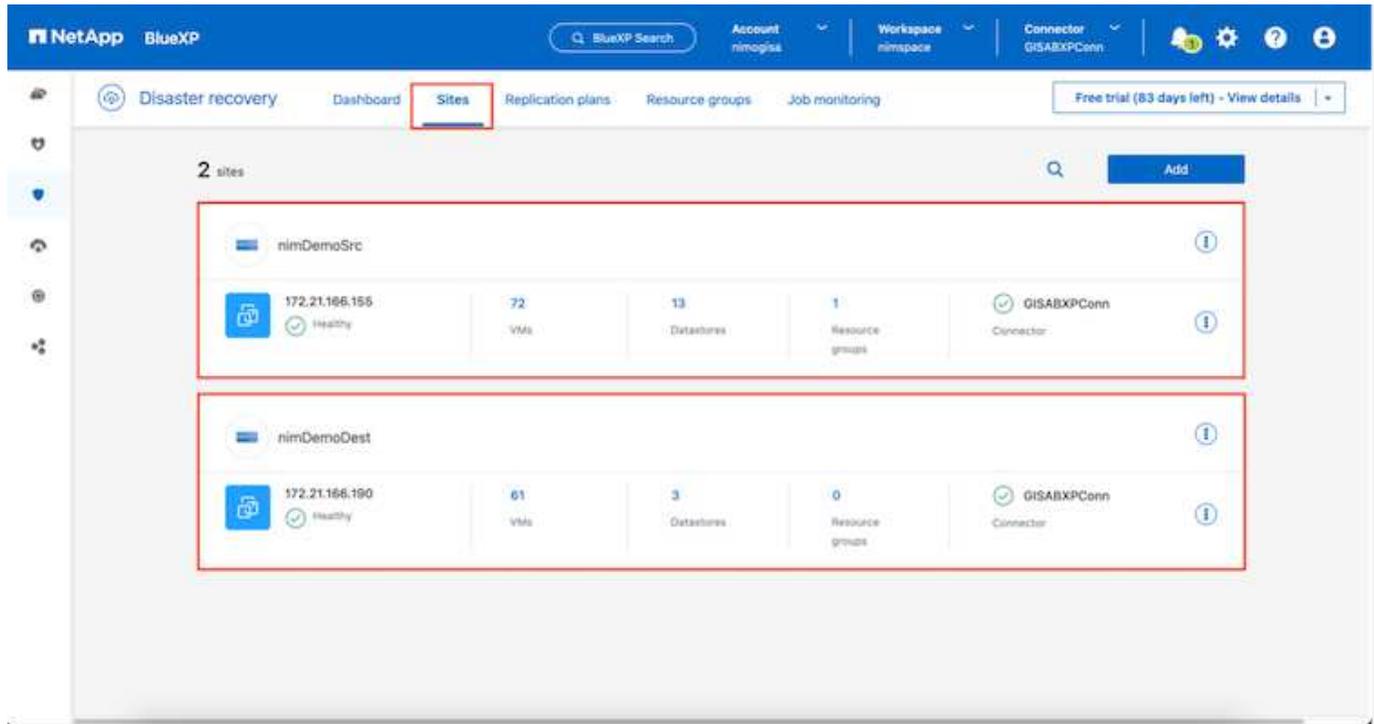
如果已透過 CLI 為磁碟區設定 SnapMirror 關係、BlueXP DRaaS 會擷取關係、並繼續執行其餘的工作流程作業。



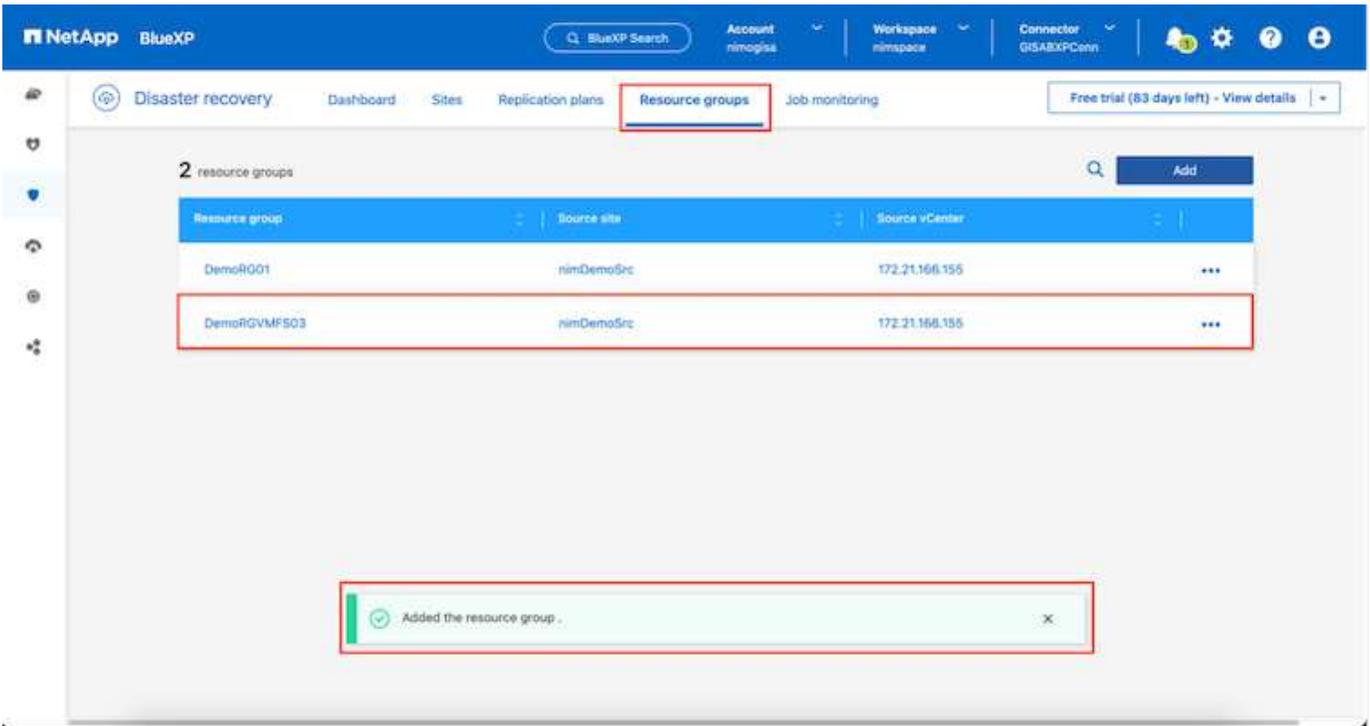
除了上述方法之外、也可以透過 ONTAP CLI 或系統管理員建立 SnapMirror 複寫。無論使用 SnapMirror 同步資料的方法為何、BlueXP DRaaS 都能協調工作流程、以實現無縫且有效率的災難恢復作業。

BlueXP 災難恢復可以為您做些什麼？

新增來源和目的地站台之後、BlueXP 災難恢復會執行自動深度探索、並顯示 VM 及相關的中繼資料。BlueXP 災難恢復也會自動偵測虛擬機器所使用的網路和連接埠群組、並填入這些群組。

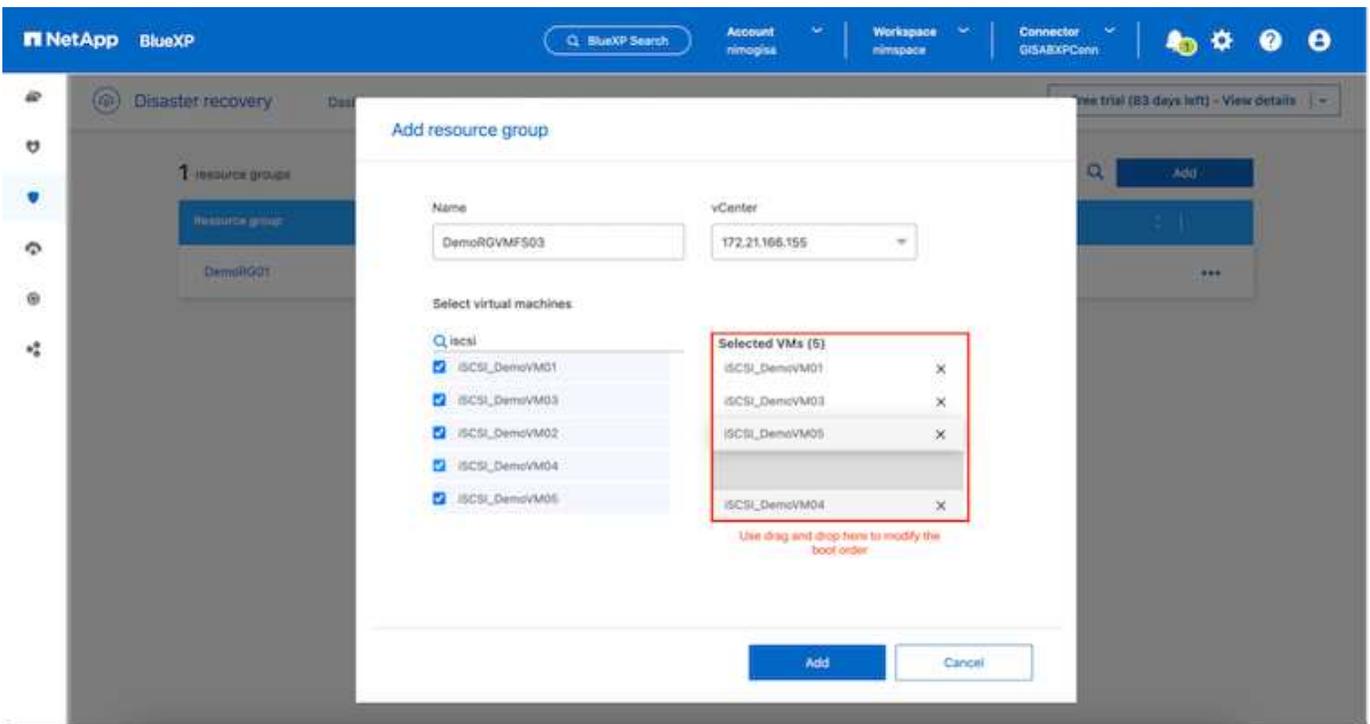


新增站台之後、VM 就可以分組到資源群組中。BlueXP 災難恢復資源群組可讓您將一組相關的 VM 分組為邏輯群組、其中包含可在恢復時執行的開機順序和開機延遲。若要開始建立資源群組、請瀏覽至 * 資源群組 *、然後按一下 * 建立新資源群組 *。

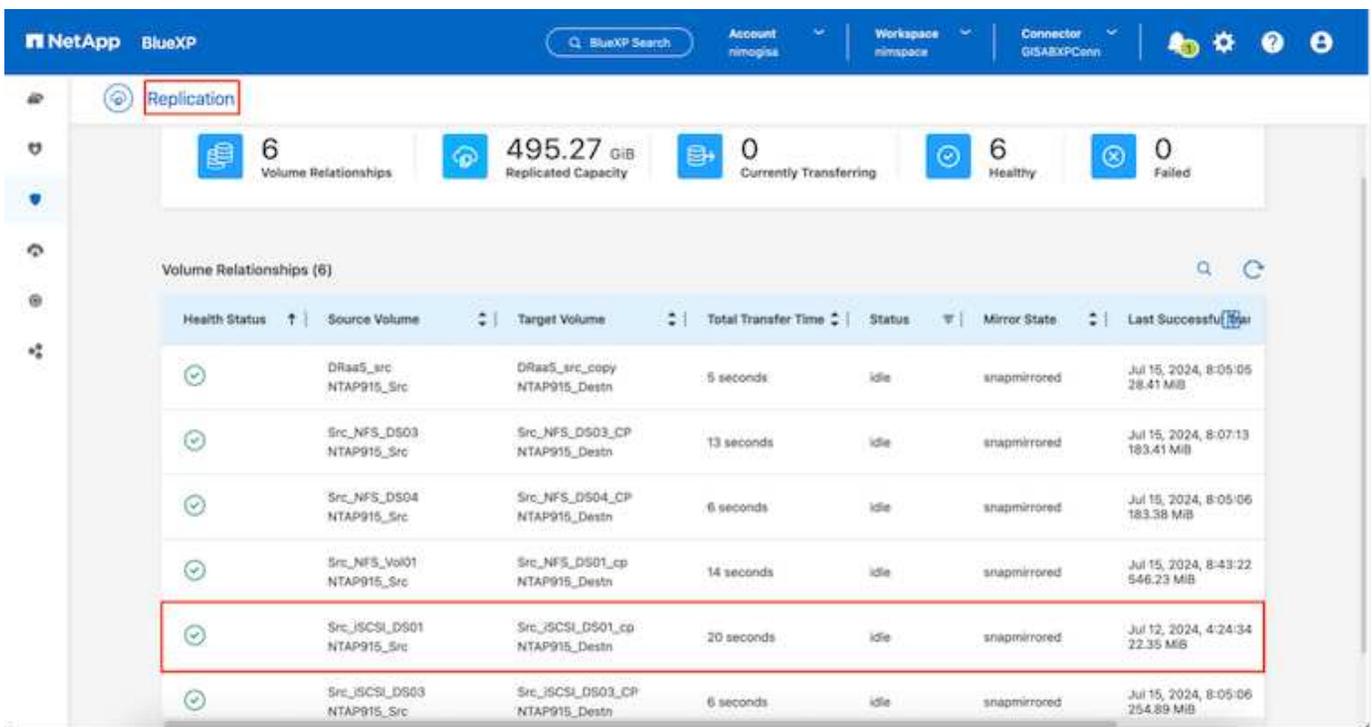
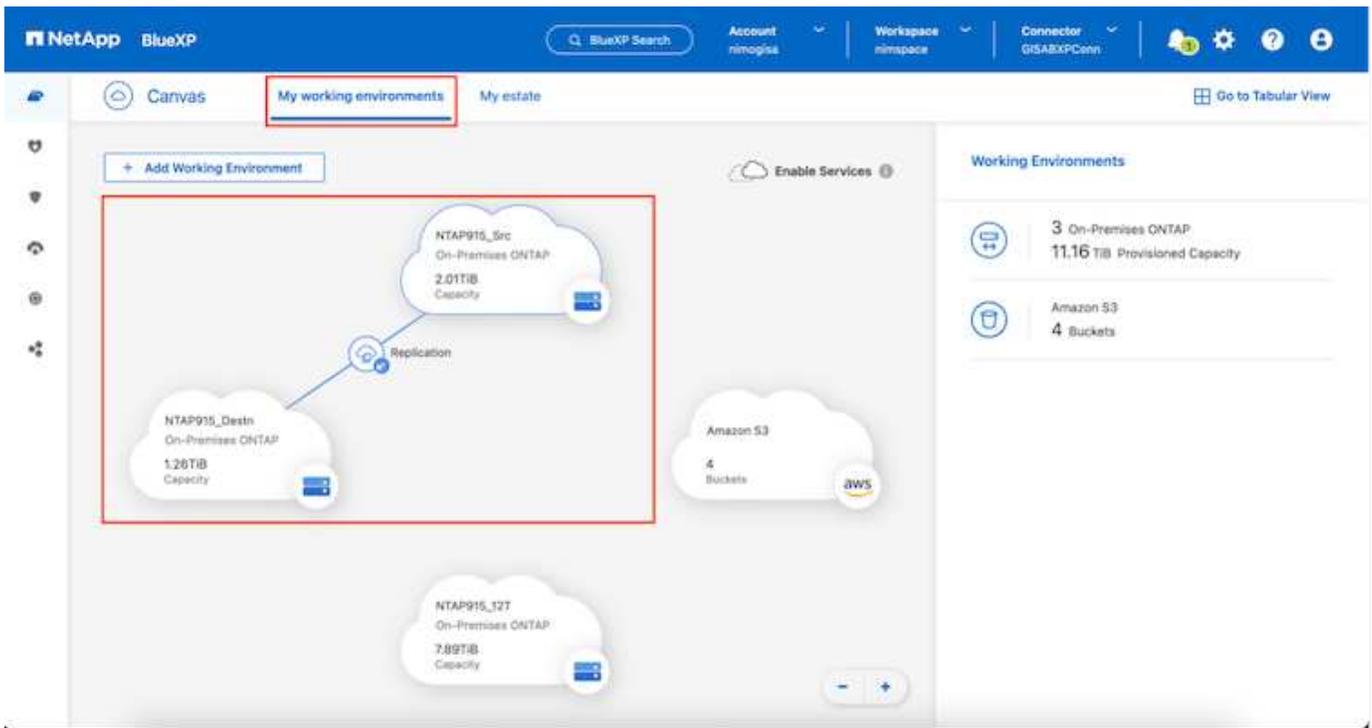


您也可以在建立複寫計畫時建立資源群組。

您可以使用簡單的拖放機制、在建立資源群組期間定義或修改 VM 的開機順序。

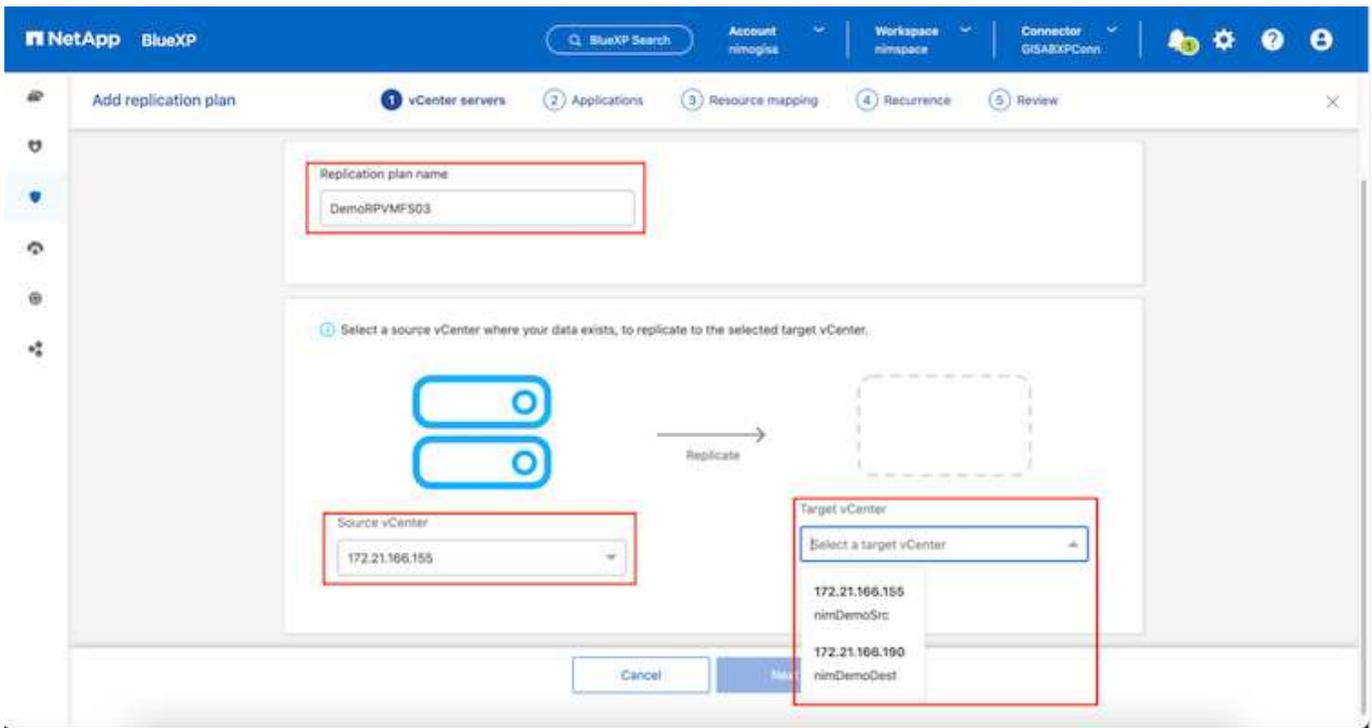


建立資源群組之後、下一步是建立執行藍圖或計畫、以便在發生災難時恢復虛擬機器和應用程式。如先決條件所述、可事先設定 SnapMirror 複寫、或使用建立複寫計畫時指定的 RPO 和保留計數來設定 DRaaS。

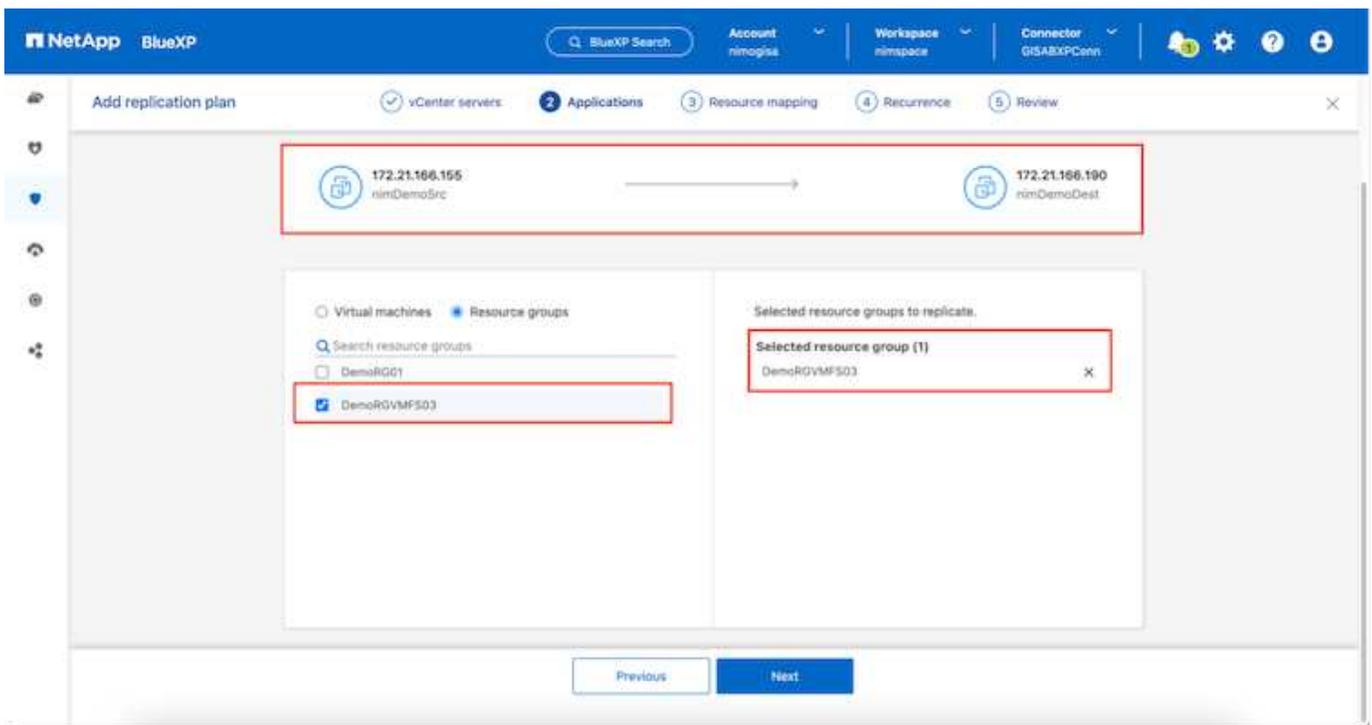


從下拉式選單中選取來源和目的地 vCenter 平台、然後挑選要納入計畫的資源群組、以及如何還原和開啟應用程式、以及如何對應叢集和網路、以設定複寫計畫。若要定義恢復計畫、請瀏覽至 * 複寫計畫 * 標籤、然後按一下 * 新增計畫 * 。

首先、選取來源 vCenter、然後選取目的地 vCenter。



下一步是選取現有的資源群組。如果未建立任何資源群組、則精靈會協助根據還原目標將所需的虛擬機器分組（基本上是建立功能性資源群組）。這也有助於定義應用程式虛擬機器還原的操作順序。

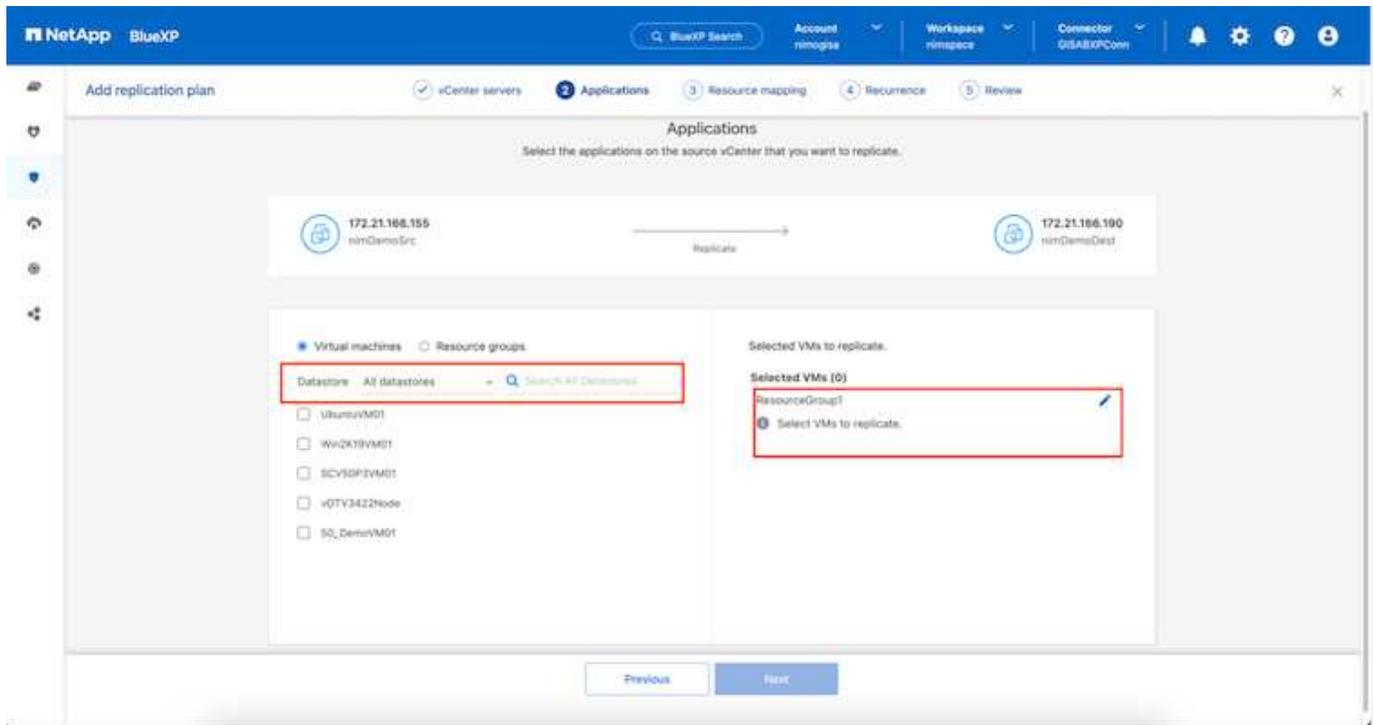


資源群組可讓您使用拖放功能來設定開機順序。它可用來輕鬆修改 VM 在恢復過程中開機的順序。

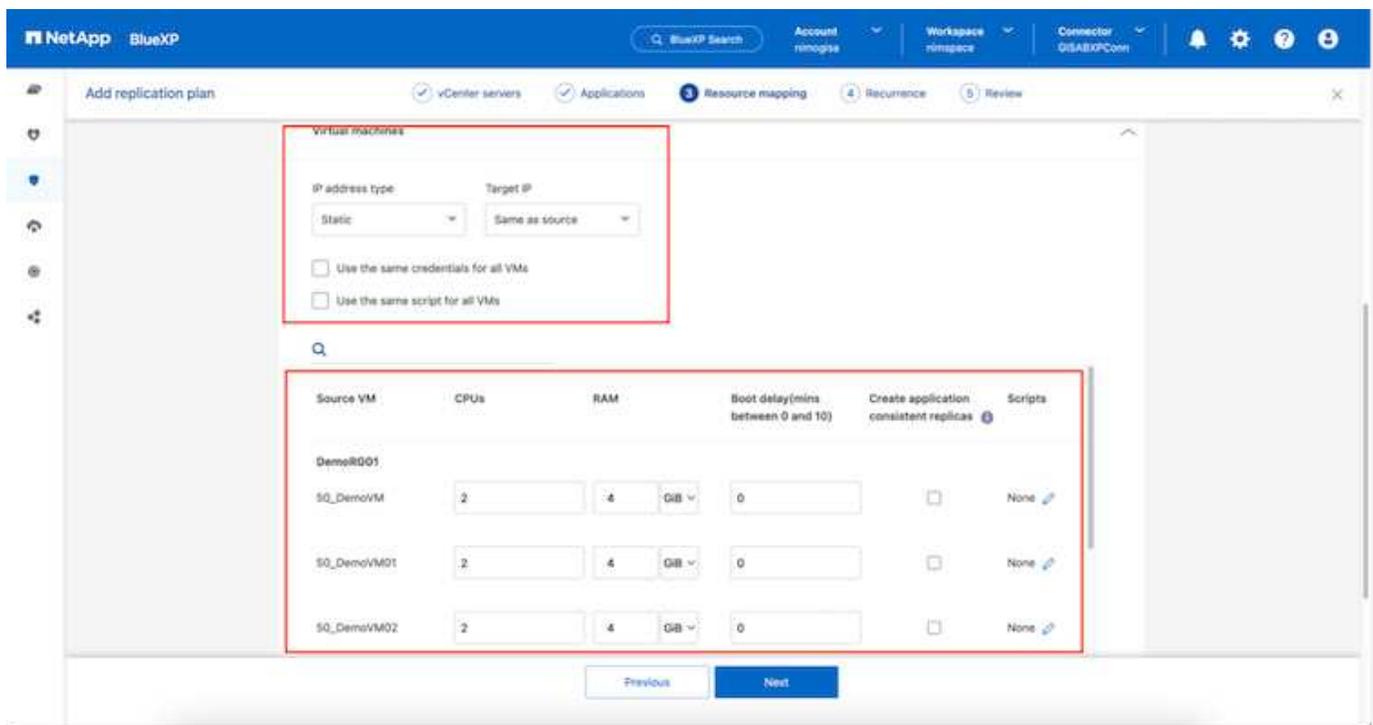


資源群組中的每個虛擬機器都會根據順序依序啟動。同時啟動兩個資源群組。

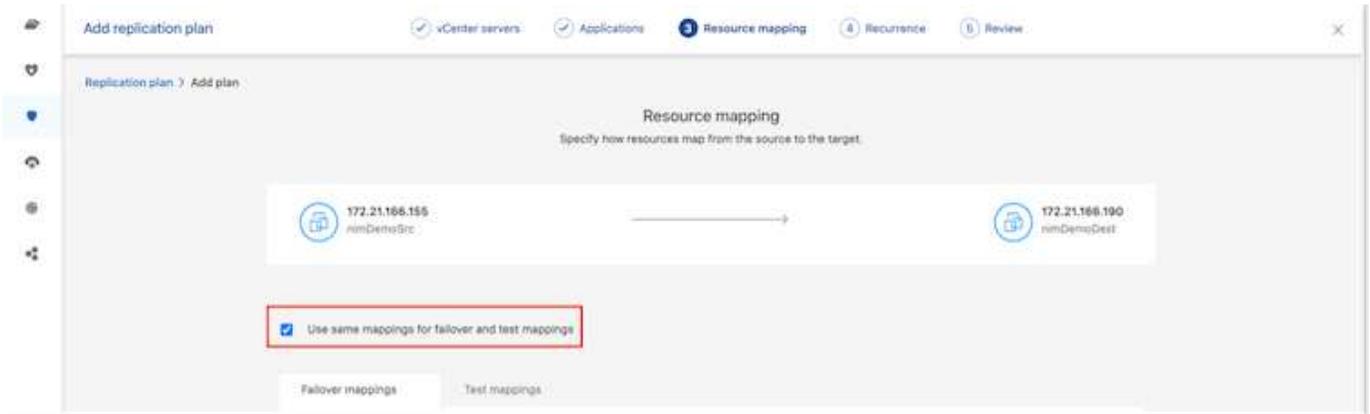
以下螢幕擷取畫面顯示如果未事先建立資源群組、則可根據組織需求篩選虛擬機器或特定資料存放區的選項。



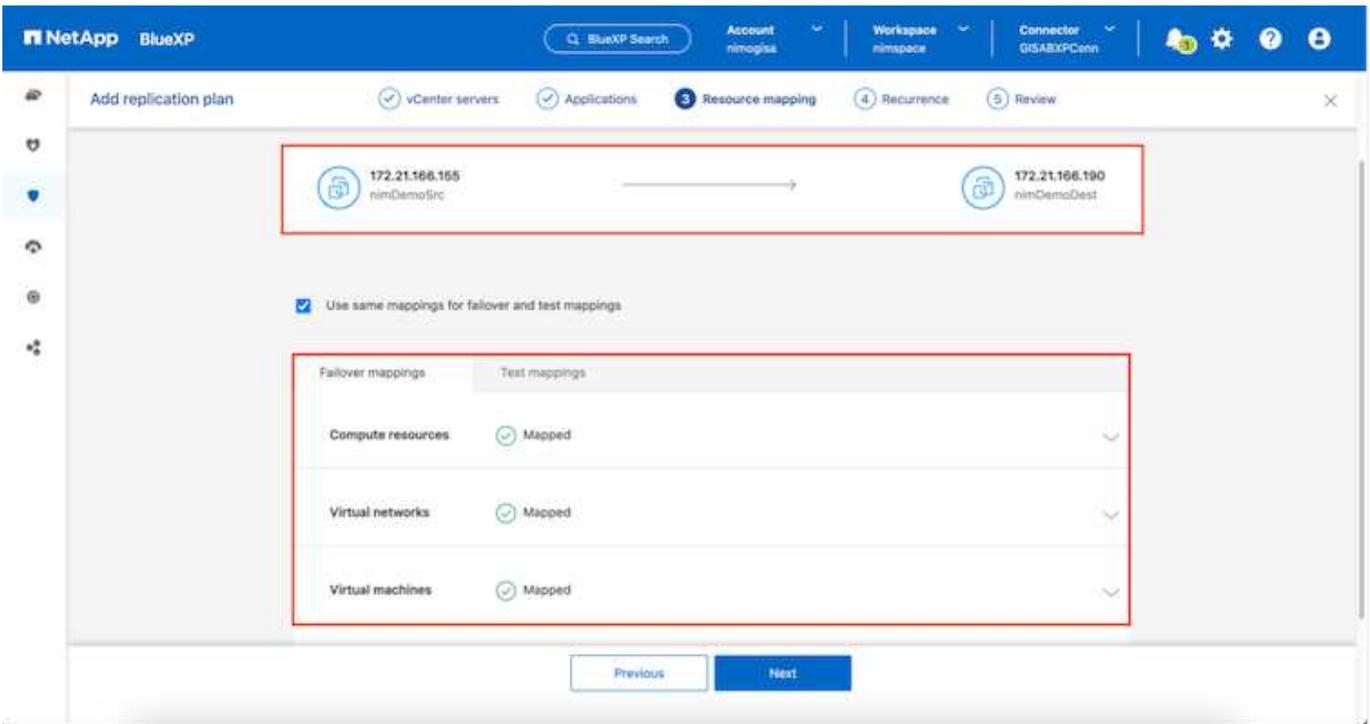
選取資源群組後、請建立容錯移轉對應。在此步驟中、指定來源環境中的資源如何對應到目的地。這包括運算資源、虛擬網路。IP 自訂、指令碼前後、開機延遲、應用程式一致性等。如需詳細資訊"建立複寫計畫"、請參閱。



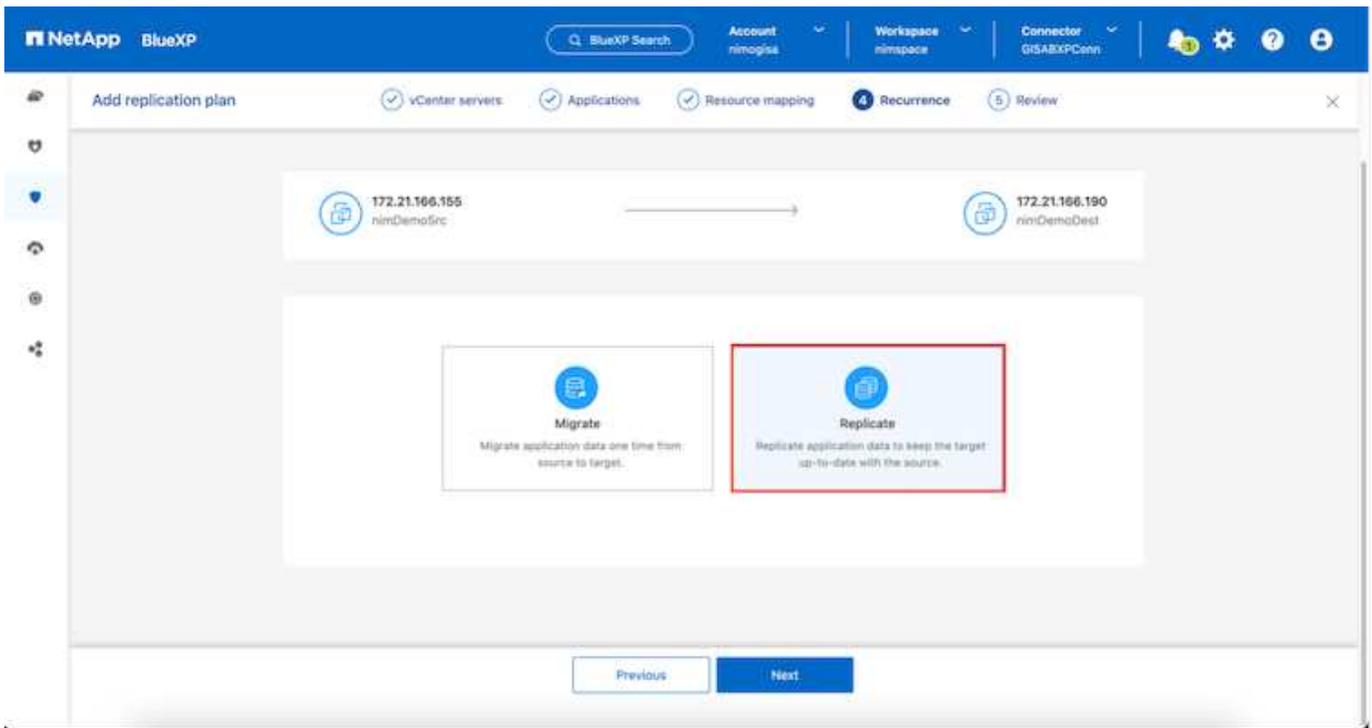
根據預設、測試和容錯移轉作業會使用相同的對應參數。若要為測試環境套用不同的對應、請在取消勾選核取方塊後、選取測試對應選項、如下所示：



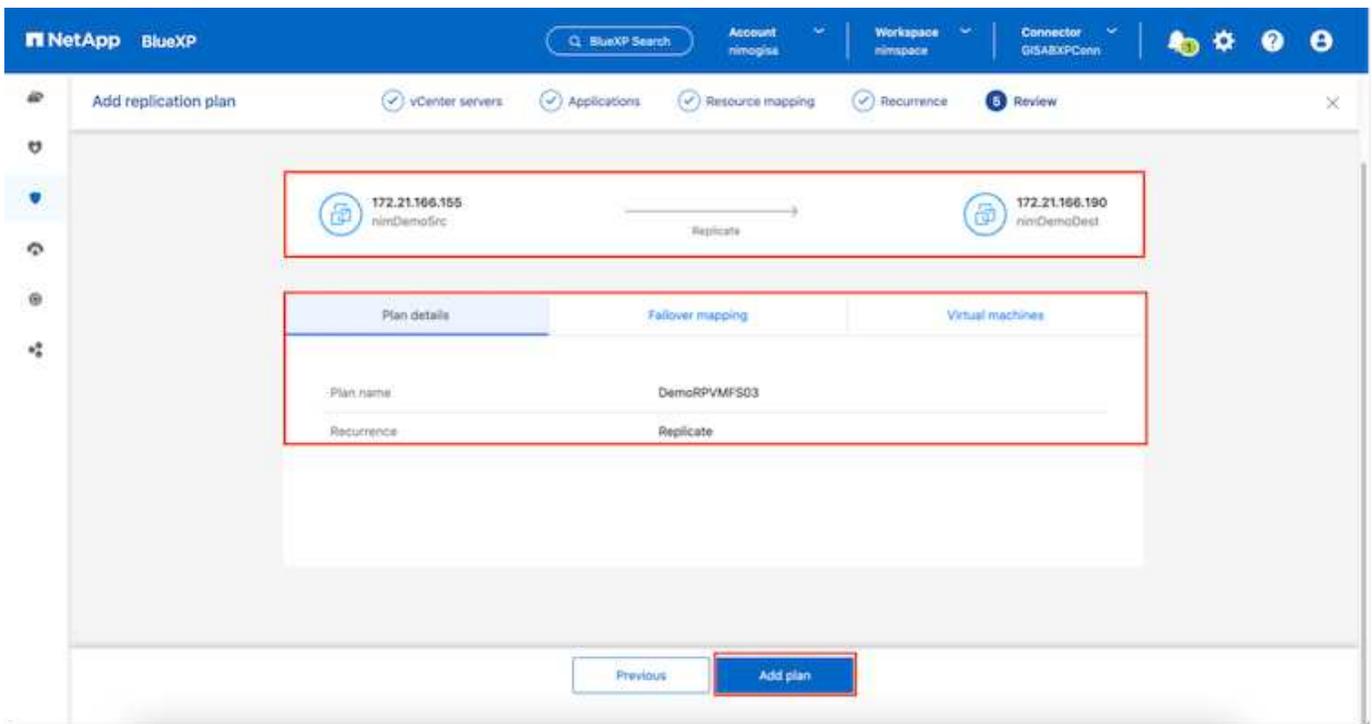
資源對應完成後、請按一下「下一步」。

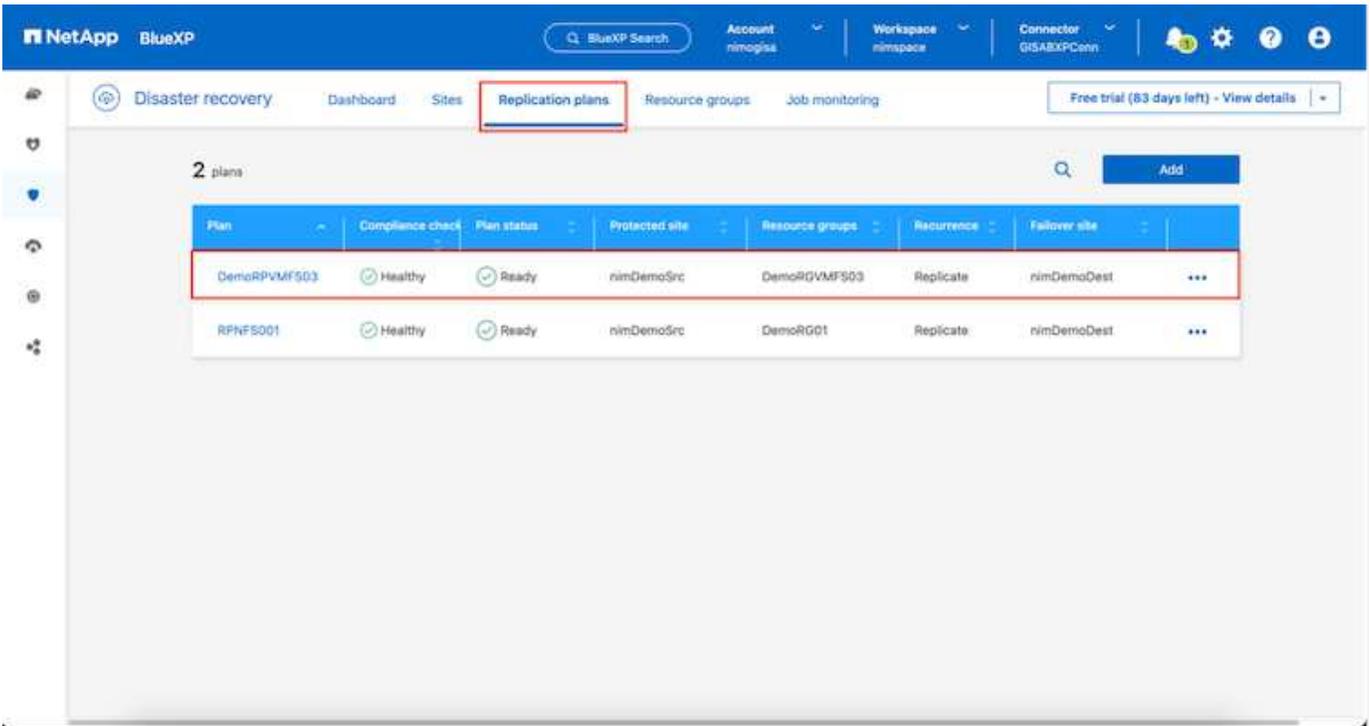


選取週期類型。簡單來說、請選取移轉（使用容錯移轉進行一次移轉）或循環持續複寫選項。在此逐步解說中、會選取「複寫」選項。

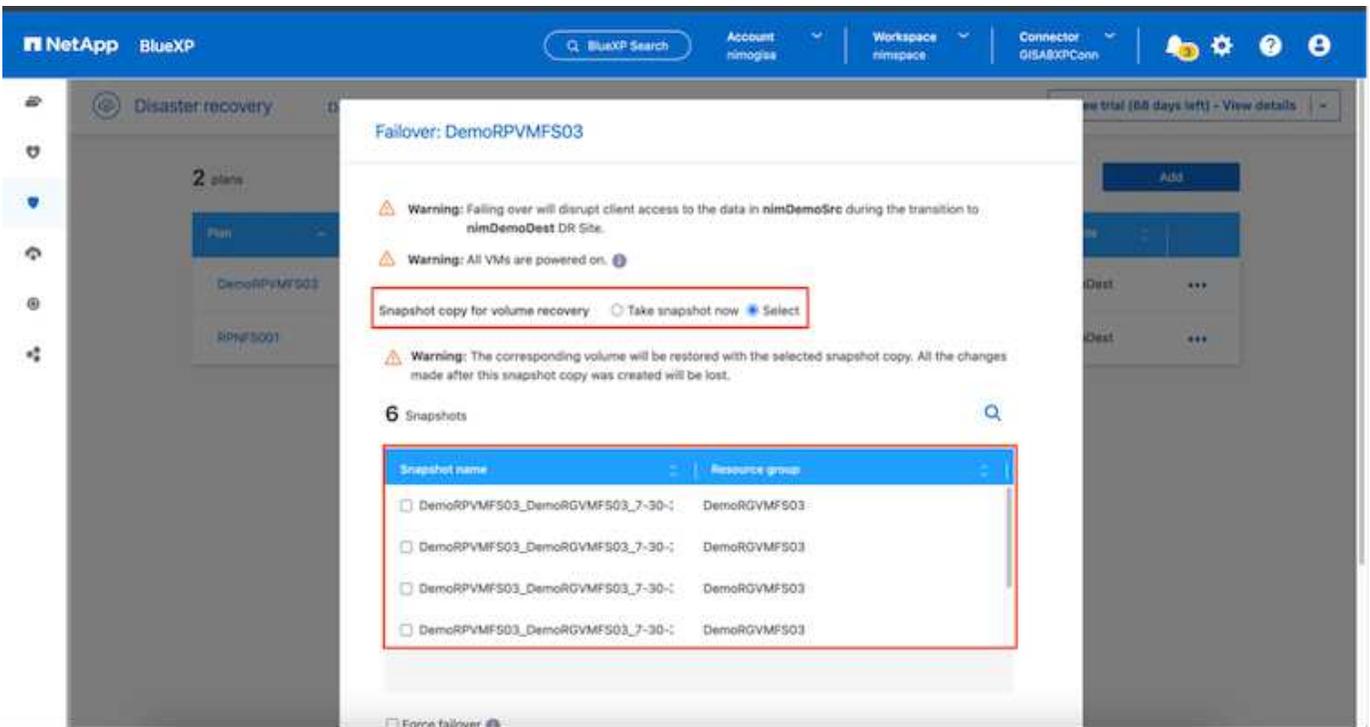


完成後、請檢閱建立的對應、然後按一下「新增計畫」。

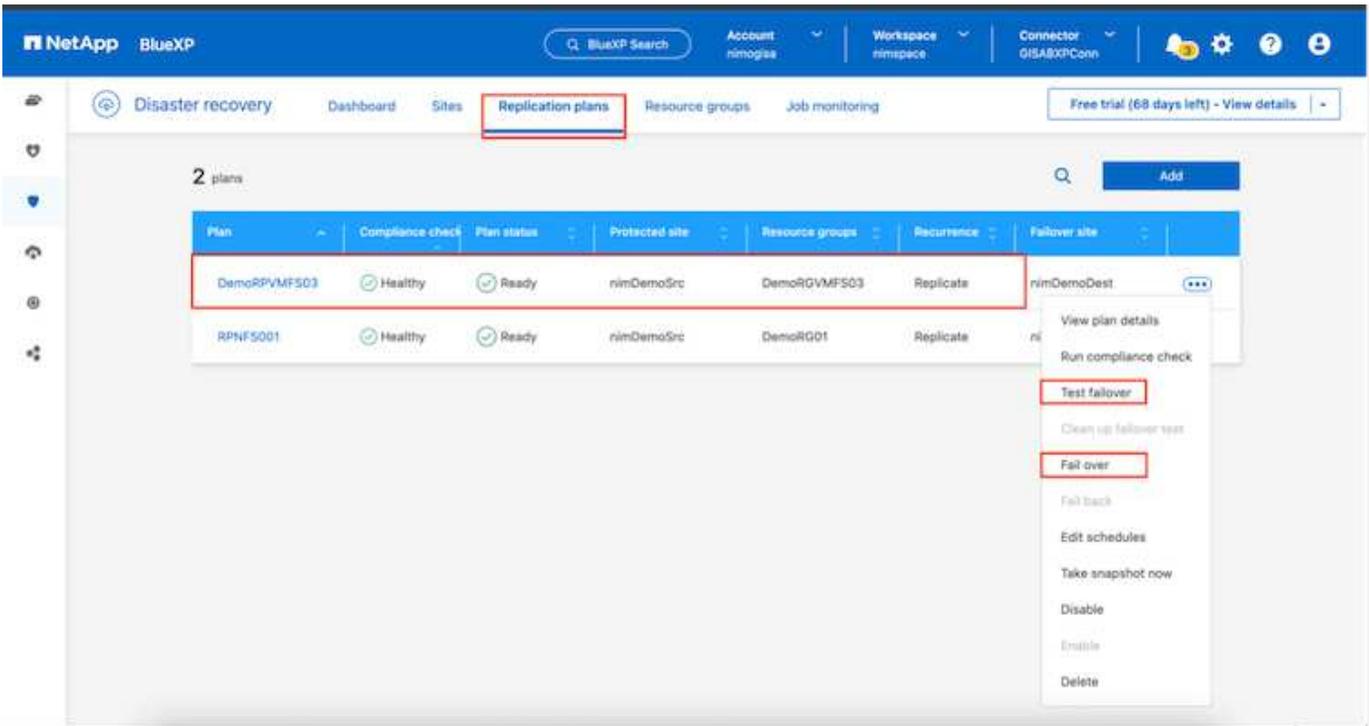




建立複寫計畫之後、您可以根據需求來執行容錯移轉、方法是選取容錯移轉選項、測試容錯移轉選項或移轉選項。BlueXP 災難恢復可確保每 30 分鐘按照計畫執行一次複寫程序。在容錯移轉和測試容錯移轉選項期間、您可以使用最新的 SnapMirror Snapshot 複本、也可以從時間點 Snapshot 複本（根據 SnapMirror 的保留原則）選取特定的 Snapshot 複本。如果發生勒索軟體等毀損事件、則時間點選項非常有幫助、因為最近的複本已經遭到入侵或加密。BlueXP 災難恢復顯示所有可用的恢復點。



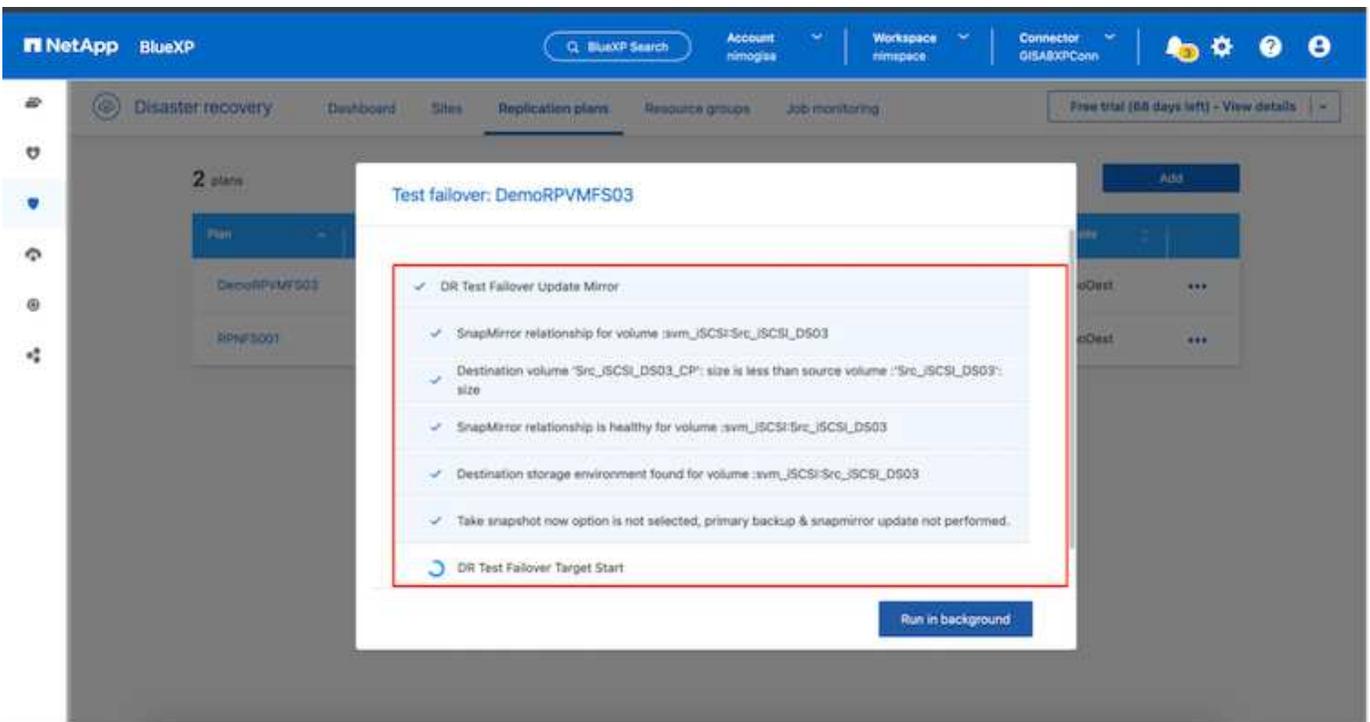
若要使用複寫計畫中指定的組態觸發容錯移轉或測試容錯移轉、請按一下 * 容錯移轉 * 或 * 測試容錯移轉 * 。



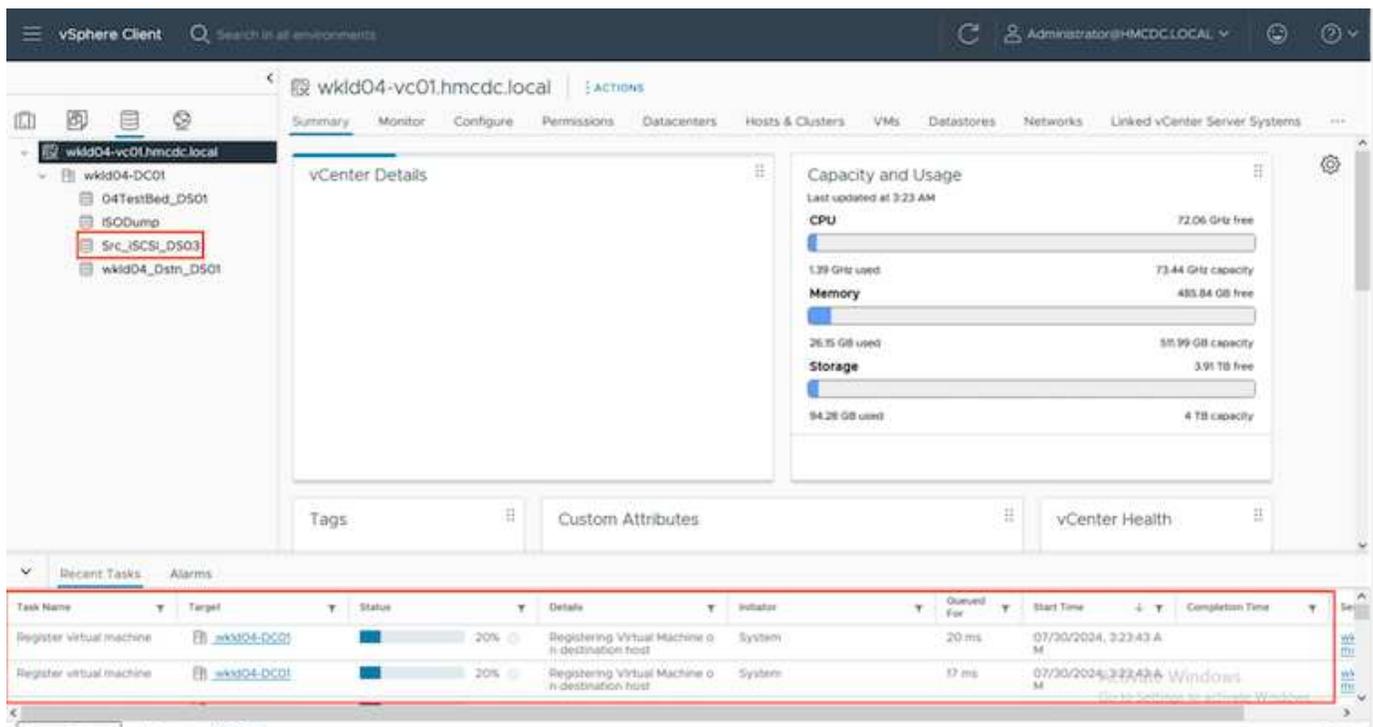
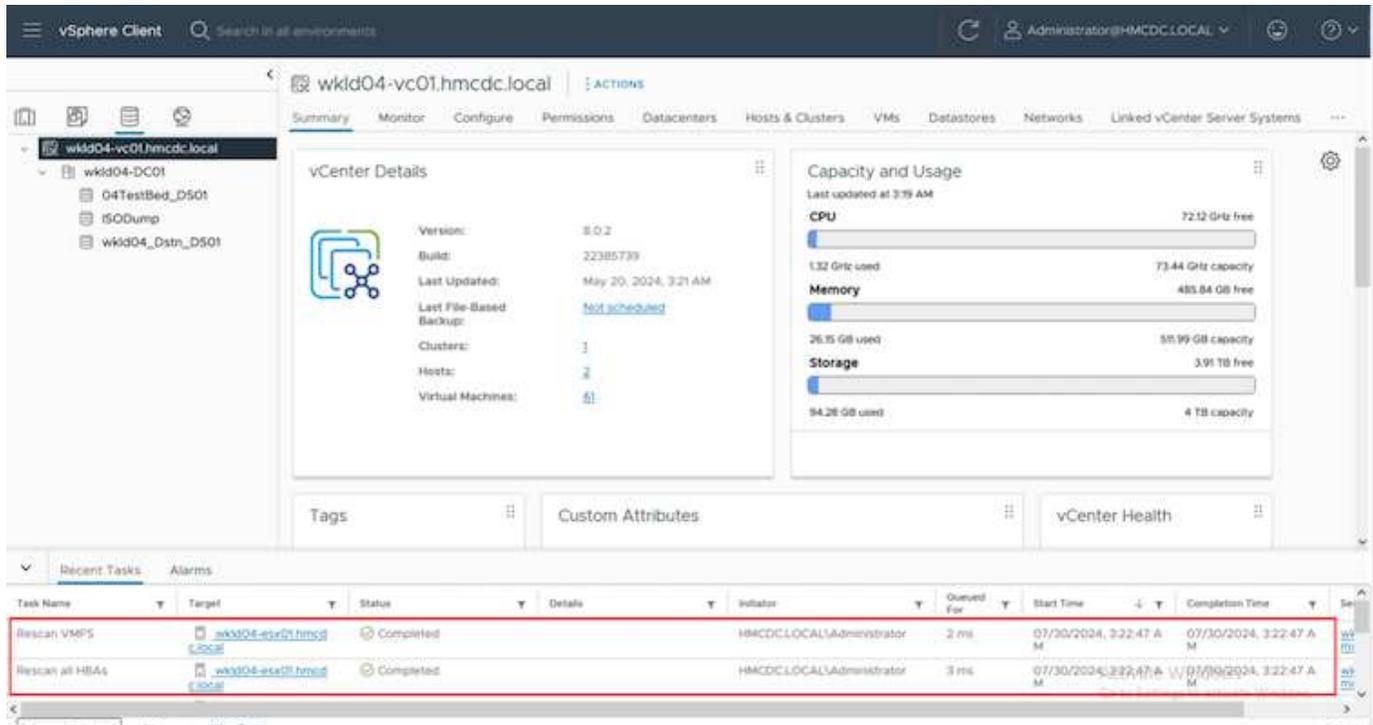
在容錯移轉或測試容錯移轉作業期間會發生什麼情況？

在測試容錯移轉作業期間、BlueXP 災難恢復會使用最新的 Snapshot 複本或目的地 Volume 的選定快照、在目的地 ONTAP 儲存系統上建立 FlexClone Volume。

- ❶ 測試容錯移轉作業會在目的地 ONTAP 儲存系統上建立複製的磁碟區。
- ❷ 執行測試恢復作業不會影響 SnapMirror 複寫。



在此過程中、BlueXP 災難恢復不會對應原始目標 Volume。而是從選取的快照建立新的 FlexClone Volume、並將作為 FlexClone 磁碟區備份的暫存資料存放區對應至 ESXi 主機。

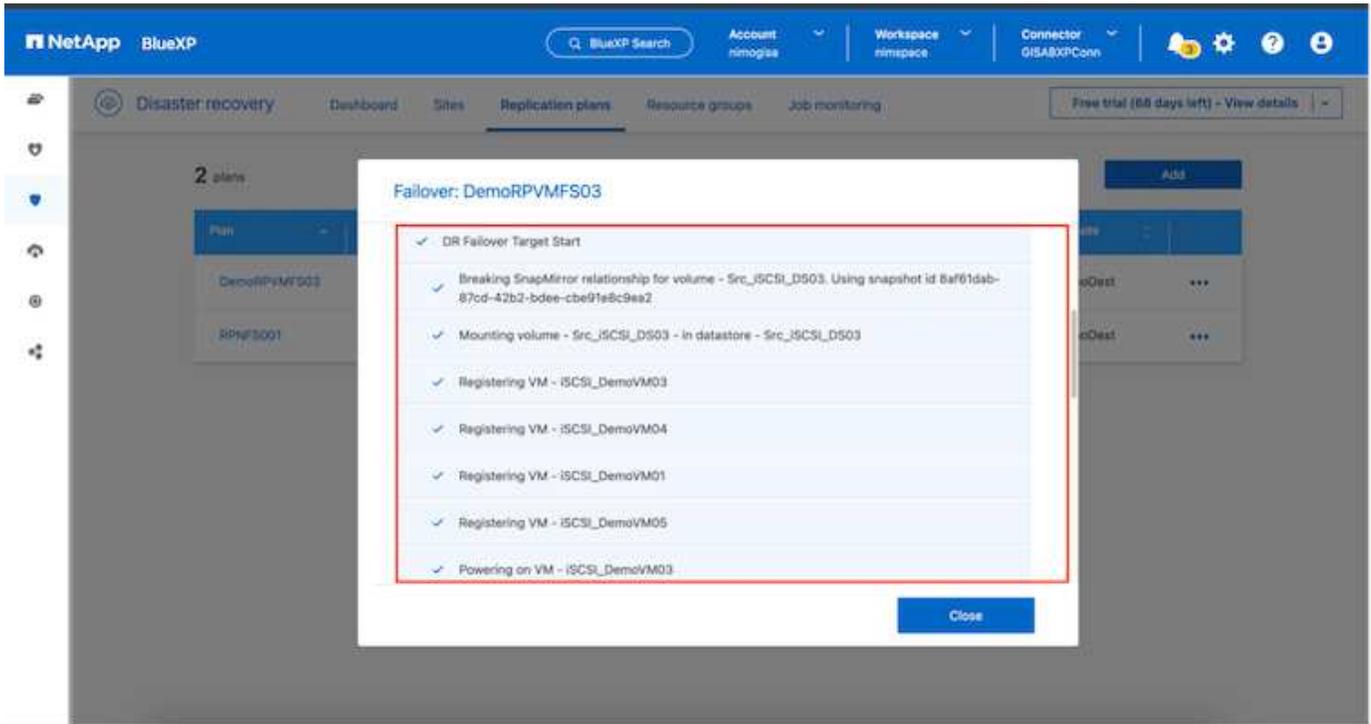


當測試容錯移轉作業完成時、可使用 * 「清理容錯移轉測試」 * 來觸發清理作業。在這項作業期間、BlueXP 災難恢復會破壞作業中使用的 FlexClone Volume。

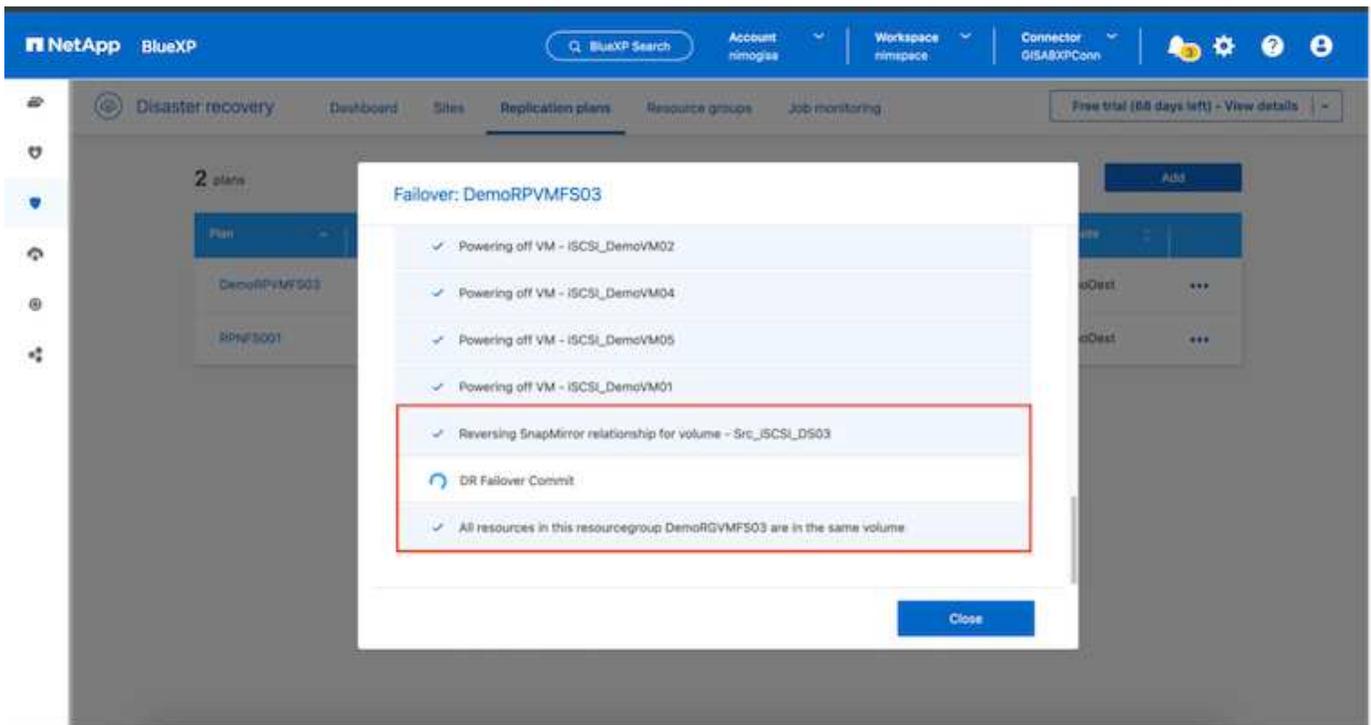
萬一發生真正的災難事件、BlueXP 災難恢復會執行下列步驟：

1. 中斷站台之間的 SnapMirror 關係。

2. 重新簽署後掛載 VMFS 資料存放區磁碟區、以便立即使用。
3. 註冊 VM
4. 開啟虛擬機器電源



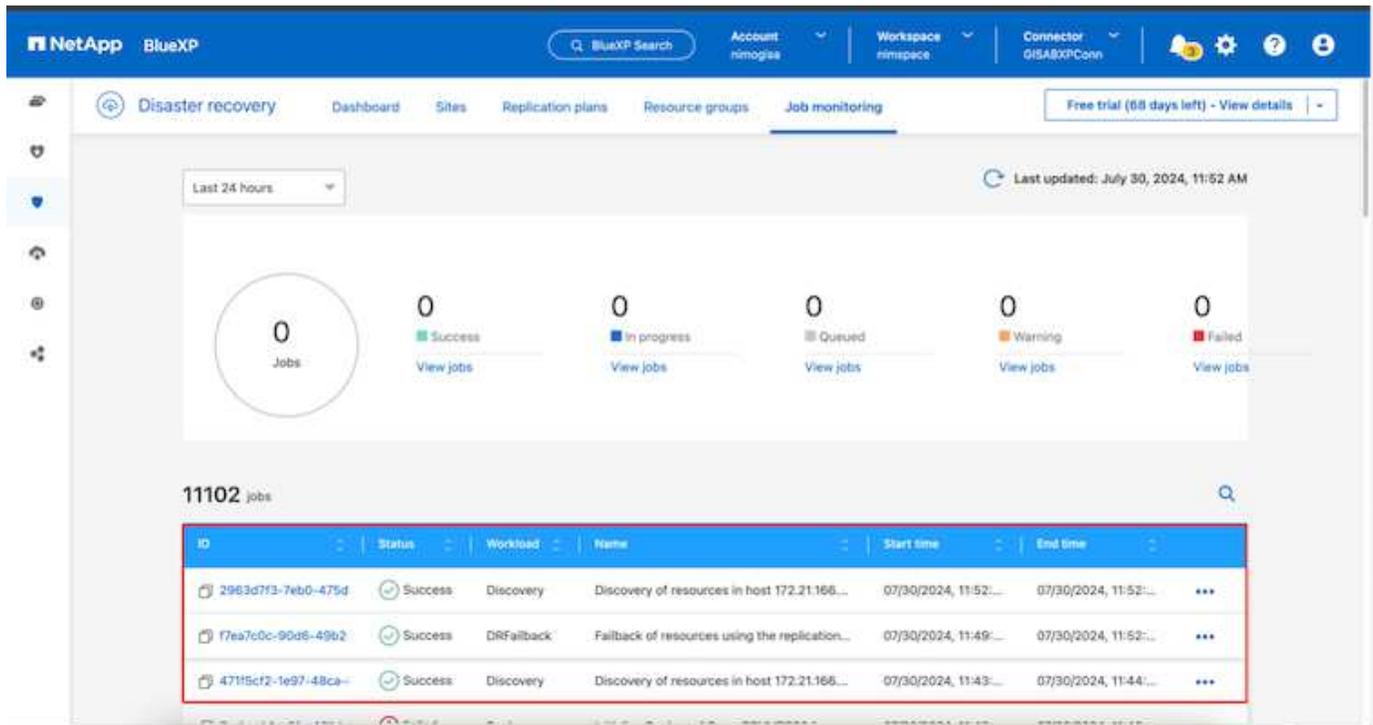
主站台一旦啟動並執行、BlueXP 災難恢復就會啟用 SnapMirror 的反向重新同步、並啟用容錯回復、只要按一下按鈕即可再次執行。



如果選擇了移轉選項、則會將其視為計畫性的容錯移轉事件。在這種情況下、會觸發額外步驟、以關閉來源站台

上的虛擬機器。其餘步驟仍與容錯移轉事件相同。

從 BlueXP 或 ONTAP CLI、您可以監控適當資料存放區磁碟區的複寫健全狀況狀態、並可透過工作監控來追蹤容錯移轉或測試容錯移轉的狀態。



這是一套功能強大的解決方案、可處理量身打造且自訂的災難恢復計畫。當發生災難並決定啟動 DR 站台時、只要按一下按鈕、就能依照計畫進行容錯移轉或容錯移轉。

若要深入瞭解此程序，請隨時觀看詳細的逐步解說影片或使用"解決方案模擬器"。

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。