



NetApp Disaster Recovery 文檔

NetApp Disaster Recovery

NetApp
February 04, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/data-services-disaster-recovery/index.html> on February 04, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

NetApp Disaster Recovery文檔	1
發行說明	2
NetApp Disaster Recovery的新功能	2
2026年1月12日	2
2025年12月9日	3
2025年12月1日	3
2025年11月10日	3
2025年10月6日	4
2025年8月4日	4
2025年7月14日	5
2025年6月30日	6
2025年6月23日	6
2025年6月9日	6
2025年5月13日	6
2025年4月16日	8
2025年3月10日	8
2025年2月19日	9
2024年10月30日	9
2024年9月20日	11
2024年8月2日	11
2024年7月17日	11
2024年7月5日	12
2024年5月15日	13
2024年3月5日	13
2024年2月1日	14
2024年1月11日	15
2023年10月20日	15
2023年9月27日	15
2023年8月1日	16
2023年5月18日	17
NetApp Disaster Recovery的局限性	17
等待故障回復完成後再運行發現	17
NetApp Console可能無法發現Amazon FSx for NetApp ONTAP	17
Google Cloud NetApp Volumes的局限性	18
開始	19
了解NetApp Disaster Recovery	19
NetApp Console	20
使用NetApp Disaster Recoveryfor VMware 的優勢	20
NetApp Disaster Recoveryfor VMware 的功能	21

成本	21
授權	22
30天免費試用	22
NetApp Disaster Recovery的工作原理	22
支援的保護目標和資料儲存類型	24
可能對您有幫助的NetApp Disaster Recovery術語	24
NetApp Disaster Recovery前提條件	25
軟體版本	25
Google Cloud 的先決條件與注意事項	25
ONTAP儲存前提條件	26
VMware vCenter 叢集先決條件	26
NetApp Console前提條件	27
工作負載先決條件	28
更多資訊	28
NetApp Disaster Recovery快速入門	28
為NetApp Disaster Recovery設定基礎架構	29
採用 VMware Cloud 和Amazon FSx for NetApp ONTAP 的混合雲	29
私有雲	31
存取NetApp Disaster Recovery	32
設定NetApp Disaster Recovery許可	33
使用 30 天免費試用版嘗試	34
試用期結束後，透過其中一個市場訂閱	35
試用結束後，透過NetApp購買 BYOL 許可證	36
許可證到期時更新	37
結束免費試用	37
使用NetApp Disaster Recovery	39
使用NetApp Disaster Recovery概述	39
在儀表板上查看NetApp Disaster Recovery計畫的運作狀況	39
將 vCenter 新增至NetApp Disaster Recovery中的站點	40
為 vCenter 網站新增子網路映射	43
編輯 vCenter 伺服器網站並自訂發現計劃	45
手動刷新發現	47
在NetApp Disaster Recovery中建立資源群組以組織虛擬機	48
在NetApp Disaster Recovery中建立複製計劃	51
創建計劃	52
編輯計劃以測試合規性並確保故障轉移測試有效	64
使用NetApp Disaster Recovery將應用程式複製到另一個站點	66
使用NetApp Disaster Recovery將應用程式遷移到另一個站點	67
使用NetApp Disaster Recovery將應用程式故障轉移到遠端站點	67
測試故障轉移過程	68
故障轉移測試後清理測試環境	69

將來源站點故障轉移到災難復原站點	69
使用NetApp Disaster Recovery將應用程式故障還原到原始來源	70
關於故障恢復	71
開始之前	71
步驟	71
使用NetApp Disaster Recovery管理網站、資源群組、複製計畫、資料儲存庫和虛擬機器訊息	71
管理 vCenter 站點	72
管理資源組	72
管理複製計畫	73
查看資料儲存資訊	75
查看虛擬機器資訊	75
監控NetApp Disaster Recovery作業	76
查看職位	76
取消作業	76
建立NetApp Disaster Recovery報告	76
參考	78
用於 NetApp Disaster Recovery 的必要 vCenter 權限	78
使用NetApp Disaster Recovery時切換控制台代理	80
開始之前	80
步驟	80
更多資訊	81
將NetApp Disaster Recovery與 Amazon EVS 結合使用	81
使用 Amazon Elastic VMware Service 和Amazon FSx for NetApp ONTAP實作NetApp Disaster Recovery	81
使用 Amazon EVS 和 Amazon FS for NetApp ONTAP 的NetApp Disaster Recovery解決方案概述	82
安裝用於NetApp Disaster Recovery的NetApp Console代理	83
為 Amazon EVS 配置NetApp Disaster Recovery	84
為 Amazon EVS 建立複製計畫	96
使用NetApp Disaster Recovery執行複製計畫操作	109
NetApp Disaster Recovery常見問題解答	122
知識和支持	123
註冊以獲得支持	123
支援註冊概述	123
註冊NetApp Console以取得NetApp支持	123
關聯 NSS 憑證以獲得Cloud Volumes ONTAP支持	125
獲取協助	126
獲取雲端提供者文件服務的支持	126
使用自助選項	126
向NetApp支援建立案例	127
管理您的支援案例	128
法律聲明	130

版權	130
商標	130
專利	130
隱私權政策	130
開源	130

NetApp Disaster Recovery 文檔

發行說明

NetApp Disaster Recovery的新功能

了解NetApp Disaster Recovery的新功能。

2026年1月12日

版本 4.2.9

支援本地環境中的多個控制台代理

如果您在本機使用災難恢復，現在可以為每個 vCenter 執行個體部署控制台代理，從而提高復原能力。

例如，如果您有兩個站點（站點 A 和 B），則站點 A 可以將控制台代理 A 連接到 vCenter 1、ONTAP部署 1 和ONTAP部署 2。站點 B 可以將控制台代理 B 連接到 vCenter 2 和ONTAP部署 3 和 4。

有關災難復原中的控制台代理的信息，請參閱 ["建立控制台代理"](#)。

使用基於資料儲存的保護機制，在故障轉移後為複製計劃添加虛擬機

當故障轉移被觸發時，任何使用基於資料儲存的保護的複製計劃都會包含已新增至資料儲存的虛擬機，前提是這些虛擬機已被發現。故障轉移完成前，您必須提供新增虛擬機器的對應詳細資訊。

有關詳細信息，請參閱 ["故障轉移應用程式"](#)。

新郵件通知

災難復原功能現在會針對以下事件發送電子郵件通知：

- 接近容量使用極限
- 報告產生完成
- 工作失敗
- 許可證到期或違規

Swagger 改進

現在您可以從災難復原中存取 Swagger 文件。在災難復原中，選擇設定，然後選擇**API** 文件以連結到 Swagger，或在瀏覽器的隱身/隱私模式下存取此 URL：["https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/api-doc/draas"](https://snapcenter.cloudmanager.cloud.netapp.com/api/api-doc/draas)。

改進的使用者介面

災難復原功能現在提供更完善的警告和錯誤解決方法。此版本修正了導致已取消的作業無法在使用者介面中顯示的錯誤。已取消的職位現在可以查看了。當同一個目標網路映射到多個不同的來源網路時，也會發出新的警告。

保留複製計劃中預設新增的 **VM** 資料夾結構

建立複製時，新的預設設定是保留 VM 資料夾結構。如果復原目標沒有原始資料夾層次結構，災難復原程式會建立它。您可以取消選擇此選項以忽略原始資料夾層次結構。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

2025年12月9日

版本 4.2.8P1

資料夾層級結構保留

預設情況下，災難復原會在故障轉移時保留虛擬機器清單層次結構（資料夾結構）。如果復原目標中沒有所需的資料夾，災難復原功能會建立該資料夾。

現在您可以透過指定新的父 VM 資料夾或取消選取「保留原始資料夾層次結構」選項來覆寫此設定。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

簡化控制台代理更新

災難復原現在支援在工作環境中使用多個控制台代理的簡化流程。若要在控制台代理程式之間切換，您必須編輯 vCenter 配置，重新發現憑證，並重新整理複製計畫以使用新的控制台代理程式。

有關詳細信息，請參閱 ["切換控制台代理"](#)。

2025年12月1日

版本 4.2.8

支援使用 **Google Cloud NetApp Volumes** 的 **Google Cloud VMware Engine**。

NetApp Disaster Recovery 現在支援使用 Google Cloud NetApp Volumes 的 Google Cloud VMware Engine 進行遷移、故障轉移、故障復原和測試作業。這種整合實現了本地環境和 Google Cloud 之間的無縫災難復原工作流程。

請務必仔細閱讀。["先決條件"](#)和["限制"](#)適用於谷歌雲端。

2025年11月10日

版本 4.2.7

級聯故障轉移支持

現在您可以在 ONTAP 中設定級聯關係，並使用該複製關係的任何分支進行災難復原。

註冊期間降低 **VMware** 硬體支援級別

災難復原功能現在支援在註冊過程中將 VMware 硬體降級到早期版本的 vSphere。當來源 ESX 主機運行的版本比災難復原網站的版本更新時，這非常有用。

有關詳細信息，請參閱 ["在NetApp Disaster Recovery中建立複製計劃"](#)。

優雅關機

災難復原現在會優雅地關閉虛擬機，而不是直接斷電。如果某個虛擬關機時間超過十分鐘，災難復原功能會將其關閉。

備份前腳本支持

現在您可以將自訂腳本注入到故障轉移工作流程中，以便在建立備份之前執行。備份前腳本可讓您在複製快照之前控制虛擬機器的狀態，並為虛擬機器的轉換做好準備。例如，您可以注入腳本來卸載 NFS 掛載點，然後在故障轉移後使用另一個腳本重新掛載該掛載點。

有關詳細信息，請參閱 ["在NetApp Disaster Recovery中建立複製計劃"](#)。

2025年10月6日

版本 4.2.6

BlueXP disaster recovery現已更名為NetApp Disaster Recovery

BlueXP disaster recovery已重新命名為NetApp Disaster Recovery。

BlueXP現在是NetApp Console

NetApp Console建立在增強和重組的BlueXP基礎之上，可在企業級內部和雲端環境中集中管理NetApp儲存和NetApp Data Services，提供即時洞察、更快的工作流程和簡化的管理，並且高度安全且合規。

有關具體變更內容，請參閱... ["NetApp Console發行說明"](#)。

其他更新

- Amazon Elastic VMware Service (EVS) 與Amazon FSx for NetApp ONTAP的支援已公開預覽。隨著此版本的發布，它現已普遍可用。有關詳細信息，請參閱["使用 Amazon Elastic VMware Service 和Amazon FSx for NetApp ONTAP實作NetApp Disaster Recovery"](#)。
- 儲存發現改進，包括減少本地部署的發現時間
- 身分和存取管理 (IAM) 支持，包括基於角色的存取控制 (RBAC) 和增強的使用者權限
- Azure VMware 解決方案和Cloud Volumes ONTAP 的私人預覽支援。有了此支持，您現在可以使用Cloud Volumes ONTAP儲存來設定從本機到 Azure VMware 解決方案的災難復原保護。

2025年8月4日

版本 4.2.5P2

NetApp Disaster Recovery更新

此版本包括以下更新：

- 改進了 VMFS 支持，以處理來自多個儲存虛擬機的相同 LUN。

- 改進了測試拆卸清理以處理已卸載或刪除的資料儲存。
- 改進了子網路映射，以便現在可以驗證輸入的網關是否包含在提供的網路中。
- 解決了虛擬機器名稱包含“.com”時可能導致複製計劃失敗的問題。
- 在建立複製計劃的過程中，刪除了封鎖目標磁碟區與來源磁碟區相同的限制。
- 在 Azure 市場中新增了對NetApp智慧服務的即用即付 (PAYGO) 訂閱支持，並在免費試用對話方塊中新增了 Azure 市場的連結。

詳情請見 ["NetApp Disaster Recovery許可"](#)和 ["設定NetApp Disaster Recovery許可"](#)。

2025年7月14日

版本 4.2.5

NetApp Disaster Recovery中的使用者角色

NetApp Disaster Recovery現在採用角色來管理每個使用者對特定功能和操作的存取權限。

該服務使用特定於NetApp Disaster Recovery的以下角色。

- 災難復原管理員：在NetApp Disaster Recovery中執行任何操作。
- 災難復原故障轉移管理員：在NetApp Disaster Recovery中執行故障轉移和遷移操作。
- 災難復原應用程式管理員：建立和修改複製計畫並啟動測試故障轉移。
- 災難復原檢視器：查看NetApp Disaster Recovery中的信息，但不能執行任何操作。

如果您按一下NetApp Disaster Recovery服務並首次進行配置，則必須具有 **SnapCenterAdmin** 權限或具有 **Organization Admin** 角色。

有關詳細信息，請參閱["NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限"](#)。

["了解所有服務的訪問角色"](#)。

NetApp Disaster Recovery中的其他更新

- 增強網路發現
- 可擴展性改進：
 - 過濾所需的元資料而不是所有細節
 - 發現改進，以更快地檢索和更新虛擬機器資源
 - 資料檢索和資料更新的記憶體優化和效能優化
 - vCenter SDK 用戶端建立和池管理改進
- 下次計劃或手動發現時的陳舊資料管理：
 - 當在 vCenter 中刪除虛擬機器時，NetApp Disaster Recovery現在會自動將其從複製計劃中刪除。
 - 當 vCenter 中刪除資料儲存區或網路時，NetApp Disaster Recovery現在會將其從複製計劃和資源組中刪除。

- 當在 vCenter 中刪除叢集、主機或資料中心時，NetApp Disaster Recovery 現在會將其從複製計劃和資源群組中刪除。
- 現在您可以在瀏覽器的隱身模式下存取 Swagger 文件。您可以從 NetApp Disaster Recovery 中的「設定」選項 > 「API 文件」中存取它，也可以在瀏覽器的隱身模式下直接透過下列 URL 存取它：["Swagger 文件"](#)。
- 在某些情況下，故障回復操作完成後，iGroup 會被遺留下來。如果 iGroup 已過時，則此更新會將其刪除。
- 如果在複製計畫中使用了 NFS FQDN，NetApp Disaster Recovery 現在會將其解析為 IP 位址。如果災難復原站台中無法解析 FQDN，則此更新很有用。
- UI 對齊改進
- 成功發現後，記錄擷取 vCenter 大小詳細資訊的日誌改進

2025年6月30日

版本 4.2.4P2

發現改進

此更新改進了發現過程，從而減少了發現所需的時間。

2025年6月23日

版本 4.2.4P1

子網映射改進

此更新透過新的搜尋功能增強了「新增和編輯子網路映射」對話方塊。現在您可以透過輸入搜尋字詞快速找到特定子網，從而更輕鬆地管理子網路映射。

2025年6月9日

版本 4.2.4

Windows 本機管理員密碼解決方案 (LAPS) 支持

Windows 本機管理員密碼解決方案 (Windows LAPS) 是 Windows 的功能，可自動管理和備份 Active Directory 上本機管理員帳戶的密碼。

現在您可以透過提供網域控制器詳細資訊來選擇子網路對映選項並檢查 LAPS 選項。使用此選項，您不需要為每個虛擬機器提供密碼。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

2025年5月13日

版本 4.2.3

子網路映射

在此版本中，您可以使用子網路對應以新的方式管理故障轉移時的 IP 位址，這使您能夠為每個 vCenter 新增子

網路。當您這樣做時，您需要為每個虛擬網路定義 IPv4 CIDR、預設閘道和 DNS。

故障轉移時，NetApp Disaster Recovery透過查看為映射的虛擬網路提供的 CIDR 來確定每個 vNIC 的適當 IP 位址，並使用它來衍生新的 IP 位址。

例如：

- 網路A = 10.1.1.0/24
- 網路B = 192.168.1.0/24

VM1 有一個連接到 NetworkA 的 vNIC (10.1.1.50)。在複製計劃設定中，NetworkA 會對應到 NetworkB。

故障轉移時，NetApp Disaster Recovery會取代原始 IP 位址 (10.1.1) 的網路部分，並保留原始 IP 位址 (10.1.1.50) 的主機位址 (.50)。對於 VM1，NetApp Disaster Recovery檢視 NetworkB 的 CIDR 設置，並使用 NetworkB 網路部分 192.168.1，同時保留主機部分 (.50) 來為 VM1 建立新的 IP 位址。新的IP變成 192.168.1.50。

總之，主機位址保持不變，而網路位址則被網站子網路對映中所配置的位址取代。這使您能夠更輕鬆地管理故障轉移時的 IP 位址重新分配，特別是當您需要管理數百個網路和數千個虛擬機器時。

有關如何在站點中包含子網映射的詳細信息，請參閱 ["新增 vCenter 伺服器站點"](#)。

跳過保護

現在您可以跳過保護，以便服務在複製計劃故障轉移後不會自動建立反向保護關係。如果您希望在NetApp Disaster Recovery中將復原的網站還原上線之前對其執行其他操作，這將非常有用。

當您啟動故障轉移時，如果原始來源網站處於線上狀態，則預設服務會自動為複製計畫中的每個磁碟區建立反向保護關係。這意味著該服務會建立從目標網站到來源網站的SnapMirror關係。當您啟動故障恢復時，該服務也會自動逆轉SnapMirror關係。

啟動故障轉移時，您現在可以選擇“跳過保護”選項。這樣，服務就不會自動逆轉SnapMirror關係。相反，它將可寫卷留在複製計劃的兩側。

原始來源網站恢復上線後，您可以從複製計畫操作選單中選擇*保護資源*來建立反向保護。這會嘗試為計畫中的每個磁碟區建立反向複製關係。您可以重複執行此作業，直到恢復保護。當保護恢復後，您可以按照通常的方式啟動故障恢復。

有關跳過保護的詳細信息，請參閱 ["將應用程式故障轉移到遠端站點"](#)。

複製計劃中的SnapMirror計劃更新

NetApp Disaster Recovery現在支援使用外部快照管理解決方案，例如本機ONTAP SnapMirror策略調度程式或與ONTAP 的第三方整合。如果複製計畫中的每個資料儲存庫（磁碟區）都已具有在其他地方管理的SnapMirror關係，則可以將這些快照用作NetApp Disaster Recovery中的復原點。

若要進行配置，請在複製計畫 > 資源映射部分中，在配置資料儲存映射時選取 使用平台管理的備份和保留計畫複選框。

選擇選項後，NetApp Disaster Recovery不會配置備份計畫。但是，您仍然需要配置保留計畫，因為仍可能需要拍攝快照以進行測試、故障轉移和故障回復操作。

配置完成後，服務不會定期拍攝任何快照，而是依賴外部實體來拍攝和更新這些快照。

有關在複製計劃中使用外部快照解決方案的詳細信息，請參閱：["建立複製計劃"](#)。

2025年4月16日

版本 4.2.2

虛擬機器的計劃發現

NetApp Disaster Recovery每 24 小時執行一次發現。透過此版本，您現在可以自訂發現計劃以滿足您的需求並在需要時減少對效能的影響。例如，如果您有大量虛擬機，則可以將發現計劃設定為每 48 小時運行一次。如果您擁有的虛擬機器數量較少，則可以將發現計劃設定為每 12 小時運行一次。

如果您不想安排發現，您可以停用計劃發現選項並隨時手動刷新發現。

有關詳細信息，請參閱 ["新增 vCenter 伺服器站點"](#)。

資源組資料儲存支持

以前，您只能透過虛擬機器建立資源組。在此版本中，您可以按資料儲存建立資源組。當您建立複製計劃並為該計劃建立資源組時，資料儲存區中的所有虛擬機器都將被列出。如果您有大量虛擬機器並希望按資料儲存將它們分組，這將非常有用。

您可以透過以下方式建立具有資料儲存區的資源群組：

- 當您使用資料儲存區新增資源組時，您可以看到資料儲存區的清單。您可以選擇一個或多個資料儲存來建立資源組。
- 當您建立複製計劃並在計劃內建立資源組時，您可以在資料儲存區中看到虛擬機器。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

免費試用或許可證到期通知

此版本提供免費試用將在 60 天後到期的通知，以確保您有時間獲得許可證。此版本還在許可證到期當天提供通知。

服務更新通知

在此版本中，頂部會出現一個橫幅，表示服務正在升級並且服務處於維護模式。服務升級時橫幅出現，升級完成後橫幅消失。雖然您可以在升級過程中繼續在 UI 中工作，但您無法提交新作業。更新完成後，排程作業將運行，服務將返回生產模式。

2025年3月10日

版本 4.2.1

智慧代理支援

NetApp Console代理程式支援智慧型代理。智慧代理是一種將您的內部部署系統連接到NetApp Disaster Recovery的輕量級、安全且有效率的方法。它在您的系統和NetApp Disaster Recovery之間提供安全連接，而無需 VPN 或直接網路存取。這種最佳化的代理實作可卸載本地網路內的 API 流量。

配置代理程式後，NetApp Disaster Recovery會嘗試直接與 VMware 或ONTAP通信，如果直接通信失敗，則使用配置的代理。

NetApp Disaster Recovery代理實作需要使用 HTTPS 協定在控制台代理與任何 vCenter Server 和ONTAP陣列之間進行連接埠 443 通訊。控制台代理程式內的NetApp Disaster Recovery代理程式在執行任何操作時直接與 VMware vSphere、VC 或ONTAP通訊。

有關NetApp Disaster Recovery智慧代理的更多信息，請參閱 ["為NetApp Disaster Recovery設定基礎架構"](#)。

有關NetApp Console中常規代理設定的更多信息，請參閱 ["配置控制台代理以使用代理伺服器"](#)。

隨時結束免費試用

您可以隨時停止免費試用，也可以等到試用期結束。

看 ["結束免費試用"](#)。

2025年2月19日

版本 4.2

ASA r2 支援 VMFS 儲存體上的虛擬機器和資料存儲

此版本的NetApp Disaster Recovery為 VMFS 儲存上的虛擬機器和資料儲存區提供ASA r2 支援。在ASA r2 系統上，ONTAP軟體支援基本的 SAN 功能，同時刪除 SAN 環境中不支援的功能。

此版本支援ASA r2 的以下功能：

- 主儲存的一致性群組配置（僅限平面一致性群組，即只有一個級別，沒有層次結構）
- 備份（一致性組）操作，包括SnapMirror自動化

NetApp Disaster Recovery中對ASA r2 的支援使用ONTAP 9.16.1。

雖然資料儲存庫可以掛載在ONTAP磁碟區或ASA r2 儲存單元上，NetApp Disaster Recovery中的資源群組不能同時包含來自ONTAP的資料儲存庫和來自ASA r2 的資料儲存庫。您可以從ONTAP中選擇一個資料儲存區，也可以從資源群組中的ASA r2 中選擇一個資料儲存區。

2024年10月30日

報告

現在您可以產生和下載報告來幫助您分析您的景觀。預先設計的報告總結了故障轉移和故障回復，顯示了所有站點上的複製詳細信息，並顯示了過去七天的作業詳細信息。

參考 ["建立災難復原報告"](#)。

30天免費試用

現在您可以註冊NetApp Disaster Recovery30 天免費試用版。此前，免費試用期為 90 天。

參考 ["設定許可"](#)。

停用和啟用複製計劃

先前的版本包括故障轉移測試計劃結構的更新，這是支援每日和每週計劃所必需的。此更新要求您停用並重新啟用所有現有的複製計劃，以便您能夠使用新的每日和每週故障轉移測試計劃。這是一次性要求。

方法如下：

1. 從選單中選擇*複製計劃*。
2. 選擇一個計劃並選擇操作圖示以顯示下拉式選單。
3. 選擇*禁用*。
4. 幾分鐘後，選擇*啟用*。

資料夾映射

當您建立複製計劃並對應計算資源時，現在可以對應資料夾，以便在您為資料中心、叢集和主機指定的資料夾中復原虛擬機器。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

可用於故障轉移、故障回復和測試故障轉移的虛擬機器詳細信息

當發生故障並且您正在啟動故障轉移、執行故障回應或測試故障轉移時，您現在可以查看虛擬機器的詳細資訊並確定哪些虛擬機器未重新啟動。

參考 ["將應用程式故障轉移到遠端站點"](#)。

具有有序啟動順序的 VM 啟動延遲

建立複製計劃時，您現在可以為計劃中的每個 VM 設定啟動延遲。這使您可以設定虛擬機器的啟動順序，以確保所有優先順序為一的虛擬機器都在後續優先級虛擬機器啟動之前運行。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

虛擬機器作業系統資訊

建立複製計劃時，您現在可以看到計劃中每個虛擬機器的作業系統。這有助於決定如何將虛擬機器分組到資源組。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

VM 名稱別名

建立複製計劃時，您現在可以在災難復原網站上為虛擬機器名稱新增前綴和後綴。這使您能夠為計劃中的虛擬機器使用更具描述性的名稱。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

清理舊快照

您可以刪除超出指定保留數量的不再需要的快照。當您降低快照保留計數時，快照可能會隨著時間的推移而累積，現在您可以刪除它們以釋放空間。您可以隨時根據需要或在刪除複製計劃時執行此操作。

有關詳細信息，請參閱 ["管理網站、資源群組、複製計畫、資料儲存和虛擬機器信息"](#)。

協調快照

現在您可以協調來源和目標之間不同步的快照。如果在NetApp Disaster Recovery以外的目標上刪除快照，則可能會發生這種情況。該服務每 24 小時自動刪除來源上的快照。但是，您可以根據需要執行此操作。此功能可讓您確保快照在所有網站上都是一致的。

有關詳細信息，請參閱 ["管理複製計畫"](#)。

2024年9月20日

支援本機到本機到本機 **VMware VMFS** 資料儲存區

此版本支援安裝在 VMware vSphere 虛擬機檔案系統 (VMFS) 資料儲存上的虛擬機，用於受 iSCSI 和 FC 保護的本機儲存。先前，該服務提供了支援 iSCSI 和 FC 的 VMFS 資料儲存的_技術預覽_。

以下是有關 iSCSI 和 FC 協定的一些其他注意事項：

- FC 支援針對客戶端前端協議，而不是針對複製。
- NetApp Disaster Recovery僅支援每個ONTAP磁碟區一個 LUN。該卷不應具有多個 LUN。
- 對於任何複製計畫，目標ONTAP磁碟區都應使用與託管受保護虛擬機器的來源ONTAP磁碟區相同的協定。例如，如果來源使用 FC 協議，則目標也應該使用 FC。

2024年8月2日

支援 **FC** 的本機到本機 **VMware VMFS** 資料儲存區

此版本包括安裝在 VMware vSphere 虛擬機器檔案系統 (VMFS) 資料儲存上的虛擬機器的支援的_技術預覽_，用於對本機儲存進行 FC 保護。先前，該服務提供了支援 iSCSI VMFS 資料儲存的技術預覽。



NetApp不會向您收取任何預覽的工作負載容量的費用。

取消作業

在此版本中，您現在可以在作業監視器 UI 中取消作業。

參考 ["監控作業"](#)。

2024年7月17日

故障轉移測試計畫

此版本包括故障轉移測試計畫結構的更新，這是支援每日和每週計畫所必需的。此更新要求您停用並重新啟用所有現有的複製計畫，以便您能夠使用新的每日和每週故障轉移測試計畫。這是一次性要求。

方法如下：

1. 從選單中選擇*複製計畫*。

2. 選擇一個計劃並選擇操作圖示以顯示下拉式選單。
3. 選擇*禁用*。
4. 幾分鐘後，選擇*啟用*。

複製計劃更新

此版本包括複製計劃資料的更新，解決了「未找到快照」的問題。這要求您將所有複製計劃中的保留計數變更為 1 並啟動按需快照。此過程會建立一個新的備份並刪除所有舊備份。

方法如下：

1. 從選單中選擇*複製計劃*。
2. 選擇複製計劃，選擇*故障轉移映射*選項卡，然後選擇*編輯*鉛筆圖示。
3. 選擇“資料儲存”箭頭將其展開。
4. 請注意複製計劃中的保留計數的值。完成這些步驟後，您需要恢復此原始值。
5. 將計數減少到 1。
6. 啟動按需快照。為此，在複製計劃頁面上，選擇該計劃，選擇操作圖標，然後選擇「立即建立快照」。
7. 快照作業成功完成後，將複製計畫中的計數增加回您在第一步驟中記下的原始值。
8. 對所有現有的複製計劃重複這些步驟。

2024年7月5日

此NetApp Disaster Recovery版本包括以下更新：

支援AFF A 系列

此版本支援NetApp AFF A 系列硬體平台。

支援本機到本機到本機 VMware VMFS 資料儲存區

此版本包括安裝在受本機儲存保護的 VMware vSphere 虛擬機器檔案系統 (VMFS) 資料儲存上的虛擬機器的支援的_技術預覽_。在此版本中，技術預覽版支援將本機 VMware 工作負載災難還原至具有 VMFS 資料儲存的本地 VMware 環境。



NetApp不會向您收取任何預覽的工作負載容量的費用。

複製計劃更新

您可以透過在「應用程式」頁面上按資料儲存器過濾虛擬機器以及在「資源映射」頁面上選擇更多目標詳細資訊來更輕鬆地新增複製計劃。參考 ["建立複製計劃"](#)。

編輯複製計劃

在此版本中，故障轉移映射頁面得到了增強，更加清晰。

參考 ["管理計劃"](#)。

編輯虛擬機

在這個版本中，計劃中編輯虛擬機器的過程包含一些小的 UI 改進。

參考 ["管理虛擬機"](#)。

故障轉移更新

在啟動故障轉移之前，您現在可以確定虛擬機器的狀態以及它們是已開啟還是已關閉。故障轉移過程現在使您能夠立即拍攝快照或選擇快照。

參考 ["將應用程式故障轉移到遠端站點"](#)。

故障轉移測試計劃

現在您可以編輯故障轉移測試並為故障轉移測試設定每日、每周和每月的計劃。

參考 ["管理計劃"](#)。

先決條件資訊的更新

NetApp Disaster Recovery前提條件資訊已更新。

參考 ["NetApp Disaster Recovery前提條件"](#)。

2024年5月15日

此NetApp Disaster Recovery版本包括以下更新：

將 **VMware** 工作負載從本機複製到本機

現在，此功能已作為通用功能發布。以前，它是一個功能有限的技術預覽版。

許可更新

透過NetApp Disaster Recovery，您可以註冊 90 天免費試用版、透過 Amazon Marketplace 購買即用即付 (PAYGO) 訂閱或自帶授權 (BYOL)，後者是您從NetApp銷售代表或NetApp支援網站 (NSS) 取得的NetApp授權檔案 (NLF)。

有關設定NetApp Disaster Recovery許可的詳細信息，請參閱["設定許可"](#)。

["了解有關NetApp Disaster Recovery的更多信息"](#)。

2024年3月5日

這是NetApp Disaster Recovery的通用版本，其中包括以下更新。

許可更新

使用NetApp Disaster Recovery，您可以註冊 90 天免費試用或自帶授權 (BYOL)，也就是您從NetApp銷售代表取得的NetApp授權文件 (NLF)。您可以使用許可證序號在NetApp Console訂閱中啟動 BYOL。NetApp Disaster

Recovery費用是基於資料儲存區的配置容量。

有關設定NetApp Disaster Recovery許可的詳細信息，請參閱 ["設定許可"](#)。

有關管理*所有* NetApp Console資料服務的許可證的詳細信息，請參閱：["管理所有NetApp Console資料服務的許可證"](#)。

編輯時間表

在此版本中，您現在可以設定計劃來測試合規性和故障轉移測試，以確保它們在您需要時能夠正常運作。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

2024年2月1日

此NetApp Disaster Recovery預覽版包括以下更新：

網路增強

在此版本中，您現在可以調整 VM CPU 和 RAM 值的大小。現在您也可以為 VM 選擇網路 DHCP 或靜態 IP 位址。

- DHCP：如果選擇此選項，則需要為 VM 提供憑證。
- 靜態IP：您可以選擇與來源VM相同或不同的資訊。如果您選擇與來源相同，則無需輸入憑證。另一方面，如果您選擇使用來自來源的不同訊息，您可以提供憑證、IP 位址、子網路遮罩、DNS 和網關資訊。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

自訂腳本

現在可以將其作為故障轉移後流程納入。使用自訂腳本，您可以讓NetApp Disaster Recovery在故障轉移程序後執行您的腳本。例如，您可以使用自訂腳本在故障轉移完成後還原所有資料庫事務。

有關詳細信息，請參閱 ["故障轉移到遠端站點"](#)。

SnapMirror關係

現在您可以在製定複製計劃時創建SnapMirror關係。以前，您必須在NetApp Disaster Recovery之外建立關係。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

一致性組

建立複製計劃時，您可以包含來自不同磁碟區和不同 SVM 的 VM。NetApp Disaster Recovery透過包含所有磁碟區來建立一致性群組快照並更新所有輔助位置。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

VM 開機延遲選項

建立複製計劃時，您可以將虛擬機器新增至資源組。使用資源組，您可以在每個虛擬機器上設定延遲，以便它們

按照延遲的順序啟動。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

應用程式一致的 **Snapshot** 副本

您可以指定建立應用程式一致的 Snapshot 副本。該服務將使應用程式靜止，然後拍攝快照以獲得應用程式的一致狀態。

有關詳細信息，請參閱 ["建立複製計劃"](#)。

2024年1月11日

NetApp Disaster Recovery的預覽版本包括以下更新：

更快速地查看儀表板

透過此版本，您可以更快地從儀表板存取其他頁面上的信息。

["了解NetApp Disaster Recovery"](#)。

2023年10月20日

NetApp Disaster Recovery的預覽版本包括以下更新。

保護本地基於 **NFS** 的 **VMware** 工作負載

現在，借助NetApp Disaster Recovery，您可以保護本地基於 NFS 的 VMware 工作負載，使其免受公有雲之外的另一個本地基於 NFS 的 VMware 環境的災難影響。NetApp Disaster Recovery負責協調災難復原計畫的完成。



對於此預覽版產品，NetApp保留在正式發布之前修改產品詳細資訊、內容和時間表的權利。

["了解有關NetApp Disaster Recovery的更多信息"](#)。

2023年9月27日

NetApp Disaster Recovery的預覽版本包括以下更新：

儀表板更新

現在您可以在儀表板上選擇選項，從而更輕鬆地快速查看資訊。此外，儀表板現在顯示故障轉移和遷移的狀態。

參考 ["在儀表板上查看災難復原計畫的運作狀況"](#)。

複製計劃更新

- **RPO**：您現在可以在複製計畫的資料儲存部分輸入復原點目標 (RPO) 和保留計數。這表示必須存在且不早於設定時間的資料量。例如，如果將其設定為 5 分鐘，則在發生災難時系統可能會遺失最多 5 分鐘的數據，而不會影響關鍵業務需求。

參考 ["建立複製計劃"](#)。

- 網路增強功能：當您在複製計畫的虛擬機器部分中對應來源位置和目標位置之間的網路時，NetApp Disaster Recovery現在提供兩個選項：DHCP 或靜態 IP。以前，僅支援 DHCP。對於靜態 IP，您可以設定子網路、網關和 DNS 伺服器。此外，您現在可以輸入虛擬機器的憑證。

參考 ["建立複製計劃"](#)。

- 編輯時間表：您現在可以更新複製計劃時間表。

參考 ["管理資源"](#)。

- * SnapMirror自動化*：在此版本中建立複製計畫時，您可以在下列組態之一中定義來源磁碟區和目標磁碟區之間的SnapMirror關係：
 - 1 至 1
 - 扇出架構中的一對多
 - 多對一作為一致性組
 - 多對多

參考 ["建立複製計劃"](#)。

2023年8月1日

NetApp Disaster Recovery預覽

NetApp Disaster Recovery預覽版是一種基於雲端的災難復原服務，可自動執行災難復原工作流程。最初，透過NetApp Disaster Recovery預覽版，您可以使用Amazon FSx for ONTAP將執行NetApp儲存的本機基於 NFS 的 VMware 工作負載保護到 AWS 上的 VMware Cloud (VMC)。



對於此預覽版產品，NetApp保留在正式發布之前修改產品詳細資訊、內容和時間表的權利。

["了解有關NetApp Disaster Recovery的更多信息"](#)。

此版本包括以下更新：

資源組更新啟動順序

建立災難復原或複製計畫時，您可以將虛擬機器新增至功能資源群組。資源組可讓您將一組依賴的虛擬機器放入符合您要求的邏輯群組中。例如，群組可以包含復原時可以執行的啟動順序。在此版本中，每個資源組可以包含一個或多個虛擬機器。虛擬機器將根據您在計劃中包含的順序啟動。參考 ["選擇要複製的應用程式並分配資源組"](#)。

複製驗證

建立災難復原或複製計畫後，在精靈中確定重複，並啟動到NetApp Disaster Recovery Disaster Recovery每 30 分鐘驗證一次複製是否確實按照計畫進行。您可以在作業監視器頁面中監視進度。參考 ["將應用程式複製到另一個站點"](#)。

複製計劃顯示恢復點目標（RPO）傳輸時間表

建立災難復原或複製計畫時，您需要選擇虛擬機器。在此版本中，您現在可以查看與資料儲存區或虛擬機器關聯的每個磁碟區關聯的SnapMirror。您也可以查看與SnapMirror計畫相關的 RPO 傳輸計畫。RPO 可協助您確定備份計畫是否足以在災難後復原。參考 ["建立複製計畫"](#)。

作業監視器更新

作業監視器頁面現在包含刷新選項，以便您可以獲得最新的操作狀態。參考 ["監控災難復原作業"](#)。

2023年5月18日

這是NetApp Disaster Recovery的初始版本。

基於雲端的災難復原服務

NetApp Disaster Recovery是一種基於雲端的災難復原服務，可自動執行災難復原工作流程。最初，透過NetApp Disaster Recovery預覽版，您可以使用Amazon FSx for ONTAP將執行NetApp儲存的本機基於 NFS 的 VMware 工作負載保護到 AWS 上的 VMware Cloud (VMC)。

["了解有關NetApp Disaster Recovery的更多信息"](#)。

NetApp Disaster Recovery的局限性

已知限制標識了此版本服務不支援或無法與其正確互通的平台、裝置或功能。

等待故障回復完成後再運行發現

故障轉移完成後，請勿在來源 vCenter 上手動啟動發現。等待故障復原完成，然後在來源 vCenter 上啟動發現。

NetApp Console可能無法發現Amazon FSx for NetApp ONTAP

有時，NetApp Console無法發現Amazon FSx for NetApp ONTAP叢集。這可能是因為 FSx 憑證不正確。

解決方法：在NetApp Console中新增Amazon FSx for NetApp ONTAP集群，並定期刷新集群以顯示任何變更。

如果需要從NetApp Disaster Recovery中刪除ONTAP FSx 集群，請完成以下步驟：

1. 在NetApp Console代理程式中，使用雲端提供者的連線選項，連接到控制台代理程式運行的 Linux VM，使用 `docker restart occm` 命令。

參考 ["管理現有的控制台代理"](#)。

1. 在NetApp Console系統頁面中，再次新增Amazon FSx for ONTAP系統並提供 FSx 憑證。

參考 ["建立Amazon FSx for NetApp ONTAP檔案系統"](#)。

- 2.

從NetApp Disaster Recovery中，選擇“網站”，在 vCenter 行上選擇“操作”選項 ，然後從「操作」選單中選擇「刷新」以刷新NetApp Disaster Recovery中的 FSx 發現。

這將重新發現資料儲存、其虛擬機器及其目標關係。

Google Cloud NetApp Volumes的局限性

- 執行故障轉移測試後，至少需要等待 52 小時才能刪除複製磁碟區。您必須手動刪除該磁碟區。52 小時後，您可以再次測試故障轉移。
- 如果掛載操作的任何部分失敗，故障轉移將不會成功，作業將逾時。Google 最多需要三天時間來調查該問題，在此期間，vCenter 上所有與資料儲存相關的操作都會被阻止。

開始

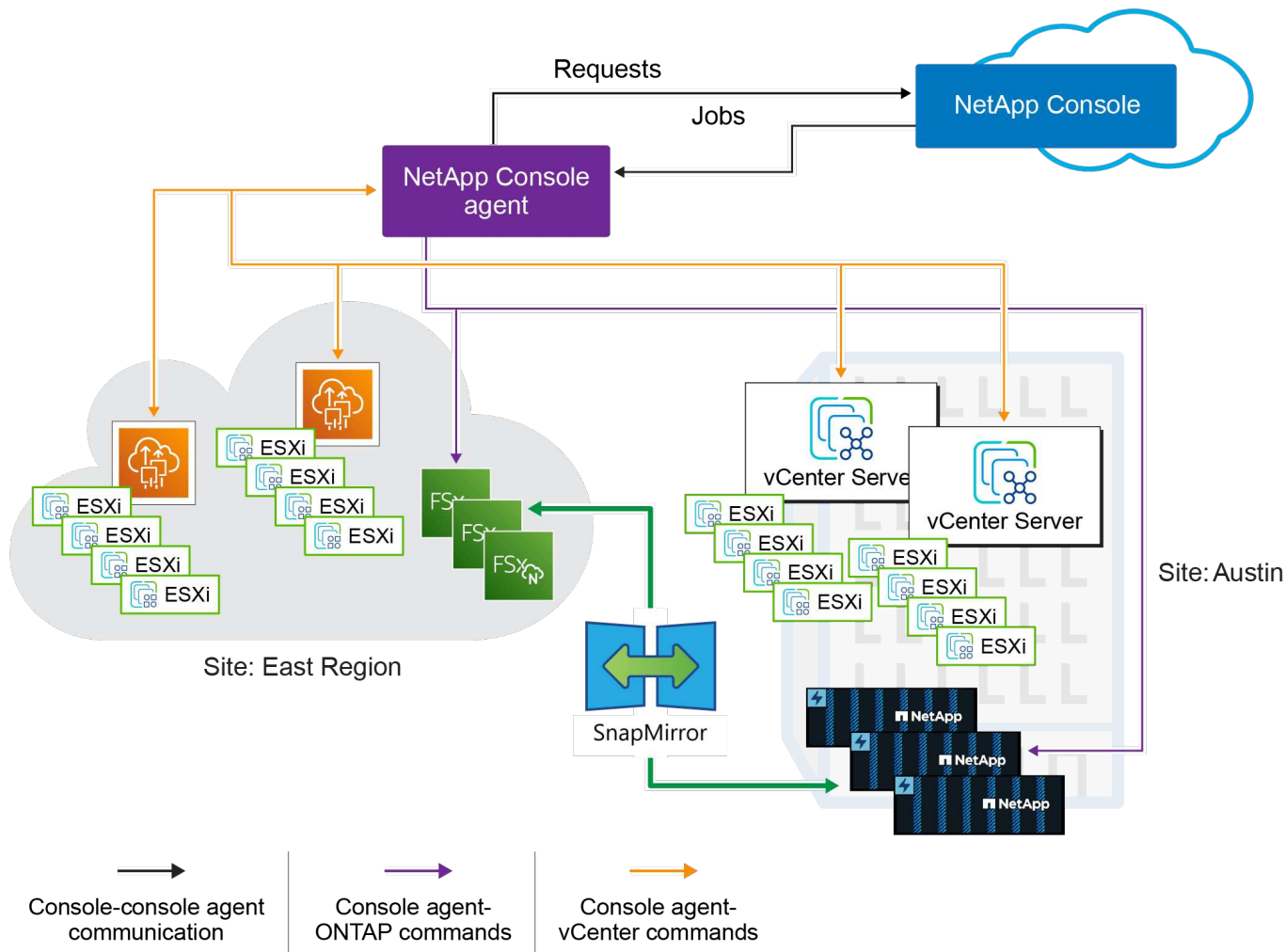
了解NetApp Disaster Recovery

雲端災難復原是一種具有彈性且經濟高效的方式，可保護工作負載免受網站中斷和資料損壞事件的影響。透過NetApp Disaster Recovery Disaster Recovery for VMware，您可以將執行ONTAP儲存的本機 VMware VM 或資料儲存庫工作負載複製到使用NetApp雲端儲存的公有雲中的 VMware 軟體定義資料中心，或複製到另一個以ONTAP儲存為災難復原站點的本機 VMware 環境。您也可以使用災難復原將虛擬機器工作負載從一個站點遷移到另一個站點。

NetApp Disaster Recovery是一種基於雲端的災難復原服務，可自動執行災難復原工作流程。透過NetApp Disaster Recovery，您可以將內部基於 NFS 的工作負載和 VMware vSphere 虛擬機器檔案系統 (VMFS) 資料儲存（用於執行NetApp儲存的 iSCSI 和 FC）保護到下列其中一項：

- Amazon Elastic VMware Service (EVS) 和Amazon FSx for NetApp ONTAP有關詳細信息，請參閱["使用 Amazon Elastic VMware Service 和Amazon FSx for NetApp ONTAP實作NetApp Disaster Recovery"](#)。
- AWS 上的 VMware Cloud (VMC) 以及適用Amazon FSx for NetApp ONTAP
- 具有NetApp Cloud Volumes ONTAP (iSCSI) 的 Azure VMware 解決方案 (AVS)（私人預覽版）
- Google Cloud VMware Engine (GCVE) 與Google Cloud NetApp Volumes
- 另一個具有ONTAP儲存的本機 NFS 和/或基於 VMFS (iSCSI/FC) 的 VMware 環境

NetApp Disaster Recovery使用ONTAP SnapMirror技術與整合的本機 VMware 業務流程來保護 VMware VM 及其相關的磁碟作業系統映像，同時保留ONTAP的所有儲存效率優勢。災難復原使用這些技術作為到災難復原站點的複製傳輸。這使得主站點和輔助站點能夠實現業界最佳的儲存效率（壓縮和重複資料刪除）。



NetApp Console

可透過NetApp Console存取NetApp Disaster Recovery。

NetApp Console提供企業級跨本機和雲端環境的NetApp儲存和資料服務的集中管理。需要控制台才能存取和使用NetApp資料服務。作為管理介面，它使您能夠從一個介面管理許多儲存資源。控制台管理員可以控制企業內所有系統的儲存和服務的存取。

您不需要許可證或訂閱即可開始使用NetApp Console，並且只有當您需要在雲端部署控制台代理程式以確保與儲存系統或NetApp資料服務的連線時才需要付費。但是，一些可從控制台存取的NetApp資料服務是需要授權或基於訂閱的。

詳細了解 ["NetApp Console"](#)。

使用NetApp Disaster Recoveryfor VMware 的優勢

NetApp Disaster Recovery有以下優勢：

- 透過多個時間點復原操作簡化 vCenter 發現和應用程式復原的使用者體驗。
- 透過降低營運成本來降低整體擁有成本，並能夠以最少的資源創建和調整災難復原計劃。
- 透過虛擬故障轉移測試持續做好災難復原準備，不會中斷營運。您可以定期測試 DR 故障轉移計劃，而不會

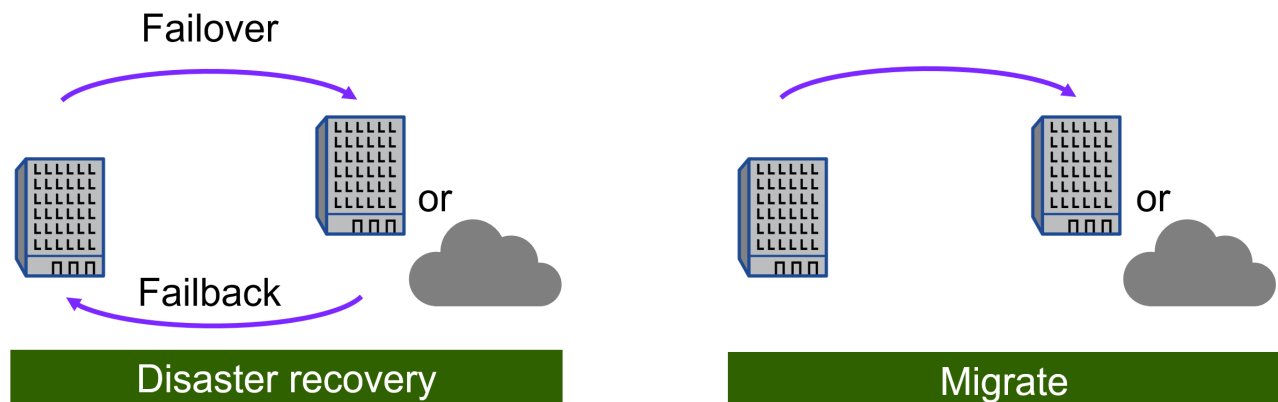
影響生產工作負載。

- 透過 IT 環境的動態變化和在災難復原計劃中解決該問題的能力來更快地實現價值。
- 能夠透過ONTAP和 VMware 的後端編排同時管理儲存層和虛擬層，而無需部署和維護虛擬伺服器設備 (VSA)。
- VMware 的 DR 解決方案可能會佔用大量資源。許多 DR 解決方案使用 VSA 在 VMware 虛擬層複製虛擬機，這會消耗更多的運算資源並損失ONTAP寶貴的儲存效率。由於災難復原使用ONTAP SnapMirror技術，它可以使用我們的永久增量複製模型將資料從生產資料儲存複製到 DR 站點，並具有ONTAP的所有本機資料壓縮和重複資料刪除效率。

NetApp Disaster Recovery for VMware 的功能

NetApp Disaster Recovery讓您充分利用多種NetApp技術來實現以下目標：

- 使用SnapMirror複製將本地生產站點上的 VMware 應用程式複製到雲端或本地端的災難復原遠端站點。
- 將 VMware 工作負載從原始站點遷移到另一個站點。
- 進行故障轉移測試。當您執行此操作時，該服務會建立臨時虛擬機器。災難復原從選定的快照建立一個新的FlexClone磁碟區，並且由FlexClone磁碟區支援的暫存資料儲存區對應到 ESXi 主機。此程序不會消耗本地ONTAP儲存或 AWS 中 FSx for NetApp ONTAP儲存的額外實體容量。原始來源磁碟區不會被修改，即使在災難復原期間，副本作業也可以繼續。
- 如果發生災難，請根據需要將主站點故障轉移到災難復原站點，該站點可以是具有Amazon FSx for NetApp ONTAP 的AWS 上的 VMware Cloud，也可以是具有ONTAP的本地 VMware 環境。
- 災難解決後，根據需要從災難復原站點故障回復到主站點。
- 將虛擬機器或資料儲存分組到邏輯資源組中，以實現高效管理。



vSphere 伺服器的配置是在 vSphere Server 中的NetApp Disaster Recovery之外完成的。

成本

NetApp不會向您收取NetApp Disaster Recovery試用版的費用。

NetApp Disaster Recovery可以透過NetApp授權或透過 Amazon Web Services 的年度訂閱計畫使用。



一些版本包括技術預覽。NetApp不會向您收取任何預覽的工作負載容量的費用。看["NetApp Disaster Recovery的新功能"](#)了解有關最新技術預覽的資訊。

授權

您可以使用以下許可證類型：

- 註冊 30 天免費試用。
- 透過 Amazon Web Services (AWS) Marketplace 或 Microsoft Azure Marketplace 購買即用即付 (PAYGO) 訂閱。此許可證使您能夠購買固定保護容量許可證，而無需任何長期承諾。
- 自帶授權 (BYOL)，即您從NetApp銷售代表取得的NetApp授權文件 (NLF)。您可以使用許可證序號在NetApp Console中啟動 BYOL。

所有NetApp資料服務的授權均透過NetApp Console中的訂閱進行管理。設定 BYOL 後，您可以在控制台中看到該服務的有效授權。

本服務根據受保護的ONTAP磁碟區上託管的資料量進行許可。該服務透過將受保護的虛擬機器對應到其 vCenter 資料儲存區來確定應考慮哪些磁碟區用於許可目的。每個資料儲存庫都託管在ONTAP磁碟區或 LUN 上。ONTAP報告的該磁碟區或 LUN 的已使用容量用於確定許可。

受保護的磁碟區可以託管許多虛擬機器。有些可能不屬於NetApp Disaster Recovery資源群組。無論如何，該磁碟區或 LUN 上所有虛擬機器消耗的儲存都將用於滿足許可證最大容量要求。



當至少有一個虛擬機器具有複製計畫時，NetApp Disaster Recovery費用是基於來源站點上資料儲存區的已使用容量。故障轉移資料儲存區的容量不包含在容量限額內。對於 BYOL，如果資料超出允許的容量，服務中的操作將受到限制，直到您獲得額外的容量授權或在NetApp Console中升級授權。

有關設定NetApp Disaster Recovery許可的詳細信息，請參閱["設定NetApp Disaster Recovery許可"](#)。

30天免費試用

您可以透過 30 天免費試用版來試用NetApp Disaster Recovery。

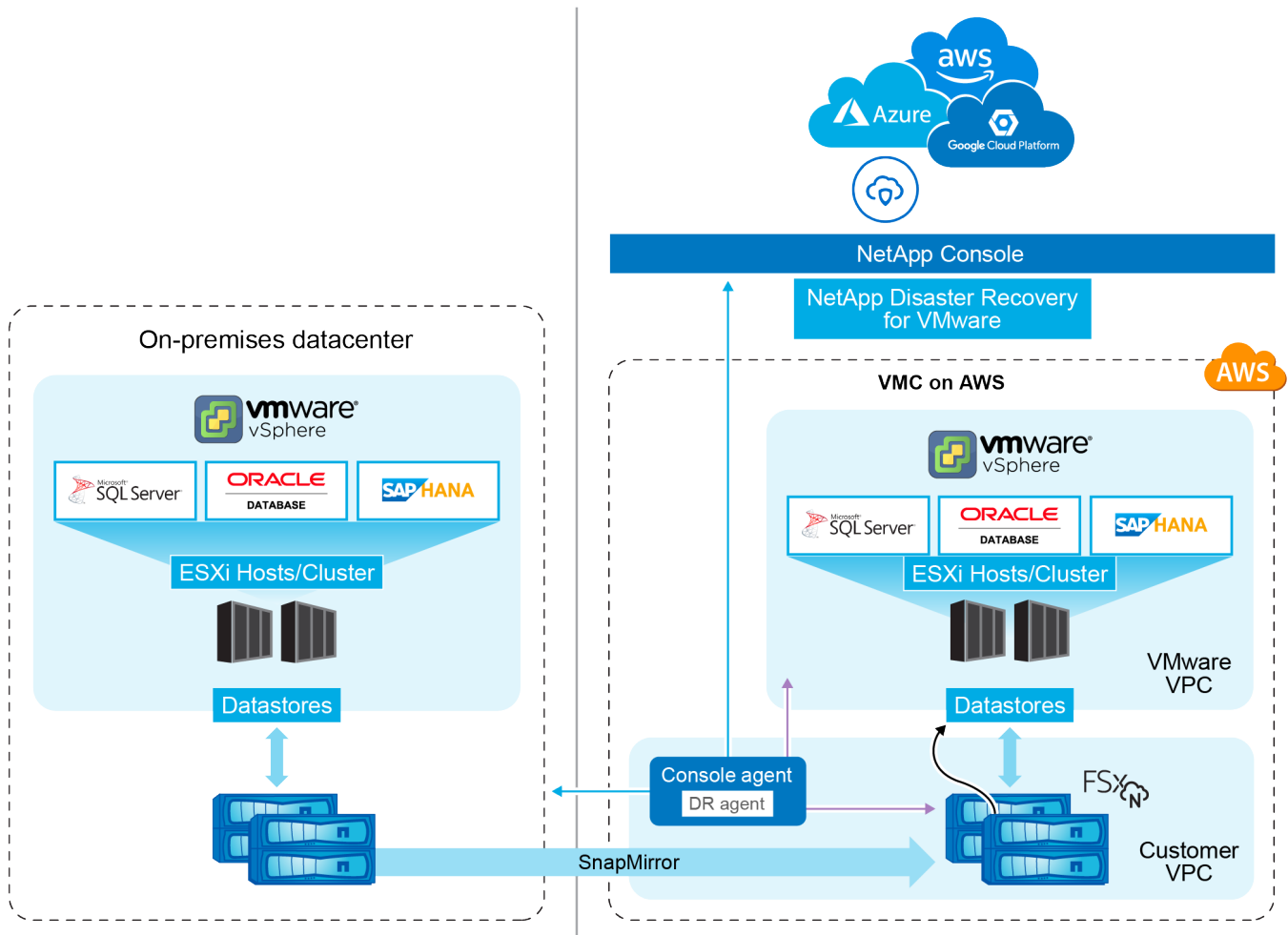
要在 30 天試用期結束後繼續使用，您需要從雲端供應商取得即用即付 (PAYGO) 訂閱或從NetApp購買 BYOL 授權。

您可以隨時購買許可證，並且在 30 天試用期結束之前不會向您收費。

NetApp Disaster Recovery的工作原理

NetApp Disaster Recovery是託管在NetApp Console軟體即服務 (SaaS) 環境中的服務。災難復原可以將從本機站點複製到Amazon FSx for ONTAP或其他本機站點的工作負載復原。此服務可自動執行從SnapMirror層級的恢復，包括將虛擬機器註冊到 VMware Cloud on AWS，以及直接在 VMware 網路虛擬化和安全平台 NSX-T 上進行網路對應。所有虛擬機器雲端環境均包含此功能。

NetApp Disaster Recovery使用ONTAP SnapMirror技術，該技術可提供高效的複製並保留ONTAP永久增量快照的效率。SnapMirror複製可確保應用程式一致的快照副本始終保持同步，且資料在故障轉移後可立即使用。



當災難發生時，此服務可協助您透過中斷SnapMirror關係並使目標網站處於活動狀態來復原其他本機 VMware 環境或 VMC 中的虛擬機器。

- 該服務還允許您將虛擬機器故障還原到原始來源位置。
- 您可以在不中斷原始虛擬機器的情況下測試災難復原故障轉移流程。此測試透過建立磁碟區的FlexClone將虛擬機器還原到隔離網路。
- 對於故障轉移或測試故障轉移過程，您可以選擇最新（預設）或選定的快照來還原虛擬機器。

災難復原的組成部分

災難復原使用以下元件為 VMware 工作負載提供災難復原：

- *** NetApp Console***：用於管理災難復原計畫的使用者介面。您可以使用NetApp Console在本機和雲端環境中建立和管理複製計畫、資源群組和故障轉移作業。
- **控制台代理**：在您的雲端託管網路或本機 VMware 環境中執行的輕量級軟體元件。它與NetApp Console通訊並管理本地環境和災難復原站點之間的資料複製。控制台代理程式安裝在 VMware 環境中的虛擬機器上。
- *** ONTAP儲存叢集***：ONTAP儲存叢集是託管 VMware 工作負載的主要儲存系統。ONTAP儲存叢集為您的災難復原計畫提供底層儲存基礎架構。災難復原使用ONTAP儲存 API 來管理ONTAP儲存叢集（例如本機陣列）和基於雲端的解決方案（例如Amazon FSx for NetApp ONTAP）。
- **vCenter 伺服器**：VMware vCenter 是您的 VMware 環境的管理伺服器。它管理 ESXi 主機及其相關的資料儲存。控制台代理程式與 VMware vCenter 通信，以管理本機環境和災難復原站點之間的資料複製。這包括

將ONTAP LUN 和磁碟區註冊為資料儲存、重新配置虛擬機器以及啟動和停止虛擬機器。

災難復原保障工作流程

當複製計劃分配給資源組時，災難復原會對資源組和計劃中的所有元件執行發現檢查，以確保該計劃可以啟動。

如果此檢查成功，災難復原將執行下列初始化步驟：

1. 對於目標資源群組中的每個虛擬機，確定託管 VMware 資料儲存。
2. 對於找到的每個 VMware 資料儲存庫，識別託管ONTAP FlexVol volume或 LUN。
3. 對於找到的每個ONTAP磁碟區和 LUN，確定來源磁碟區和目標網站中的目標磁碟區之間是否存在現有的SnapMirror關係。
 - a. 如果沒有預先存在的SnapMirror關係，請建立任何新的目標卷，並在每個未受保護的來源磁碟區之間建立新的SnapMirror關係。
 - b. 如果存在預先存在的SnapMirror關係，請使用該關係執行所有複製操作。

災難復原建立並初始化所有關係後，在每次排程備份時，該服務都會執行下列資料保護步驟：

1. 對於每個標記為「應用程式一致」的虛擬機，使用 VMtools 將支援的應用程式置於備份狀態。
2. 為託管受保護的 VMware 資料儲存的所有ONTAP磁碟區建立新快照。
3. 執行SnapMirror更新操作以將這些快照複製到目標ONTAP叢集。
4. 確定保留的快照數量是否超過了複製計劃中定義的最大快照保留量，並從來源磁碟區和目標磁碟區中刪除任何多餘的快照。

支援的保護目標和資料儲存類型

支援的資料儲存類型 NetApp Disaster Recovery支援以下資料儲存類型：

- 託管在ONTAP叢集上的ONTAP FlexVol磁碟區上的 NFS 資料儲存庫。
- 使用 iSCSI 或 FC 協定的 VMware vSphere 虛擬機器檔案系統 (VMFS) 資料存儲

支援的保護目標

- AWS 上的 VMware Cloud (VMC) 以及適用Amazon FSx for NetApp ONTAP
- 另一個本地、基於 NFS 的 VMware 環境，具有ONTAP儲存或本地 FC/iSCSI VMFS
- Amazon Elastic VMware 服務
- 具有NetApp Cloud Volumes ONTAP (iSCSI) 的 Azure VMware 解決方案 (AVS) (私人預覽版)
- Google Cloud VMware Engine (GCVE) 與Google Cloud NetApp Volumes

可能對您有幫助的NetApp Disaster Recovery術語

了解一些與災難復原相關的術語可能會對您有所幫助。

- 資料儲存：VMware vCenter 資料容器，它使用檔案系統來保存 VMDK 檔案。典型的資料儲存類型是 NFS、VMFS、vSAN 或 vVol。災難復原支援 NFS 和 VMFS 資料儲存。每個 VMware 資料儲存庫都託管在單一ONTAP磁碟區或 LUN 上。災難復原支援位於ONTAP叢集上的FlexVol磁碟區上託管的 NFS 和 VMFS

資料儲存庫。

- 複製計畫：一組關於備份頻率以及如何處理故障轉移事件的規則。計畫被指派給一個或多個資源組。
- 復原點目標 (RPO)：發生災難時可接受的最大資料遺失量。RPO 在複製計畫的資料複製頻率或複製計畫中定義。
- 復原時間目標 (RTO)：從災難中復原可接受的最長時間。RTO 在複製計畫中定義，是故障轉移到 DR 站點並重新啟動所有虛擬機器所需的時間。
- 資源群組：一個邏輯容器，使您能夠將多個虛擬機器作為一個單元進行管理。一個虛擬機器一次只能屬於一個資源群組。您可以為想要保護的每個應用程式或工作負載建立一個資源組。
- 站點：通常與託管一個或多個 vCenter 叢集和ONTAP儲存的實體資料中心或雲端位置相關聯的邏輯容器。

NetApp Disaster Recovery前提條件

在使用NetApp Disaster Recovery之前，請確保您的環境符合ONTAP儲存、VMware vCenter 叢集和NetApp Console的要求。

軟體版本

成分	最低版本
Amazon FSx for NetApp ONTAP	最新可用版本
使用Google Cloud NetApp Volumes 的Google Cloud VMware Engine	最新可用版本
ONTAP軟體	ONTAP 9.10.0 或更高版本
適用於 AWS 的 VMware Cloud	最新可用版本
VMware 本機 vCenter	7.0u3 或更高版本

Google Cloud 的先決條件與注意事項

使用 Google Google Cloud NetApp Volumes VMware Engine 上進行災難復原時，請確保配置正確的權限並遵守下列注意事項。

- 請聯絡 Google SRE 團隊，將以下服務新增至允許清單：
 - 同步 API，用於將快照從本機儲存傳輸到Google Cloud NetApp Volumes。
 - Google 與 VMware 引擎合作的項目，用於建立、掛載和卸載資料儲存。
- 你必須["提交請求，將您的捲添加到混合複製允許列表中"](#)。
- 注意["Google Cloud NetApp Volumes配額與限制"](#)。
- 一個複製計畫只能新增一個磁碟區或資料儲存。
- 複習["限制"](#)。

故障轉移注意事項

- 故障轉移僅支援使用最新快照。如有必要，您可以在故障轉移期間建立新快照（即必須停用選擇性快照選項）。
- 故障轉移後無法建立新的快照。
- 故障轉移後無法保留和協調快照。

故障恢復考慮因素

- 只有在啟用選擇性快照選項的情況下才能進行故障復原。您無法透過建立新快照來執行故障復原。
- 如果刪除本機儲存和Google Cloud NetApp Volumes儲存叢集之間的叢集對等連接，則必須手動從本機叢集中清除叢集和儲存 VM 對等連接條目。有關詳細信息，請參閱 ["刪除虛擬伺服器對等關係"](#)。

Google Cloud 權限

應為 Google Cloud 中的服務主體指派下列角色或等效權限：

- ["計算管理員角色"](#)
- ["NetApp Console的 Google Cloud 權限"](#)
- ["Google Cloud NetApp Volumes管理員"](#)
- ["VMware Engine 服務管理員"](#)

NetApp Console權限

NetApp Console使用者必須具有以下角色：

- ["Google Cloud NetApp Volumes管理員"](#)
- ["SnapCenter管理員"](#)
- ["災難復原故障轉移管理員"](#)

ONTAP儲存前提條件

這些先決條件適用於ONTAP或 Amazon FSx for NetApp ONTAP實例。

- 源集群和目標集群必須具有對等關係。
- 承載災難復原磁碟區的 SVM 必須存在於目標叢集上。
- 源 SVM 和目標 SVM 必須具有對等關係。
- 如果使用Amazon FSx for NetApp ONTAP進行部署，則適用下列先決條件：
 - 您的 VPC 中必須存在用於託管 VMware DR 資料儲存區的Amazon FSx for NetApp ONTAP實例。首先，請參閱["Amazon FSx for ONTAP文檔"](#)。

VMware vCenter 叢集先決條件

這些先決條件適用於本機 vCenter 叢集和 VMware Cloud for AWS 軟體定義資料中心 (SDDC)。

- 審查["vCenter 權限"](#)NetApp Disaster Recovery所需的。
- 您希望NetApp Disaster Recovery管理的所有 VMware 叢集都使用ONTAP磁碟區來託管您想要保護的任何虛擬機器。
- NetApp Disaster Recovery要管理的所有 VMware 資料儲存庫都必須使用下列協定之一：
 - NFS
 - 使用 iSCSI 或 FC 協定的 VMFS
- VMware vSphere 版本 7.0 Update 3 (7.0v3) 或更高版本
- 如果您使用的是 VMware Cloud SDDC，則這些先決條件適用。
 - 在 VMware Cloud Console 中，使用管理員和 NSX Cloud 管理員的服務角色。也可以使用組織所有者作為組織角色。參考 ["將 VMware Cloud Foundations 與 AWS FSx for NetApp ONTAP文件結合使用"](#)。
 - 將 VMware Cloud SDDC 與Amazon FSx for NetApp ONTAP實例連結。參考 ["VMware Cloud on AWS 與Amazon FSx for NetApp ONTAP整合部署訊息"](#)。

NetApp Console前提條件

開始使用NetApp Console

如果你還沒有這樣做的話，["註冊NetApp Console並建立組織"](#)。

收集ONTAP和 VMware 的憑證

- 必須將Amazon FSx for ONTAP和 AWS 憑證新增至管理NetApp Disaster Recovery的NetApp Console專案中的系統。
- NetApp Disaster Recovery需要 vCenter 憑證。在NetApp Disaster Recovery中新增網站時，您需要輸入 vCenter 憑證。

有關所需 vCenter 權限的列表，請參閱["NetApp Disaster Recovery所需的 vCenter 權限"](#)。有關如何新增網站的說明，請參閱["新增站點"](#)。

建立NetApp Console代理

控制台代理程式是一個軟體元件，它使控制台能夠與您的ONTAP儲存和 VMware vCenter 叢集進行通訊。它是災難恢復正常運作所必需的。代理程式駐留在您的私人網路（本地資料中心或雲端 VPC）中，並與您的ONTAP儲存實例以及任何其他伺服器 and 應用程式元件進行通訊。對於災難復原，這是對您管理的 vCenter 叢集的存取。

必須在NetApp Console中設定控制台代理程式。當您使用該代理程式時，它將包含適合災難復原服務的功能。

- NetApp Disaster Recovery僅適用於標準模式代理部署。看 ["在標準模式下開始使用NetApp Console"](#)。
- 確保來源和目的地 vCenter 叢集使用相同的 Console 代理程式。
- 所需的控制台代理類型：
 - 本地到本地災難復原：在災難復原站點安裝本地 Console 代理程式。使用此方法，主站點發生故障不會阻止服務在 DR 站點重新啟動虛擬資源。請參閱 ["在本機安裝並設定控制台代理"](#)。

災難復原還支援使用多個本地配置的控制台代理。在這種情況下，控制台代理程式會將操作定向到 vCenter 和ONTAP陣列集群，來源和目標各自擁有自己的控制台代理程式。建議使用多個控制台代理，

以減少延遲並縮短控制台代理或站點發生故障時的恢復時間。

- 本地到 **AWS**：在您的 AWS VPC 中安裝 AWS 的控制台代理程式。參考 ["AWS 中的控制台代理安裝選項"](#)。



對於本機到本機，請使用本機控制台代理程式。對於本機到 AWS，使用 AWS 控制台代理，它可以存取來源本機 vCenter 和目標本機 vCenter。

- 已安裝的控制台代理程式必須能夠存取災難復原將要管理的任何 VMware vCenter 叢集執行個體和由這些 vCenter 叢集管理的 ESXi 主機。
- 所有由 NetApp Disaster Recovery 管理的 ONTAP 陣列都必須加入到 NetApp Console 專案內用於管理 NetApp Disaster Recovery 的任何系統中。

看 ["發現本地 ONTAP 集群"](#)。

- 有關為 NetApp Disaster Recovery 設定智慧代理程式的信息，請參閱 ["為 NetApp Disaster Recovery 設定基礎架構"](#)。

工作負載先決條件

為了確保應用程式一致性流程成功，請滿足以下先決條件：

- 確保 VMware 工具（或 Open VM 工具）正在要保護的虛擬機器上執行。
- 對於執行 Microsoft SQL Server、Oracle 資料庫或兩者的 Windows 虛擬機，必須啟用資料庫的 VSS 寫入器。
- 在 Linux 作業系統上執行的 Oracle 資料庫必須為 Oracle 資料庫 SYSDBA 角色啟用作業系統使用者驗證。

更多資訊

- [所需 vCenter 權限](#)
- [Amazon EVS 與 NetApp Disaster Recovery 的先決條件](#)

NetApp Disaster Recovery 快速入門

以下是開始使用 NetApp Disaster Recovery 所需步驟的概述。每個步驟中的連結都會將您帶到提供更多詳細資訊的頁面。

1

審查先決條件

["確保您的系統符合這些要求"](#)。

2

設定 NetApp Disaster Recovery

- ["設定服務的基礎結構"](#)。
- ["設定許可"](#)。

下一步是什麼？

設定服務後，您可以執行以下操作。

- "將您的 vCenter 網站新增至NetApp Disaster Recovery"。
- "建立第一個資源組"。
- "建立您的第一個複製計劃"。
- "將應用程式複製到另一個站點"。
- "將應用程式故障轉移到遠端站點"。
- "將應用程式故障還原到原始來源站點"。
- "管理網站、資源群組和複製計劃"。
- "監控災難復原操作"。

為NetApp Disaster Recovery設定基礎架構

若要使用NetApp Disaster Recovery，請執行幾個步驟在 Amazon Web Services (AWS) 和NetApp Console中進行設定。



審查"先決條件"以確保您的系統已準備就緒。

您可以在以下基礎架構中使用NetApp Disaster Recovery：

- 混合雲 DR 將本機 VMware 和ONTAP資料中心複製到基於 VMware Cloud on AWS 和Amazon FSx for NetApp ONTAP 的AWS DR 基礎架構。
- 私有雲 DR 將本機 VMware 和ONTAP vCenter 複製到另一個本機 VMware 和ONTAP vCenter。

採用 VMware Cloud 和Amazon FSx for NetApp ONTAP 的混合雲

此方法包括使用 NFS 協定託管在ONTAP FlexVol磁碟區上的資料儲存區的本機生產 vCenter 基礎架構。DR 站點由一個或多個 VMware Cloud SDDC 執行個體組成，這些執行個體使用由一個或多個 FSx for ONTAP執行個體透過 NFS 協定提供的FlexVol磁碟區上託管的資料儲存。

生產站點和 DR 站點透過與 AWS 相容的安全連接進行連接。常見的連線類型是安全 VPN（私有或 AWS 提供）、AWS Direct Connect 或其他核准的互連方法。

對於涉及 AWS 雲端基礎架構的災難復原，您必須使用 AWS 的控制台代理。此代理程式應安裝在與 FSx for ONTAP實例相同的 VPC 中。如果在其他 VPC 中部署了額外的 FSx for ONTAP實例，則託管代理程式的 VPC 必須能夠存取其他 VPC。

AWS 可用區

AWS 支援在給定區域內的一個或多個可用區 (AZ) 中部署解決方案。災難復原使用兩種 AWS 託管服務：VMware Cloud for AWS 和 AWS FSx for NetApp ONTAP。

- **VMware Cloud for AWS**：支援在單一可用區或雙可用區延伸叢集 SDDC 環境中部署。災難復原僅支援針

對 Amazon VMware Cloud for AWS 的單一可用區 SDDC 部署。

- **AWS FSx for NetApp ONTAP**：當以雙可用區配置部署時，每個磁碟區都由單一 FSx 系統擁有。每個磁碟區由單一 FSx 系統擁有。該磁碟區的資料被鏡像到第二個 FSx 系統。FSx for ONTAP 系統可以部署在單一可用區或雙可用區部署。災難復原支援單可用區和多可用區 FSx for ONTAP 部署。

最佳實務：對於 AWS DR 站點配置，NetApp 建議對 VMware Cloud 和 AWS FSx for ONTAP 執行個體使用單一可用區部署。由於 AWS 用於 DR，因此引入多個 AZ 沒有任何優勢。多可用區可能會增加成本和複雜性。

本地到 AWS

AWS 提供了以下方法將私有資料中心連接到 AWS 雲端。每種解決方案都有其優點和成本考量。

- **AWS Direct Connect**：這是位於與您的私人資料中心相同的地理區域並由 AWS 合作夥伴提供的 AWS 雲端互連。此解決方案可在您的本地資料中心和 AWS 雲端之間提供安全的私有連接，而無需公共互聯網連接。這是 AWS 提供的最直接、最有效的連接方式。
- **AWS 網際網路閘道**：這提供了 AWS 雲端資源和外部運算資源之間的公用連線。這種類型的連線通常用於向外部客戶提供服務，例如不需要安全性的 HTTP/HTTPS 服務。沒有服務品質控制、安全性或連接性保證。因此，不建議使用此連接方法將生產資料中心連接到雲端。
- **AWS Site-Site VPN**：此虛擬私人網路連線可用於與公共網路服務供應商一起提供安全的存取連線。VPN 會對往返於 AWS 雲端的所有資料進行加密和解密。VPN 可以基於軟體，也可以基於硬體。對於企業應用程式，公共互聯網服務提供者 (ISP) 應提供服務品質保證，以確保為 DR 複製提供足夠的頻寬和延遲。

最佳實務：對於 AWS DR 網站配置，NetApp 建議使用 AWS Direct Connect。該解決方案為企業應用程式提供最高的效能和安全性。如果不可用，則應使用高效能公共 ISP 連線以及 VPN。確保 ISP 提供商業 QoS 服務等級以確保足夠的網路效能。

VPC 到 VPC 互連

AWS 提供以下類型的 VPC 到 VPC 互連。每種解決方案都有其優點和成本考量。

- **VPC Peering**：這是兩個 VPC 之間的私有連結。這是 AWS 提供的最直接、最有效的連接方式。VPC 對等連接可用於連接相同或不同 AWS 區域中的 VPC。
- **AWS 網際網路閘道**：這通常用於提供 AWS VPC 資源與非 AWS 資源和端點之間的連線。所有流量都遵循「髮夾」路徑，其中發送到另一個 VPC 的 VPC 流量透過網際網路閘道退出 AWS 基礎設施，並透過相同或不同的閘道返回 AWS 基礎設施。這不是適合企業 VMware 解決方案的 VPC 連線類型。
- **AWS Transit Gateway**：這是一種基於集中式路由器的連接類型，使每個 VPC 能夠連接到單個中央網關，該網關充當所有 VPC 到 VPC 流量的中央樞紐。這也可以連接到您的 VPN 解決方案，以使本機資料中心資源能夠存取 AWS VPC 託管的資源。這種類型的連接通常需要額外的成本來實現。

最佳實務：對於涉及 VMware Cloud 和單一 FSx for ONTAP VPC 的 DR 解決方案，NetApp 建議您使用 VPC 對等連線。如果部署了多個 FSx for ONTAP VPC，我們建議使用 AWS Transit Gateway 來減少多個 VPC 對等連線的管理開銷。

使用 **AWS** 為本地到雲端的保護做好準備

若要使用 AWS 設定 NetApp Disaster Recovery 以實現本地對雲端的保護，您需要設定以下內容：

- 為 NetApp ONTAP 設定 AWS FSx
- 設定 VMware Cloud on AWS SDDC

為NetApp ONTAP設定 AWS FSx

- 建立Amazon FSx for NetApp ONTAP檔案系統。
 - 為ONTAP配置 FSx。Amazon FSx for NetApp ONTAP是一項完全託管的服務，它基於NetApp ONTAP 檔案系統構建，提供高度可靠、可擴展、高效且功能豐富的文件儲存。
 - 請依照以下步驟操作 ["技術報告 4938：使用 VMware Cloud on AWS 將Amazon FSx ONTAP掛載為 NFS 資料儲存"](#)和 ["Amazon FSx for NetApp ONTAP快速入門"](#)為ONTAP配置和部署 FSx。
- 將Amazon FSx for ONTAP新增至系統，並為 FSx for ONTAP新增 AWS 憑證。
- 在 AWS FSx for ONTAP實例中建立或驗證您的目標ONTAP SVM。
- 在NetApp Console中設定來源本機ONTAP叢集和 FSx for ONTAP實例之間的複製。

參考 ["如何設定 FSx for ONTAP系統"](#)了解詳細步驟。

設定 VMware Cloud on AWS SDDC

["AWS 上的 VMware Cloud"](#)為 AWS 生態系統中基於 VMware 的工作負載提供雲端原生體驗。每個 VMware 軟體定義資料中心 (SDDC) 都在 Amazon 虛擬私有雲 (VPC) 中運行，並提供完整的 VMware 堆疊（包括 vCenter Server）、NSX-T 軟體定義網路、vSAN 軟體定義儲存以及一個或多個為工作負載提供運算和儲存資源的 ESXi 主機。

若要在 AWS 上設定 VMware Cloud 環境，請依照 ["在 AWS 上部署和配置虛擬化環境"](#)。指示燈群集還可用於災難復原目的。

私有雲

您可以使用NetApp Disaster Recovery保護託管在一個或多個 vCenter 叢集上的 VMware VM，方法是將 VM 資料儲存複製到同一私有資料中心或遠端私有或共置資料中心的另一個 vCenter 叢集。

對於本機到本機的情況，請在其中一個實體網站安裝控制台代理程式。

災難復原支援使用乙太網路和 TCP/IP 進行站點到站點的複製。確保有足夠的頻寬來支援生產站點虛擬機器上的資料變化率，以便所有變更都可以在復原點目標 (RPO) 時間範圍內複製到 DR 站點。

為本地到本地保護做好準備

在設定NetApp Disaster Recovery以進行本地到本地保護之前，請確保滿足以下要求：

- ONTAP儲存
 - 確保您擁有ONTAP憑證。
 - 建立或驗證您的災難復原網站。
 - 建立或驗證您的目標ONTAP SVM。
 - 確保您的來源 ONTAP SVM 和目標ONTAP SVM 對等。
- vCenter 集群
 - 確保要保護的虛擬機器託管在 NFS 資料儲存區（使用ONTAP NFS 磁碟區）或 VMFS 資料儲存區（使用NetApp iSCSI LUN）上。
 - 審查["vCenter 權限"](#)NetApp Disaster Recovery所需的。

- 建立災難復原使用者帳戶（不是預設的 vCenter 管理員帳戶）並將 vCenter 權限指派給該帳戶。

智慧代理支援

NetApp Console代理程式支援智慧型代理。智慧型代理是將您的內部環境連接到NetApp Console的輕量級、安全且高效的方法。它在您的系統和控制台服務之間提供安全連接，而無需 VPN 或直接互聯網訪問。這種最佳化的代理實作可卸載本地網路內的 API 流量。

配置代理程式後，NetApp Disaster Recovery會嘗試直接與 VMware 或ONTAP通信，如果直接通信失敗，則使用配置的代理。

NetApp Disaster Recovery代理實作需要使用 HTTPS 協定在控制台代理與任何 vCenter Server 和ONTAP陣列之間進行連接埠 443 通訊。控制台代理程式內的NetApp Disaster Recovery代理程式在執行任何操作時直接與 VMware vSphere、VC 或ONTAP通訊。

有關NetApp Console中常規代理設定的更多信息，請參閱 ["配置控制台代理以使用代理伺服器"](#)。

存取NetApp Disaster Recovery

您可以使用NetApp Console登入NetApp Disaster Recovery服務。

若要登入，您可以使用您的NetApp支援網站憑證，也可以使用您的電子郵件和密碼註冊NetApp雲端登入。"[了解有關登入的更多信息](#)"。

特定任務需要特定的使用者角色。"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](#)"

◦ <https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html>["了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

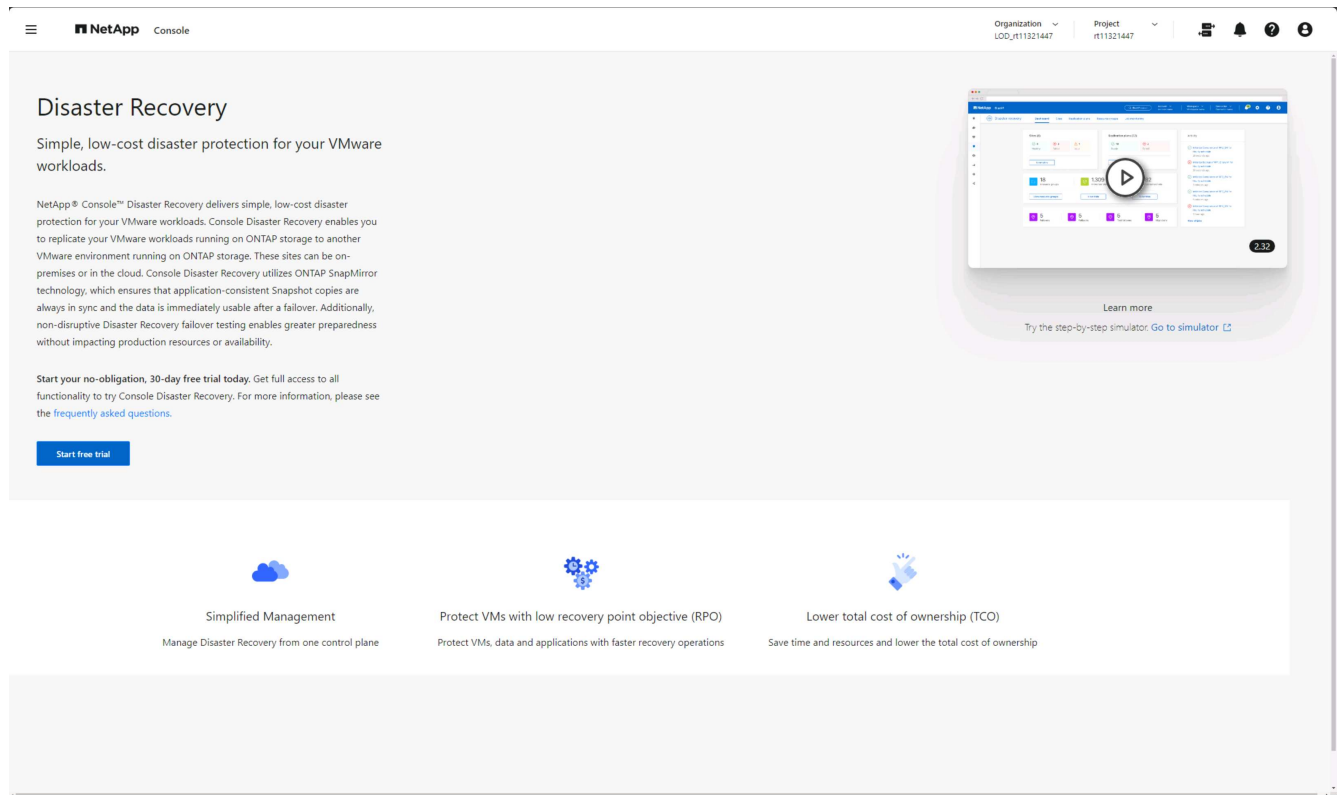
步驟

1. 開啟 Web 瀏覽器並前往 ["NetApp Console"](#)。

出現NetApp Console登入頁面。

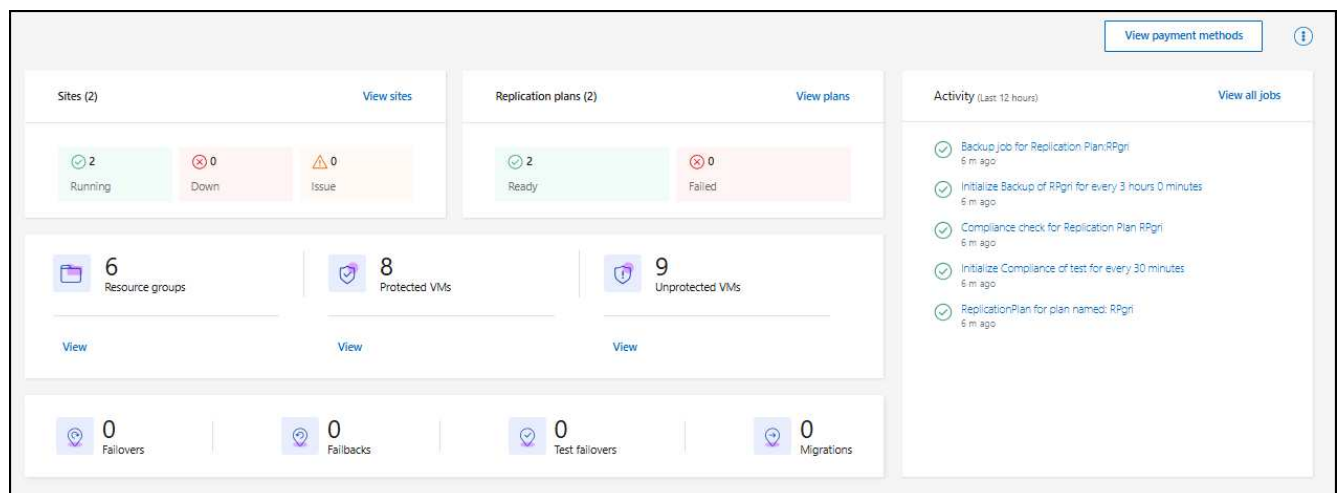
2. 登入NetApp Console。
3. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。

如果這是您第一次登入此服務，則會出現登入頁面，您可以註冊免費試用。



否則，將出現NetApp Disaster Recovery儀表板。

- 如果您尚未新增NetApp Console代理，則需要新增一個。若要新增代理，請參閱 "[了解控制台代理](#)"。
- 如果您是具有現有代理程式的NetApp Console用戶，當您選擇「災難復原」時，會出現一條有關註冊的訊息。
- 如果您已經在使用該服務，當您選擇「災難復原」時，就會出現儀表板。



設定NetApp Disaster Recovery許可

使用NetApp Disaster Recovery，您可以使用不同的授權計劃，包括免費試用、按需付費訂閱或自帶授權。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員或災難復原應用程式管理員角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的訪問角色"]。

許可選項 您可以使用以下許可選項：

- 註冊 30 天免費試用。
- 購買 Amazon Web Services (AWS) Marketplace 或 Microsoft Azure Marketplace 的即用即付 (PAYGO) 訂閱。
- 自帶授權 (BYOL)，即您從NetApp銷售代表取得的NetApp授權文件 (NLF)。您可以使用許可證序號在NetApp Console中啟動 BYOL。



當至少有一個虛擬機器具有複製計畫時，NetApp Disaster Recovery費用是基於來源站點上資料儲存區的已使用容量。故障轉移資料儲存區的容量不包含在容量限額內。對於 BYOL，如果資料超出允許的容量，服務中的操作將受到限制，直到您獲得額外的容量授權或在NetApp Console中升級授權。

"[了解有關訂閱的更多信息](#)"。

免費試用結束或許可證到期後，您仍然可以在服務中執行以下操作：

- 查看任何資源，例如工作負載或複製計畫。
- 刪除任何資源，例如工作負載或複製計畫。
- 執行在試用期間或許可證下建立的所有計畫操作。

使用 30 天免費試用版嘗試

您可以透過 30 天免費試用版來試用NetApp Disaster Recovery。



試用期間不實施任何容量限制。

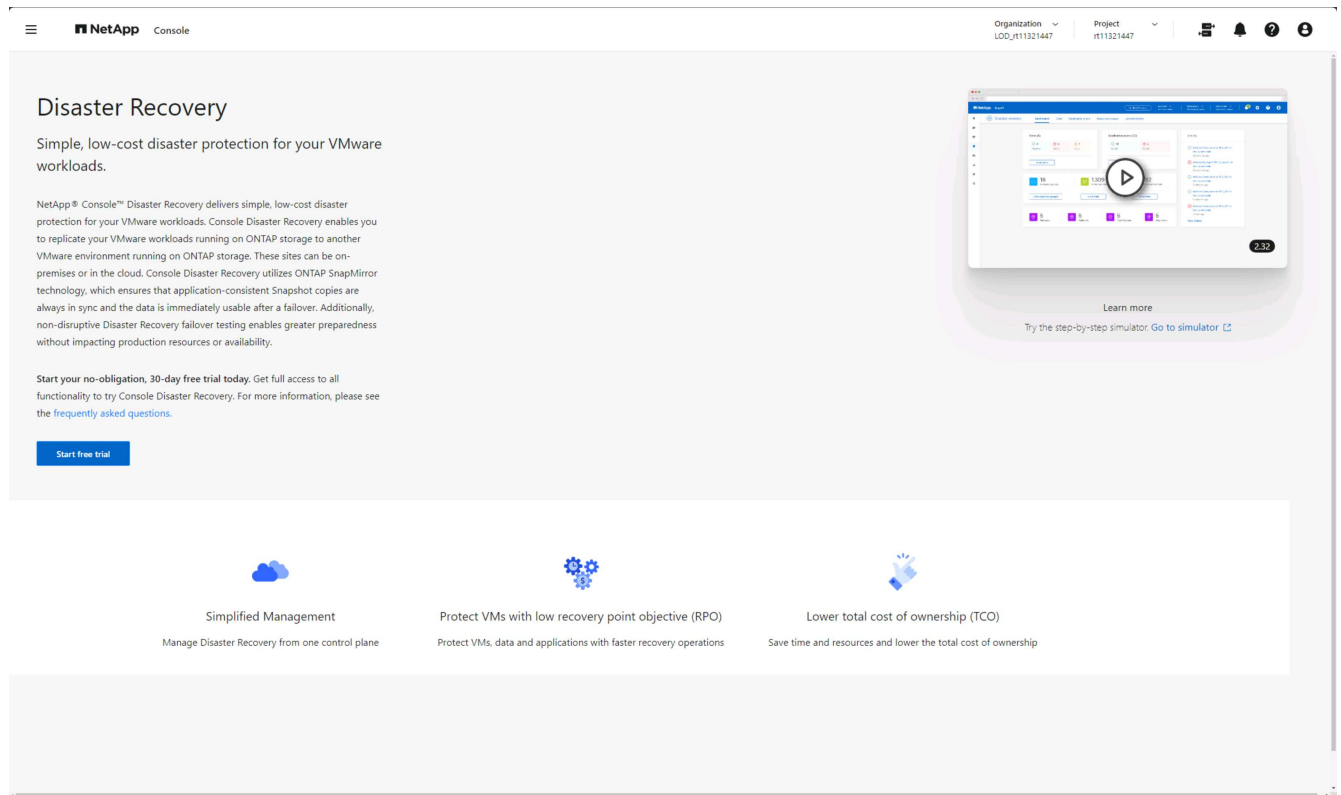
試用期結束後，若要繼續，您需要購買 BYOL 授權或 PAYGO AWS 訂閱。您可以隨時獲得許可證，並且在試用期結束之前不會向您收費。

在試用期間，您可以使用全部功能。

步驟

1. 登入 "[NetApp Console](#)"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。

如果這是您第一次登入此服務，則會出現登入頁面。



3. 如果您尚未為其他服務新增控制台代理，請新增一個。

若要新增控制台代理，請參閱 ["了解控制台代理"](#)。

4. 設定代理程式後，在NetApp Disaster Recovery登入頁面中，新增代理程式的按鈕將變更為開始免費試用的按鈕。選擇*開始免費試用*。

5. 首先加入 vCenter。

有關詳細信息，請參閱["新增 vCenter 站點"](#)。

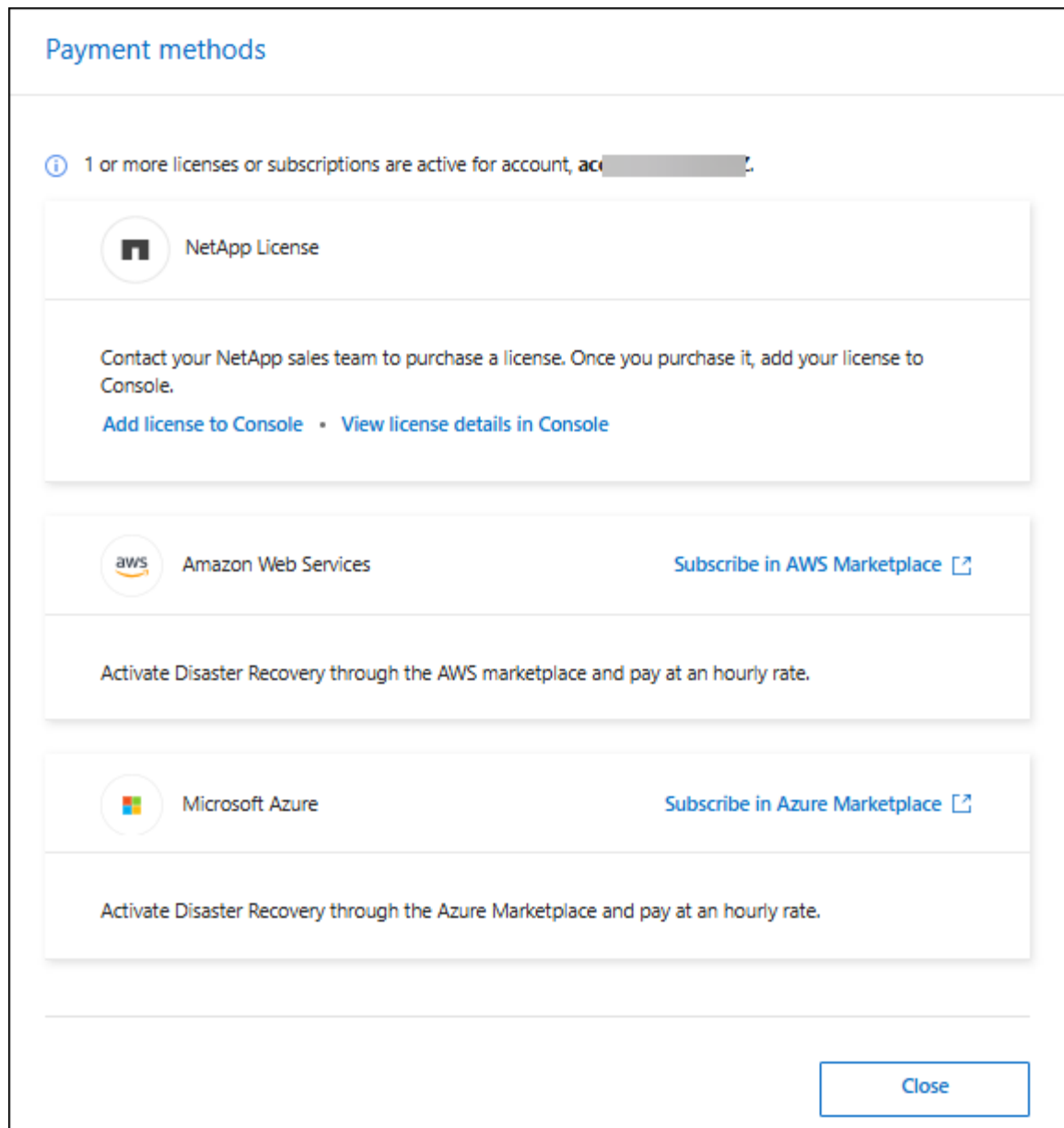
試用期結束後，透過其中一個市場訂閱

免費試用結束後，您可以從NetApp購買許可證，也可以透過 AWS Marketplace 或 Microsoft Azure Marketplace 訂閱。此過程提供瞭如何在其中一個市場中直接訂閱的高級概述。

步驟

1. 在NetApp Disaster Recovery中，您會看到一則訊息，提示免費試用即將到期。在訊息中，選擇*訂閱或購買許可證*。

或者，從中選擇*查看付款方式*。



2. 選擇*在 AWS Marketplace 中訂閱*或*在 Azure Marketplace 中訂閱*。
3. 使用 AWS Marketplace 或 Microsoft Azure Marketplace 訂閱 * NetApp Disaster Recovery*。
4. 當您返回NetApp Disaster Recovery時，會出現一則訊息表示您已訂閱。

您可以在NetApp Console訂閱頁面查看訂閱詳細資訊。["詳細了解如何使用NetApp Console管理訂閱"](#)。

試用結束後，透過NetApp購買 BYOL 許可證

試用結束後，您可以透過NetApp銷售代表購買授權。

如果您自帶許可證 (BYOL)，設定包括購買許可證、取得NetApp許可證文件 (NLF) 以及將許可證新增至NetApp Console。

將許可證新增至**NetApp Console*** 從NetApp銷售代表購買NetApp Disaster Recovery授權後，您可以在控制台中管理該授權。

["了解如何使用NetApp Console新增許可證"](#)。

許可證到期時更新

如果您的許可期限即將到期，或者您的許可容量已達到限制，您將在NetApp Disaster RecoveryUI 中收到通知。您可以在 NetApp Disaster Recovery許可證到期之前進行更新，這樣您存取掃描資料的能力就不會中斷。



此訊息也會出現在NetApp Console和 ["通知"](#)。

["了解如何使用NetApp Console更新許可證"](#)。

結束免費試用

您可以隨時停止免費試用，也可以等到試用期結束。

步驟

1. 在NetApp Disaster Recovery中，選擇 免費試用 - 查看詳細資訊。
2. 在下拉詳細資料中，選擇*結束免費試用*。

End free trial

Are you sure that you want to end your free trial on your account ██████████ito1? We will delete your data 60 days after you end your trial. If you subscribe or purchase a license within 60 days, we will retain your data. You may also delete your data immediately when you end your trial.

This action is not reversible.

☐ Delete data immediately after ending my free trial

Comments

Type "end trial" to end your free trial.

End

Cancel

3. 如果您想刪除所有數據，請勾選*結束免費試用後立即刪除數據*。

這將刪除所有計劃、複製計劃、資源組、vCenter 和網站。稽核資料、作業日誌和作業歷史記錄將保留直到產品生命週期結束。



如果您結束免費試用，未要求刪除數據，且未購買許可證或訂閱，則NetApp Disaster Recovery在免費試用結束後 60 天刪除您的所有資料。

4. 在文字方塊中輸入「結束試用」。
5. 選擇*結束*。

使用NetApp Disaster Recovery

使用NetApp Disaster Recovery概述

使用NetApp Disaster Recovery，您可以實現以下目標：

- "查看災難復原計畫的健康狀況"。
- "新增 vCenter 站點"。
- "建立資源組以將虛擬機器組織在一起"
- "制定災難復原計劃"。
- "複製 VMware 應用程式"使用SnapMirror複製將主站點上的資料遷移到雲端中的災難復原遠端站點。
- "遷移 VMware 應用程式"從您的主站點到另一個站點。
- "測試故障轉移"而不會破壞原始虛擬機器。
- 一旦發生災害，"故障轉移您的主站點"使用 FSx for NetApp ONTAP遷移到 AWS 上的 VMware Cloud。
- 災難解除後，"故障恢復"從災難復原站點到主站點。
- "監控災難復原操作"在作業監控頁面上。

在儀表板上查看NetApp Disaster Recovery計畫的運作狀況

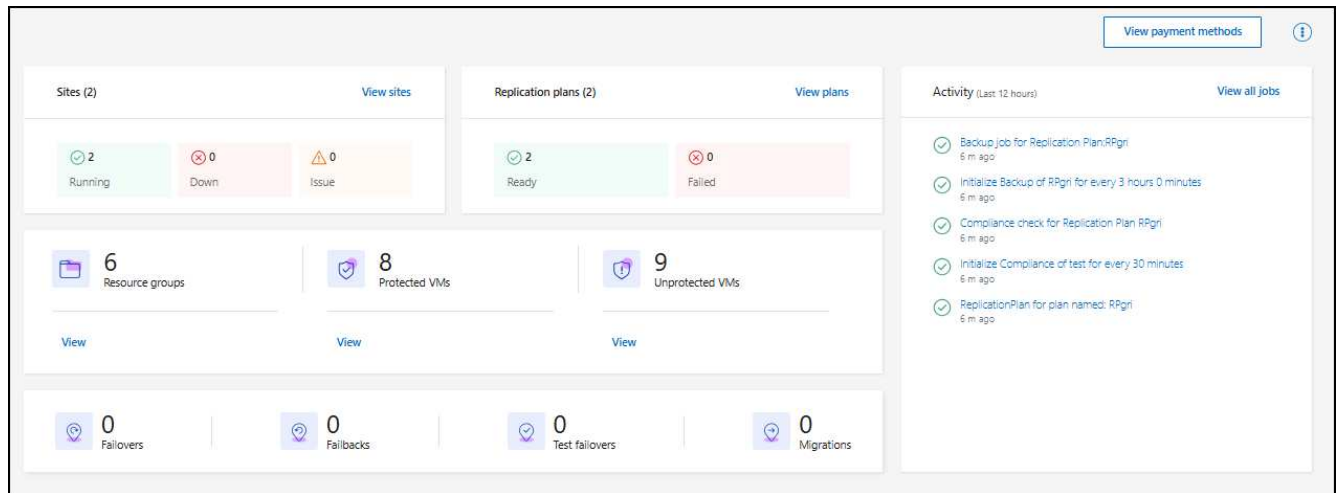
使用NetApp Disaster Recovery儀表板，您可以確定災難復原網站和複製計畫的健康狀況。您可以快速確定哪些站點和計劃是健康的、斷開的或降級的。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原應用程式管理員或災難復原檢視器角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

步驟

1. 登入 "[NetApp Console](#)"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 儀表板。



4. 查看儀表板上的以下資訊：

- 站點：查看站點的健康狀況。站點可以具有以下狀態之一：
 - 正在運行：vCenter 已連接、健康且正在運行。
 - 關閉：vCenter 無法存取或有連線問題。
 - 問題：vCenter 無法存取或有連線問題。

若要查看網站詳細信息，請選擇「查看全部」檢視狀態或選擇「檢視網站」以查看全部。

- 複製計劃：查看計劃的健康狀況。計劃可以具有以下狀態之一：
 - 準備好
 - 失敗的

若要查看複製計劃的詳細信息，請選擇“查看全部”查看狀態或選擇“查看複製計劃”以查看全部。

- 資源群組：查看資源群組的健康狀況。資源組可以具有以下狀態之一：
- 受保護的虛擬機器：虛擬機器是資源組的一部分。
- 未受保護的虛擬機器：虛擬機器不屬於資源組的一部分。

要查看詳細信息，請選擇每個下方的“查看”連結。

- 故障轉移、測試故障轉移和遷移的次數。例如，如果您建立了兩個計劃並遷移到目標，則遷移計數顯示為「2」。

5. 查看活動窗格中的所有操作。若要查看作業監視器上的所有操作，請選擇「查看所有作業」。

將 vCenter 新增至NetApp Disaster Recovery中的站點

在建立災難復原計畫之前，您需要在NetApp Console中將主 vCenter 伺服器新增至站點，並將目標 vCenter 災難復原站點新增至站點。



確保來源 vCenter 和目標 vCenter 使用相同的NetApp Console代理程式。

新增 vCenter 後，NetApp Disaster Recovery會對 vCenter 環境進行深度發現，包括 vCenter 叢集、ESXi 主機、資料儲存庫、儲存佔用空間、虛擬機器詳細資料、SnapMirror副本和虛擬機器網路。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員或災難復原管理員。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

關於此任務

如果您在先前的版本中新增了 vCenter 並想要自訂發現計劃，則必須編輯 vCenter 伺服器網站並設定計劃。



NetApp Disaster Recovery每 24 小時執行一次發現。設定網站後，您可以稍後編輯 vCenter 以自訂滿足您需求的探索計劃。例如，如果您有大量虛擬機，則可以將發現計劃設定為每 23 小時 59 分鐘運行一次。如果您擁有的虛擬機器數量較少，則可以將發現計劃設定為每 12 小時運行一次。最小間隔為 30 分鐘，最大間隔為 24 小時。

您應該先執行一些手動發現以獲取有關您的環境的最新資訊。之後，您可以設定計劃以自動運行。

如果您有早期版本的 vCenter 並想要變更發現運行的時間，請編輯 vCenter 伺服器網站並設定計劃。

新新增或刪除的虛擬機器將在下一次計劃的發現中或在立即手動發現期間被識別。

只有當複製計劃處於以下狀態之一時，虛擬機器才可以受到保護：

- 準備好
- 故障回復已提交
- 測試故障轉移已提交

站點中的 **vCenter** 叢集 每個站點包含一個或多個 vCenter。這些 vCenter 使用一個或多個ONTAP儲存叢集來託管 NFS 或 VMFS 資料儲存庫。

vCenter 叢集只能駐留在一個站點。您需要以下資訊才能將 vCenter 群集新增至網站：

- vCenter 管理 IP 位址或 FQDN
- 具有執行操作所需權限的 vCenter 帳戶的憑證。看"[所需的 vCenter 權限](#)"了解更多。
- 對於雲端託管的 VMware 站點，所需的雲端存取金鑰
- 用於存取 vCenter 的安全性憑證。



本服務支援自簽章安全性憑證或來自中央憑證授權單位 (CA) 的憑證。

步驟

1. 登入 "[NetApp Console](#)"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。

如果您是第一次使用NetApp災難復原，則需要新增 vCenter 資訊。如果您已經新增了 vCenter 訊息，您將看到儀表板。



根據您新增的網站類型，會出現不同的欄位。

3. 如果一些 vCenter 網站已經存在並且您想要添加更多，請從選單中選擇“網站”，然後選擇“新增”。
4. 在「站點」頁面中，選擇站點，然後選擇「新增 vCenter」。
5. 來源：選擇*發現 vCenter 伺服器*以輸入有關來源 vCenter 網站的資訊。



若要新增更多 vCenter 站點，請選擇“站點”，然後選擇“新增”。

Add vCenter server

Enter connection details for the vCenter server that is accessible from the Console Agent.

Site	Console Agent
sit .gri2	DRaaSTest
vCenter IP address	Port
	443
vCenter user name	vCenter password
admin	

☒ Use self-signed certificates ⓘ

ⓘ By default, vCenter discovery will run automatically once every 24 hours. This can be edited later. Discovery can also be triggered manually at any time.

- 選擇站點，然後選擇NetApp Console代理，並提供 vCenter 憑證。
- 僅限本機網站：若要接受來源 vCenter 的自簽章證書，請選取該核取方塊。



自簽名證書不如其他證書安全。如果您的 vCenter *未*設定憑證授權單位 (CA) 證書，則應選取此方塊；否則，與 vCenter 的連線將無法運作。

6. 選擇“新增”。

接下來加入目標 vCenter。

7. 為目標 vCenter 重新新增網站。

8. 再次選擇*新增 vCenter*並新增目標 vCenter 資訊。

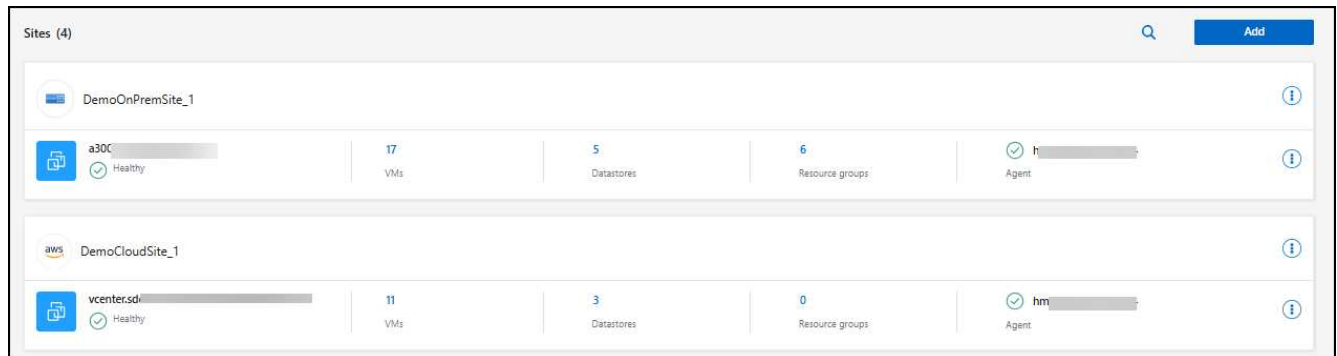
9. 目標：

a. 選擇目標站點和位置。如果目標是雲，請選擇*AWS*。

- （僅適用於雲端網站）**API 令牌**：輸入 API 令牌以授權您的組織存取服務。透過提供特定的組織和服務角色來建立 API 令牌。
- （僅適用於雲端站點）**長組織 ID**：輸入組織的唯一 ID。您可以透過點擊NetApp Console的「帳戶」部分中的使用者名稱來識別此 ID。

b. 選擇“新增”。

來源 vCenter 和目標 vCenter 出現在網站清單中。



10. 若要查看操作進度，請從選單中選擇*作業監控*。

為 vCenter 網站新增子網路映射

您可以使用子網路對映來管理故障轉移操作中的 IP 位址，這使您能夠為每個 vCenter 新增子網路。當您這樣做時，您需要為每個虛擬網路定義 IPv4 CIDR、預設閘道和 DNS。

故障轉移時，NetApp Disaster Recovery使用映射網路的 CIDR 為每個 vNIC 指派一個新的 IP 位址。

例如：

- 網路A = 10.1.1.0/24
- 網路B = 192.168.1.0/24

VM1 有一個連接到 NetworkA 的 vNIC (10.1.1.50)。在複製計劃設定中，NetworkA 會對應到 NetworkB。

故障轉移時，NetApp Disaster Recovery會取代原始 IP 位址 (10.1.1) 的網路部分，並保留原始 IP 位址 (10.1.1.50) 的主機位址 (.50)。對於 VM1，NetApp Disaster Recovery檢視 NetworkB 的 CIDR 設置，並使用 NetworkB 網路部分 192.168.1，同時保留主機部分 (.50) 來為 VM1 建立新的 IP 位址。新的IP變成 192.168.1.50。

總之，主機位址保持不變，而網路位址則被網站子網路對映中所配置的位址取代。這使您能夠更輕鬆地管理故障轉移時的 IP 位址重新分配，特別是當您需要管理數百個網路和數千個虛擬機器時。

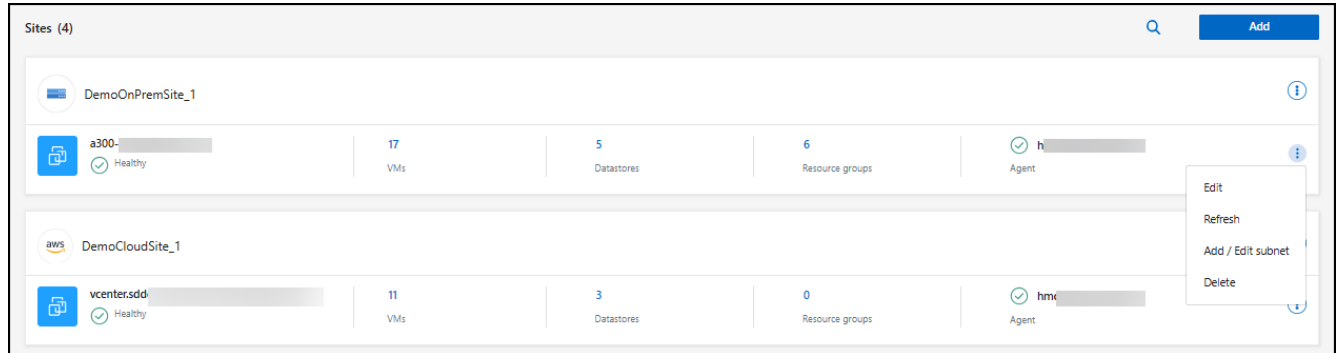
使用子網映射是一個可選的兩步驟過程：

- 首先，為每個 vCenter 網站新增子網路對映。

- 其次，在複製計畫中，在虛擬機器標籤和目標 IP 欄位中指明您想要使用子網路對應。

步驟

1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 網站。
2. 從行動  圖標，選擇*新增子網路*。



出現設定子網路頁面：

Network Name	Datacenter Name	Subnet	Gateway	DNS
mgmt_1_esxi98	Datacenter90_1	Enter CIDR format	Enter Gateway	Enter DNS
mgmt_1_esx92	Datacenter90_1	Enter CIDR format	Enter Gateway	Enter DNS
VM Network	Datacenter90_1	Enter CIDR format	Enter Gateway	Enter DNS
mgmt_1_esxi94	Datacenter90_1	Enter CIDR format	Enter Gateway	Enter DNS
Mgmt_1_esx91	Datacenter90_1	Enter CIDR format	Enter Gateway	Enter DNS

1 - 5 of 12 << < 1 > >>

Add subnet mapping Cancel

3. 在設定子網路頁面中，輸入以下資訊：
 - a. 子網路：輸入子網路的 IPv4 CIDR，最大為 /32。



CIDR 表示法是一種指定 IP 位址及其網路遮罩的方法。/24 表示網路遮罩。該數字由 IP 位址和「/」後面的數字組成，該數字表示 IP 位址中有多少位元表示網路。例如 192.168.0.50/24，IP 位址為 192.168.0.50，網路位址總位數為 24 位元。192.168.0.50 255.255.255.0 變成 192.168.0.0/24。

- b. 網關：輸入子網路的預設閘道。
- c. DNS：輸入子網路的 DNS。

4. 選擇*新增子網路映射*。

為複製計劃選擇子網路映射

建立複製計劃時，您可以選擇複製計劃的子網路對映。

使用子網映射是一個可選的兩步驟過程：

- 首先，為每個 vCenter 網站新增子網路對映。
- 其次，在複製計劃中，表明您想要使用子網路映射。

步驟

1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。
2. 選擇*新增*以新增複製計劃。
3. 透過新增 vCenter 伺服器、選擇資源群組或應用程式並完成映射，以通常的方式填寫欄位。
4. 在複製計畫 > 資源映射頁面中，選擇 虛擬機器 部分。

Virtual machines

IP address type: Static

Target IP: Use subnet mapping

When a subnet exhausts its IP addresses, you cannot add more VMs to it. New VMs must connect to a different subnet with available IP addresses, which can be an existing alternative subnet or a newly created one.

☐ Use the same credentials for all VMs

☐ Use Windows LAPS

☐ Use the same script for all VMs

Target VM prefix: Optional

Target VM suffix: Optional

Preview: Sample VM name

5. 在*目標 IP* 欄位中，從下拉清單中選擇*使用子網路對映*。



如果有兩個虛擬機器（例如，一個是 Linux，另一個是 Windows），則只需要 Windows 的憑證。

6. 繼續建立複製計劃。

編輯 vCenter 伺服器網站並自訂發現計劃

您可以編輯 vCenter 伺服器網站來自訂發現計畫。例如，如果您有大量虛擬機，則可以將發現計劃設定為每 23 小時 59 分鐘運行一次。如果您擁有的虛擬機器數量較少，則可以將發現計劃設定為每 12 小時運行一次。

如果您有早期版本的 vCenter 並想要變更發現運行的時間，請編輯 vCenter 伺服器網站並設定計劃。

如果您不想安排發現，您可以停用計劃發現選項並隨時手動刷新發現。

步驟

1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 網站。
2. 選擇您要編輯的網站。
3. 選擇操作  右側的圖示並選擇*編輯*。
4. 在編輯 vCenter 伺服器頁面中，根據需要編輯欄位。
5. 若要自訂發現計劃，請勾選「啟用計劃發現」方塊並選擇所需的日期和時間間隔。

Edit vCenter server

Enter connection details for the vCenter server that is accessible from the BlueXP Connector.

Site

Source

BlueXP Connector

SecLab_Connector_4

vCenter IP address

172.26.212.218

port

443

vCenter user name

vCenter password

☒ Use self-signed certificates

☒ Enable scheduled discovery

Start discovery from

2025-04-02

12

:

00

AM

Run discovery once every

23

Hour(s)

59

Minute(s)

Save

Cancel

6. 選擇*儲存*。

手動刷新發現

您可以隨時手動刷新發現。如果您新增或刪除了虛擬機器並想要更新NetApp Disaster Recovery中的信息，這將非常有用。

步驟

1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 網站。
2. 選擇您想要刷新的網站。

3.

選擇操作  圖示並選擇*刷新*。

在NetApp Disaster Recovery中建立資源群組以組織虛擬機

新增 vCenter 網站後，您可以建立資源群組，以虛擬機器或資料儲存區作為單一單元來保護虛擬機器。資源組使您能夠將一組依賴的虛擬機器組織成符合您要求的邏輯群組。例如，您可以將與一個應用程式關聯的虛擬機器分組，也可以將具有相似層的應用程式分組。再舉一個例子，群組可以包含可以在恢復時運行的延遲啟動命令。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員或災難復原應用程式管理員角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

關於此任務

您可以將虛擬機器本身或資料儲存中的虛擬機器分組。

您可以使用下列方法建立資源組：

- 從資源組選項
- 當您建立災難復原或_複製計畫_。如果來源 vCenter 叢集託管了大量虛擬機，則在建立複製計劃時建立資源群組可能會更輕鬆。有關在建立複製計劃時建立資源組的說明，請參閱"[建立複製計劃](#)"。



每個資源組可以包含一個或多個虛擬機器或資料儲存區。虛擬機器將根據您在複製計劃中包含它們的順序啟動。您可以透過在資源組清單中上下拖曳虛擬機器或資料儲存來變更順序。

關於資源組

資源組可讓您將虛擬機器或資料儲存組合為一個單元。

例如，銷售點應用程式可能會使用多個虛擬機器來儲存資料庫、業務邏輯和店面。您可以使用一個資源群組來管理所有這些虛擬機器。設定資源群組以套用虛擬機器啟動順序、網路連線和應用程式所需的所有虛擬機器的復原的複製計畫規則。

它是如何運作的？

NetApp Disaster Recovery透過複製資源群組中託管虛擬機器的底層ONTAP磁碟區和 LUN 來保護虛擬機器。為此，系統會向 vCenter 查詢資源組中託管虛擬機器的每個資料儲存的名稱。然後，NetApp Disaster Recovery 會辨識託管該資料儲存的來源ONTAP磁碟區或 LUN。所有保護均使用SnapMirror複製在ONTAP磁碟區層級執行。

如果資源組中的虛擬機器託管在不同的資料儲存體上，NetApp Disaster Recovery將使用下列方法之一來建立ONTAP磁碟區或 LUN 的資料一致快照。

FlexVol卷的相對位置	快照副本流程
多個資料儲存 - 同一 SVM 中的FlexVol卷	• ONTAP一致性群組已建立 • 拍攝的一致性組快照 • 執行磁碟區範圍的SnapMirror複製
多個資料儲存 - 多個 SVM 中的FlexVol卷	• ONTAP API： <code>cg_start</code> 。讓所有磁碟區靜止以便可以拍攝快照，並啟動所有資源群組磁碟區的磁碟區範圍快照。 • ONTAP API： <code>cg_end</code> 。恢復所有磁碟區上的 I/O，並在拍攝快照後啟用磁碟區範圍的SnapMirror複製。

建立資源組時，請考慮以下問題：

- 在將資料儲存區新增至資源組之前，請先啟動虛擬機器的手動發現或計畫發現。這可確保虛擬機器被發現並列在資源組中。如果您不啟動手動發現，虛擬機器可能不會列在資源組中。
- 確保資料儲存區中至少有一個虛擬機器。如果資料儲存區中沒有虛擬機，災難復原將無法發現該資料儲存區。
- 單一資料儲存區不應託管受多個複製計畫保護的虛擬機器。
- 請勿在同一資料儲存體上託管受保護和不受保護的虛擬機器。如果受保護的虛擬機器和不受保護的虛擬機器託管在同一資料儲存上，則可能會出現以下問題：
 - 由於NetApp Disaster Recovery使用SnapMirror並且系統複製整個ONTAP卷，因此該磁碟區的已使用容量用於許可考慮。在這種情況下，受保護和不受保護的虛擬機器所消耗的磁碟區空間都將包含在此計算中。
 - 如果資源組及其關聯的資料儲存庫需要故障轉移到災難復原站點，則任何未受保護的虛擬機器（不屬於資源組但託管在ONTAP磁碟區上的虛擬機器）將在故障轉移過程中不再存在於來源站點上，從而導致來源站點上未受保護的虛擬機器發生故障。此外， NetApp Disaster Recovery不會在故障轉移 vCenter 站點啟動那些未受保護的虛擬機器。
- 若要保護虛擬機，必須將其包含在資源組中。

最佳實務：在部署NetApp Disaster Recovery之前組織您的虛擬機，以最大限度地減少「資料儲存蔓延」。將需要保護的虛擬機器放置在資料儲存的子集上，將不需要保護的虛擬機器放置在不同的資料儲存子集上。確保任何給定資料儲存上的虛擬機器不受不同的複製計劃的保護。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 資源群組。
4. 選擇“新增”。
5. 輸入資源組的名稱。
6. 選擇虛擬機器所在的來源 vCenter 叢集。
7. 根據您的搜尋方式選擇*虛擬機器*或*資料儲存*。
8. 選擇“新增資源組”標籤。系統列出所選 vCenter 叢集中的所有資料儲存區或虛擬機器。如果您選擇了“資料儲存”，系統將列出所選 vCenter 叢集中的所有資料儲存。如果您選擇了“虛擬機器”，系統將列出所選 vCenter

叢集中的所有虛擬機器。

9. 在新增資源組頁面的左側，選擇要保護的虛擬機器。

Add resource group

Name

DemoRG

vCenter

☒ Virtual machines

☐ Datastores

Select virtual machines

Search all datastores

☒ VMFS_Centos_vm1_ds4

☒ VMFS_Centos_vm1_ds5

☒ VMFS_RHEL_vm2_ds1

☐ VMFS_RHEL_vm2_ds2

☐ VMFS_RHEL_vm2_ds3

☐ VMFS_RHEL_vm2_ds4

☐ VMFS_RHEL_vm2_ds5

Selected VMs (3)

VMFS_Centos_vm1_ds4

×

VMFS_Centos_vm1_ds5

×

VMFS_RHEL_vm2_ds1

×

Add

Cancel

Add resource group

Name: vCenter:

☐ Virtual machines ☒ Datastores

Select datastores

Search datastores:

- ☐ DS4_auto_vmfs_6d7
- ☐ DS2_auto_vmfs_6d7
- ☐ DS1_surya_nfs_scale
- ☒ DS4_auto_nfs_450
- ☒ DS3_auto_nfs_450
- ☐ DS1_auto_nfs_450
- ☐ DS2_auto_nfs_450

Selected datastores (2)

- DS4_auto_nfs_450
- DS3_auto_nfs_450

10. 或者，透過將每個虛擬機器在清單中向上或向下拖曳來變更右側虛擬機器的順序。虛擬機器將根據您包含它們的順序啟動。
11. 選擇“新增”。

在NetApp Disaster Recovery中建立複製計劃

新增 vCenter 網站後，就可以建立災難復原或複製計畫了。複製計畫管理 VMware 基礎架構的資料保護。選擇來源和目標 vCenter，挑選資源群組，並對應用程式的復原和啟動方式進行分組。例如，您可以將與一個應用程式關聯的虛擬機器 (VM) 進行分組，也可以將具有相似層的應用程式進行分組。此類計劃有時被稱為藍圖。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員或災難復原應用程式管理員角色。

["了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限"](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

關於此任務

您可以建立複製計劃並編輯合規性和測試計劃。執行虛擬機器的測試故障轉移而不影響生產工作負載。

您可以保護多個資料儲存上的多個虛擬機器。NetApp Disaster Recovery為託管受保護 VM 資料儲存的所有ONTAP磁碟區建立ONTAP一致性群組。

只有當複製計劃處於以下狀態之一時，虛擬機器才可以受到保護：

- 準備好
- 故障回復已提交
- 測試故障轉移已提交

複製計劃快照

災難復原在來源叢集和目標叢集上維護相同數量的快照。預設情況下，該服務每 24 小時執行一次快照協調過程，以確保來源叢集和目標叢集上的快照數量相同。

以下情況可能會導致來源集群和目標集群之間的快照數量不同：

- 某些情況可能會導致災難復原以外的ONTAP操作在磁碟區中新增或刪除快照：
 - 如果來源網站上缺少快照，則目標網站上的對應快照可能會被刪除，具體取決於關係的預設SnapMirror策略。
 - 如果目標網站上缺少快照，則服務可能會在下一個計畫的快照協調過程中刪除來源網站上的對應快照，具體取決於關係的預設SnapMirror策略。
- 複製計劃的快照保留計數的減少可能導致服務刪除來源網站和目標網站上最舊的快照以滿足新減少的保留數量。

在這些情況下，災難復原會在下一次一致性檢查時從來源和目標叢集中刪除較舊的快照。或者，管理員可以透過選擇「操作」立即執行快照清理 ●●●複製計劃上的圖示並選擇*清理快照*。

該服務每 24 小時執行一次快照對稱性檢查。

開始之前

- 在建立SnapMirror關係之前，請在災難復原之外設定叢集和 SVM 對等關係。
- 使用 Google Cloud，您只能在複製計畫中新增一個磁碟區或資料儲存。



在部署NetApp Disaster Recovery之前整理您的虛擬機，以最大限度地減少「資料儲存蔓延」。將需要保護的虛擬機器放置在資料儲存的子集上，將不需要保護的虛擬機器放在不同的資料儲存子集上。使用基於資料儲存的保護來確保任何給定資料儲存上的虛擬機器都受到保護。

創建計劃

精靈將引導您完成以下步驟：

- 選擇 vCenter 伺服器。
- 選擇要複製的虛擬機器或資料儲存區並指派資源組。
- 映射資源如何從來源環境映射到目標。
- 設定排程運行的頻率、執行客戶託管腳本、設定啟動順序並選擇恢復點目標。
- 審查計劃。

在製定計劃時，您應該遵循以下準則：

- 對計劃中的所有虛擬機器使用相同的憑證。
- 對計劃中的所有虛擬機器使用相同的腳本。
- 對計劃中的所有虛擬機器使用相同的子網路、DNS 和網關。

選擇 vCenter 伺服器

首先，選擇來源 vCenter，然後選擇目標 vCenter。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫，然後選擇 新增。或者，如果您剛開始使用服務，請從儀表板中選擇*新增複製計畫*。

Add replication plan

1 vCenter servers 2 Applications 3 Resource mapping 4 Review

Replication plan > Add plan

vCenter servers
Provide the plan name and select the source and target vCenter servers.

Replication plan name
RPgr4

① Select a source vCenter where your data exists, to replicate to the selected target vCenter.

Source vCenter: a3C

Target vCenter: vcenter.sdd

Cancel Next

4. 為複製計畫建立一個名稱。
5. 從來源和目標 vCenter 清單中選擇來源 vCenter 和目標 vCenter。
6. 選擇“下一步”。

選擇要複製的應用程式並分配資源組

下一步是將所需的虛擬機器或資料儲存分組到功能資源組。資源群組可讓您使用公共快照保護一組虛擬機器或資料儲存區。

當您在複製計劃中選擇應用程式時，您可以看到計劃中每個虛擬機器或資料儲存區的作業系統。這有助於決定如何將虛擬機器或資料儲存分組到資源組。



每個資源組可以包含一個或多個虛擬機器或資料儲存區。

建立資源組時，請考慮以下問題：

- 在將資料儲存區新增至資源群組之前，請先啟動虛擬機器的手動發現或計畫發現。這可確保虛擬機器被發現並列在資源組中。如果您不觸發手動發現，虛擬機器可能不會列在資源組中。
- 確保資料儲存區中至少有一個虛擬機器。如果資料儲存中沒有虛擬機，則不會發現該資料儲存。
- 單一資料儲存區不應託管受多個複製計畫保護的虛擬機器。
- 請勿在同一資料儲存體上託管受保護和不受保護的虛擬機器。如果受保護的虛擬機器和不受保護的虛擬機器託管在同一資料儲存上，則可能會出現以下問題：
 - 由於NetApp Disaster Recovery使用SnapMirror並且系統複製整個ONTAP卷，因此該磁碟區的已使用容量用於許可考慮。在這種情況下，受保護和不受保護的虛擬機器所消耗的磁碟區空間都將包含在此計算中。
 - 如果資源組及其關聯的資料儲存庫需要故障轉移到災難復原站點，則任何未受保護的虛擬機器（不屬於資源組但託管在ONTAP磁碟區上的虛擬機器）將在故障轉移過程中不再存在於來源站點上，從而導致來源站點上未受保護的虛擬機器發生故障。此外，NetApp Disaster Recovery不會在故障轉移 vCenter 站點啟動那些未受保護的虛擬機器。
- 若要保護虛擬機，必須將其包含在資源組中。



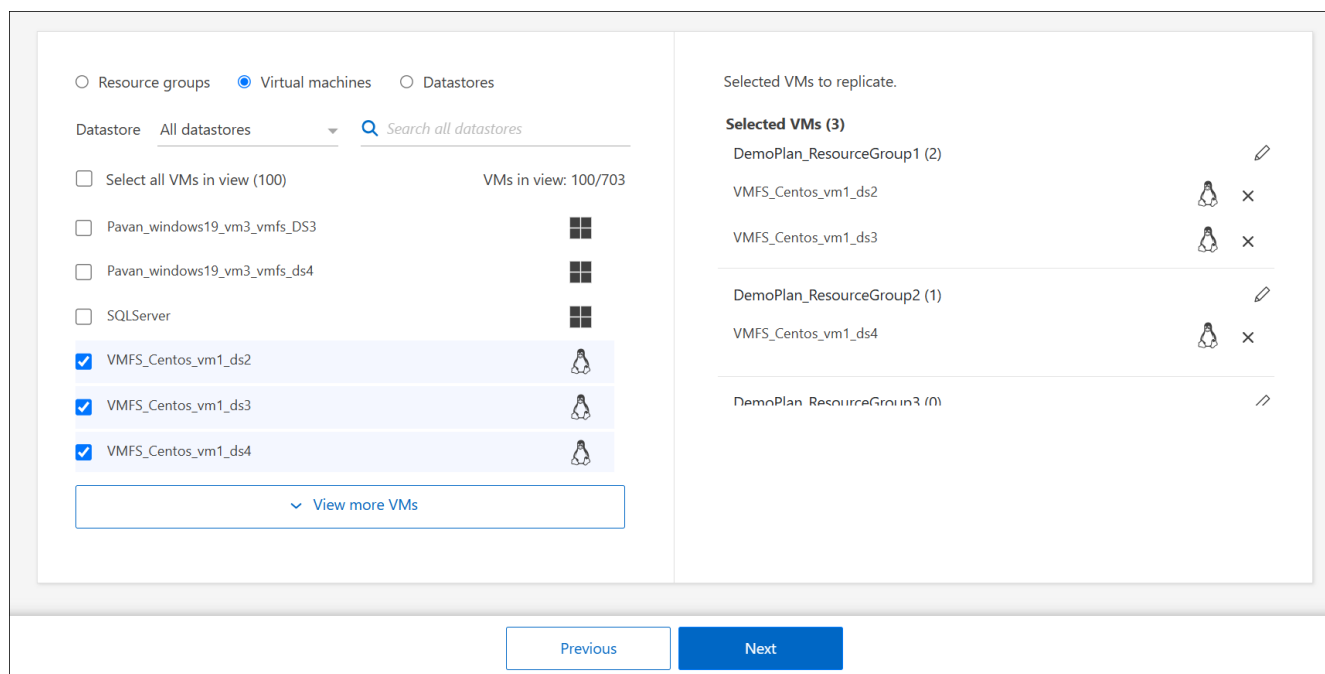
為故障轉移測試建立一組單獨的專用映射，以防止 VMS 使用相同的 IP 位址連接到生產網路。

步驟

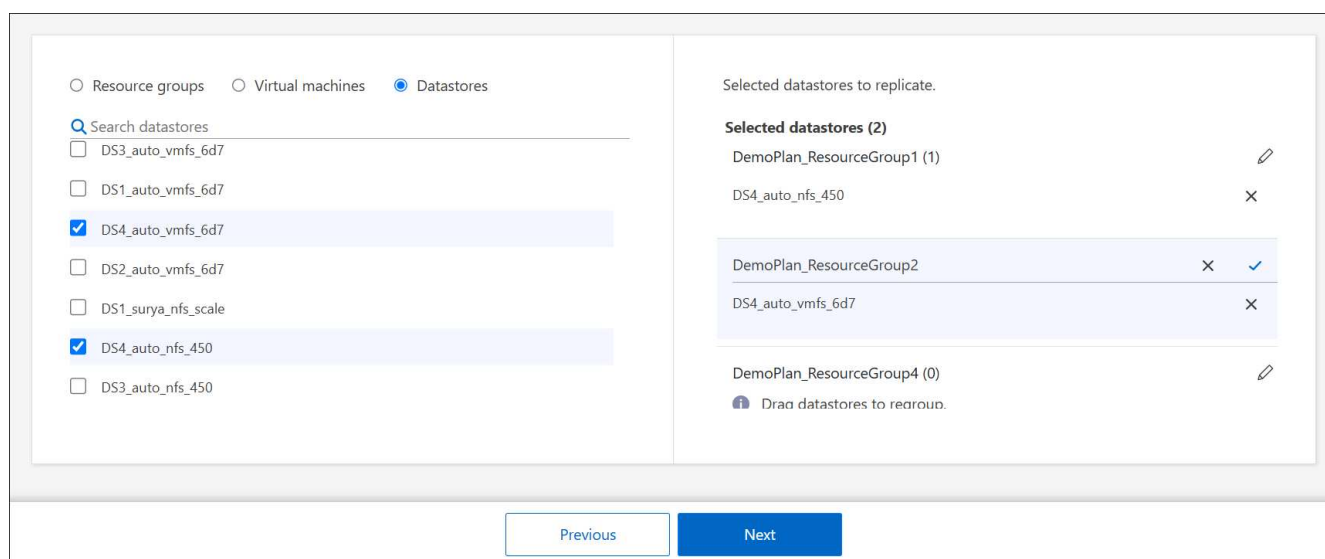
1. 選擇“虛擬機器”或“資料儲存”。
2. 可選擇按名稱搜尋特定的虛擬機器或資料儲存。
3. 在「應用程式」頁面的左側，選擇要保護並指派到所選群組的虛擬機器或資料儲存區。

來源 vCenter 必須位於本機 vCenter 上。目標 vCenter 可以是同一站點或遠端站點中的第二個本機 vCenter，也可以是基於雲端的軟體定義資料中心 (SDDC)，例如 VMware Cloud on AWS。這兩個 vCenter 都應該已經加入到您的災難復原工作環境中。

所選資源將自動新增至群組 1，並啟動新的群組 2。每次為最後一個群組新增資源時，都會新增另一個群組。



或者，對於資料儲存：



4. 或者，執行下列操作之一：

- 若要變更群組名稱，請點選群組*編輯*  圖示。
- 若要從群組中刪除資源，請選擇資源旁的 **X**。
- 若要將資源移至不同的群組，請將其拖曳到新群組中。



若要將資料儲存移至不同的資源組，請取消選擇不需要的資料儲存並提交複製計劃。然後，建立或編輯其他複製計劃並重新選擇資料儲存。

5. 選擇“下一步”。

將來源資源映射到目標

在資源對應步驟中，指定來源環境中的資源應如何對應到目標。建立複製計劃時，您可以為計劃中的每個虛擬機器設定啟動延遲和順序。這使您可以設定虛擬機器的啟動順序。

如果您打算將測試故障轉移作為 DR 計劃的一部分執行，則應提供一組測試故障轉移映射，以確保故障轉移測試期間啟動的虛擬機器不會干擾生產虛擬機器。您可以透過為測試虛擬機器提供不同的 IP 位址，或將測試虛擬機器的虛擬 NIC 對應到與生產隔離但具有相同 IP 配置的不同網路（稱為_氣泡_或_測試網路_）來實現此目的。

開始之前

如果要在服務中建立 SnapMirror 關係，則叢集及其 SVM 對等關係應該已在 NetApp Disaster Recovery 之外設定。

步驟

1. 在「資源映射」頁面中，選取該複選框，以便對故障轉移和測試操作使用相同的映射。

Add replication plan vCenter servers Applications **3 Resource mapping** 4 Review

Replication plan > Add plan

Resource mapping

Specify how resources map from the source to the target.

Source: DemoOnPremSite_1 → Target: vcent 58-58 DemoCloudSite_1

☒ Use same mappings for failover and test mappings

Failover mappings	Test mappings
Compute resources	⚠ Mapping required
Virtual networks	⚠ Mapping required
Virtual machines	✅ Mapped
Datastores	⚠ Mapping required

Previous Next

2. 在故障轉移映射標籤中，選擇每個資源右側的向下箭頭並映射每個部分中的資源：
 - 計算資源
 - 虛擬網路

- 虛擬機
- 資料儲存

地圖資源 > 計算資源部分

計算資源部分定義了故障轉移後虛擬機器的復原位置。將來源 vCenter 資料中心和叢集對應到目標資料中心和叢集。

或者，可以在特定的 vCenter ESXi 主機上重新啟動虛擬機器。如果啟用了 VMWare DRS，您可以根據需要自動將 VM 移至備用主機以滿足 DR 配置的策略。

或者，您可以將此複製計劃中的所有虛擬機器放入 vCenter 的唯一資料夾中。這提供了一種在 vCenter 內快速組織故障轉移虛擬機器的簡單方法。

選擇“計算資源”旁的向下箭頭。

- 來源資料中心與目標資料中心
- 目標集群
- 目標主機（選用）：選擇叢集後，您可以設定此資訊。



如果 vCenter 配置了分散式資源調度程序 (DRS) 來管理叢集中的多個主機，則您無需選擇主機。如果您選擇主機，NetApp Disaster Recovery 會將所有虛擬機器放置在選定的主機上。* 目標 VM 資料夾（可選）：建立一個新的根資料夾來儲存選定的 VM。

地圖資源 > 虛擬網路部分

虛擬機器使用連接到虛擬網路的虛擬網路卡。在故障轉移過程中，本服務將這些虛擬網路卡連接到目標 VMware 環境中定義的虛擬網路。對於資源組中虛擬機器所使用的每個來源虛擬網路，該服務都需要一個目標虛擬網路分配。



您可以將多個來源虛擬網路指派給同一個目標虛擬網路。但這可能會造成 IP 網路配置衝突。您可以將多個來源網路對應到單一目標網路，以確保所有來源網路具有相同的配置。

在故障轉移對映標籤中，選擇「虛擬網路」旁邊的向下箭頭。選擇來源虛擬區域網路和目標虛擬區域網路。

選擇對應到適當虛擬 LAN 的網路。虛擬 LAN 應該已經配置好了，因此請選擇適當的虛擬 LAN 來對應 VM。

地圖資源 > 虛擬機器部分

您可以透過設定下列任一選項來設定受複製計畫保護的資源群組中的每個虛擬機，以適應目標 vCenter 虛擬環境：

- 虛擬 CPU 的數量
- 虛擬 DRAM 的數量
- IP位址配置
- 作為故障轉移過程的一部分，能夠執行客戶作業系統 shell 腳本
- 能夠使用唯一的前綴和後綴更改故障轉移虛擬機器名稱

- 能夠在虛擬機器故障轉移期間設定重新啟動順序

在「故障轉移對映」標籤中，選擇「虛擬機器」旁的向下箭頭。

虛擬機器的預設設定是映射的。預設映射使用與虛擬機器在生產環境中相同的設定（相同的 IP 位址、子網路遮罩和網關）。

如果您對預設設定進行任何更改，則必須將目標 IP 欄位變更為「與來源不同」。



如果將設定變更為“與來源不同”，則需要提供 VM 客戶作業系統憑證。

根據您的選擇，此部分可能會顯示不同的欄位。

您可以增加或減少分配給每個故障轉移 VM 的虛擬 CPU 數量。但是，每個虛擬機器至少需要一個虛擬 CPU。您可以變更分配給每個虛擬機器的虛擬 CPU 和虛擬 DRAM 的數量。您可能想要更改預設虛擬 CPU 和虛擬 DRAM 設定的最常見原因是目標 vCenter 叢集節點沒有來源 vCenter 叢集那麼多的可用資源。

網路設定 災難復原支援針對 VM 網路的大量設定選項。如果目標網站的虛擬網路使用與來源網站上的生產虛擬網路不同的 TCP/IP 設置，則可能需要變更這些設定。

在最基本（和預設）級別，設定只是對目標站點上的每個 VM 使用與來源站點上相同的 TCP/IP 網路設定。這要求您在來源和目標虛擬網路上配置相同的 TCP/IP 設定。

此服務支援虛擬機器的靜態或動態主機配置協定 (DHCP) IP 配置的網路設定。DHCP 提供了一種基於標準的方法來動態設定主機網路連接埠的 TCP/IP 設定。DHCP 必須至少提供一個 TCP/IP 位址，還可以提供一個預設閘道位址（用於路由到外部網際網路連線）、一個子網路遮罩和一個 DNS 伺服器位址。DHCP 通常用於最終用戶計算設備，例如員工桌上型電腦、筆記型電腦和行動電話連接，同時也可用於任何網路運算設備，例如同伺服器。

- ***使用相同的子網路遮罩、DNS 和網關設定***選項：由於這些設定對於連接到相同虛擬網路的所有虛擬機器通常都是相同的，因此您可能會發現配置一次這些設定並讓災難復原使用複製計劃保護的資源群組中所有虛擬機器的設定會更容易。如果某些虛擬機器使用不同的設置，則需要取消選取此方塊並為每個虛擬機器提供這些設定。
- **IP 位址類型**：重新設定虛擬機器配置以符合目標虛擬網路要求。NetApp Disaster Recovery 提供兩個選項：
 - **DHCP**：如果您希望虛擬機器從 DHCP 伺服器取得網路設定訊息，請選擇此設定。如果您選擇此選項，則只需提供 VM 的憑證。
 - **靜態 IP**：如果您想手動指定 IP 配置訊息，請選擇此設定。您可以選擇以下之一：與來源相同、與來源不同或子網路對應。如果您選擇與來源相同，則無需輸入憑證。另一方面，如果您選擇使用來自來源的不同訊息，則可以提供憑證、VM 的 IP 位址、子網路遮罩、DNS 和網關資訊。VM 客戶作業系統憑證應提供給全域層級或每個 VM 層級。

當將大型環境還原到較小的目標叢集或進行災難復原測試而無需配置一對一的實體 VMware 基礎架構時，這會非常有用。

Virtual machines

IP address type

Static

Target IP

Same as source

☐ Use the same credentials for all VMs

☐ Use the same script for all VMs

☐ Downgrade VM hardware version and register ⓘ

☒ Retain original folder hierarchy ⓘ

Target VM prefix

Optional

Target VM suffix

Optional

Preview: Sample VM name

- 腳本：您可以將自訂的訪客作業系統託管腳本（.sh、.bat 或 .ps1 格式）作為後處理程序包含在內。借助自訂腳本，災難復原可以在故障轉移、故障復原和遷移過程之後執行您的腳本。例如，您可以使用自訂腳本在故障轉移完成後還原所有資料庫事務。該服務可以在運行 Microsoft Windows 或任何受支援的 Linux 變體的虛擬機器中運行腳本，並支援命令列參數。您可以將腳本指派給單一虛擬機，也可以指派給複製計畫中的所有虛擬機。

若要使用 VM 客戶作業系統啟用腳本執行，必須符合下列條件：

- 必須在虛擬機器上安裝 VMware Tools。
- 必須提供適當的使用者憑證以及足夠的來賓作業系統權限才能執行該腳本。
- （可選）包括腳本的超時值（以秒為單位）。

執行 **Microsoft Windows** 的虛擬機器：可以執行 Windows 批次 (.bat) 或 PowerShell (ps1) 腳本。Windows 腳本可以使用命令列參數。格式化每個參數 `arg\_name\$value` 格式，其中 `arg\_name` 是參數的名稱，`\$value` 是參數的值，每個參數之間以分號分隔 `argument\$value` 一對。

執行 **Linux** 的虛擬機器：可以執行虛擬機器使用的 Linux 版本支援的任何 shell 腳本 (.sh)。Linux 腳本可以使用命令列參數。在以分號分隔的值清單中提供參數。不支援命名參數。將每個參數新增到 `Arg[x]` 參數列表並使用指標引用每個值 ``Arg[x]`` 數組，例如，``value1;value2;value3``。

- 降級虛擬機器硬體版本並註冊：如果目標 ESX 主機版本早於來源版本，請選擇此項，以便在註冊期間進行配對。
- 保留原始資料夾層次結構：預設情況下，災難復原會在故障轉移時保留虛擬機器清單層次結構（資料夾結構）。如果復原目標不_具有原始資料夾層次結構，則災難復原功能會建立它。

取消選取此方塊可忽略原始資料夾層次結構。

- 目標 VM 前綴和後綴：在虛擬機器詳細資料下，您可以選擇為每個故障轉移的 VM 名稱加上前綴和後綴。這有助於區分故障轉移的虛擬機器和在同一 vCenter 叢集上執行的生產虛擬機器。例如，您可以為虛擬機器名稱新增前綴「DR-」和後綴「-failover」。有些人會新增第二個生產 vCenter，以便在發生災難時臨時在不同

網站託管虛擬機器。添加前綴或後綴可以幫助您快速識別故障轉移的虛擬機器。您也可以在自己的腳本中使用前綴或後綴。

您可以使用在計算資源部分設定目標 VM 資料夾的替代方法。

- 來源 **VM CPU** 和 **RAM**：在虛擬機器詳細資料下，您可以選擇調整 VM CPU 和 RAM 參數的大小。



您可以以千兆位元組 (GiB) 或兆位元組 (MiB) 為單位配置 DRAM。雖然每個虛擬機器至少需要 1MiB 的 RAM，但實際數量必須確保虛擬機器來賓作業系統和任何正在運行的應用程式能夠有效運作。

Source VM	Operating system	CPUs	RAM (GB)	Boot order	Boot delay (mins)	Create application-consistent replicas	Scripts	Credentials
Resource group 1								
SQL_PRD_1	Linux	4	16	1	0	☒	None	Required
Resource group 2								
SQL_PRD_2	Linux	4	32	2	0	☒	file.py, +2	Required
SQL_PRD_3	Linux	8	64	3	0	☒	sql_dr_prod.py	Provided
SQL_PRD_4	Linux	8	64	4	0	☒	sql_dr_prod.py	Provided
SQL_PRD_5	Linux	8	64	5	0	☒	sql_dr_prod.py	Provided
SQL_PRD_6	Linux	8	64	6	0	☒	sql_dr_prod.py	Provided
Datastores		Mapped						

- 啟動順序：您可以修改所有在資源群組的所有選定虛擬機器的故障轉移後的啟動順序。預設情況下，所有虛擬機器同時並行啟動；但是，您可以在此階段進行變更。這有助於確保在啟動後續優先級虛擬機器之前，所有優先順序為第一的虛擬機器都在運作。

災難復原會並行啟動所有啟動順序號碼相同的虛擬機器。

- 順序啟動：為每個虛擬機器分配一個獨特的編號，以指定的順序啟動，例如 1、2、3、4、5。
- 同時啟動：為任何虛擬機器指派相同的編號，以便同時啟動它們，例如 1,1,1,1,2,2,3,4,4。
- 啟動延遲：調整啟動操作的延遲時間（分鐘），表示虛擬機器在啟動程序之前等待的時間。輸入 0 到 10 分鐘之間的數值。



若要將啟動順序重設為預設值，請選擇“將 VM 設定重設為預設值”，然後選擇要變更回預設值的設定。

- 建立應用程式一致的副本：指示是否建立應用程式一致的快照副本。該服務將使應用程式靜止，然後拍攝快照以獲取應用程式的一致狀態。在 Windows 和 Linux 上執行的 Oracle 以及在 Windows 上執行的 SQL Server 支援此功能。接下來查看更多詳細資訊。

- 使用 **Windows LAPS**：如果您使用 Windows 本機管理員密碼解決方案（Windows LAPS），請選取此方塊。僅當您選擇了“靜態 IP”選項時，此選項才可用。選取此方塊後，您不需要為每個虛擬機器提供密碼。相反，您提供網域控制器詳細資訊。

如果您不使用 Windows LAPS，則該 VM 是 Windows VM，且 VM 行上的憑證選項已啟用。您可以提供虛擬機器的憑證。

建立應用程式一致的副本

許多虛擬機器託管資料庫伺服器，例如 Oracle 或 Microsoft SQL Server。這些資料庫伺服器需要應用程式一致的快照，以確保在拍攝快照時資料庫處於一致狀態。

應用程式一致性快照可確保在拍攝快照時資料庫處於一致狀態。這很重要，因為它可以確保資料庫在故障轉移或故障回復操作後能夠恢復到一致狀態。

資料庫伺服器管理的資料可能與託管資料庫伺服器的虛擬機器託管在同一個資料儲存上，也可能託管在不同的資料儲存上。下表顯示了災難復原中應用程式一致性快照支援的配置：

數據位置	支援	筆記
與虛擬機器位於同一 vCenter 資料儲存區內	是的	由於資料庫伺服器和資料庫都位於同一個資料儲存區中，因此在故障轉移時伺服器和資料都會同步。

數據位置	支援	筆記
與虛擬機器位於不同的 vCenter 資料儲存區內	不	災難復原無法識別資料庫伺服器的資料何時位於不同的 vCenter 資料儲存體上。該服務無法複製數據，但可以複製資料庫伺服器虛擬機器。 雖然資料庫資料無法複製，但此服務可確保資料庫伺服器執行所有必要步驟，以確保資料庫在 VM 備份時處於靜止狀態。
在外部資料來源中	不	如果資料駐留在客戶端安裝的 LUN 或 NFS 共用上，則災難復原無法複製數據，但可以複製資料庫伺服器 VM。 雖然資料庫資料無法複製，但此服務可確保資料庫伺服器執行所有必要步驟，以確保資料庫在 VM 備份時處於靜止狀態。

在計劃備份期間，災難復原會使資料庫伺服器處於靜止狀態，然後對託管資料庫伺服器的虛擬機器進行快照。這可確保在拍攝快照時資料庫處於一致狀態。

- 對於 Windows VM，本服務使用 Microsoft 磁碟區複製服務 (VSS) 與任一資料庫伺服器協調。
- 對於 Linux VM，該服務使用一組腳本將 Oracle 伺服器置於備份模式。

若要啟用虛擬機器及其託管資料儲存的應用程式一致性副本，請選取每個虛擬機器的「建立應用程式一致性副本」*旁邊的框，並提供具有適當權限的來賓登入憑證。

地圖資源 > 資料儲存部分

VMware 資料儲存庫託管在ONTAP FlexVol磁碟區或使用 VMware VMFS 的ONTAP iSCSI 或 FC LUN 上。使用資料儲存部分定義目標ONTAP叢集、儲存虛擬機器 (SVM) 以及磁碟區或 LUN，以將磁碟上的資料複製到目標。

選擇“資料儲存”旁邊的向下箭頭。根據虛擬機器的選擇，自動選擇資料儲存映射。

根據您的選擇，此部分可能會啟用或停用。

Datastores

☒ Use platform managed backups and retention schedules ⓘ

Start running retention from
2025-05-13
12 : 00 AM ⓘ

Run retention once every
03 Hour(s) 00 Minute(s)

Retention count for all datastores ⓘ
30

Source datastore
DS_Testing_Staging (Temp_3510_N1:DR_Vol_Staging)

Target datastore
DS_Testing_Staging (test:DR_Vol_Staging_dest)

Preferred NFS LIF
Select preferred NFS LIF

Export policy
Select export policy

- 使用平台管理的備份和保留計畫：如果您使用外部快照管理解決方案，請勾選此方塊。NetApp Disaster Recovery支援使用外部快照管理解決方案，例如本機ONTAP SnapMirror策略調度程式或第三方整合。如果複製計畫中的每個資料儲存庫（磁碟區）都已具有在其他地方管理的SnapMirror關係，則可以將這些快照用作NetApp Disaster Recovery中的復原點。

選擇此選項後，NetApp Disaster Recovery不會配置備份計畫。但是，您仍然需要配置保留計畫，因為仍可能需要拍攝快照以進行測試、故障轉移和故障回復操作。

配置完成後，服務不會定期拍攝任何快照，而是依賴外部實體來拍攝和更新這些快照。

- 開始時間：輸入您希望備份和保留開始運行的日期和時間。
- 運行間隔：輸入以小時和分鐘為單位的時間間隔。例如，如果您輸入 1 小時，服務將每小時拍攝一次快照。
- 保留計數：輸入您想要保留的快照數量。



保留的快照數量以及每個快照之間的資料變化率決定了來源和目標上消耗的儲存空間量。保留的快照越多，消耗的儲存空間就越多。

- 來源和目標資料儲存：如果存在多個（扇出） SnapMirror關係，您可以選擇要使用的目標。如果磁碟區已建立SnapMirror關係，則會顯示對應的來源資料儲存庫和目標資料儲存庫。如果磁碟區沒有SnapMirror關係，現在可以透過選擇目標叢集、選擇目標 SVM 並提供磁碟區名稱來建立一個。該服務將創建捲和SnapMirror關係。



如果要在服務中建立SnapMirror關係，則叢集及其 SVM 對等關係應該已在NetApp Disaster Recovery之外設定。

- 如果虛擬機器來自相同磁碟區和相同 SVM，則該服務將執行標準ONTAP快照並更新輔助目標。
- 如果虛擬機器來自不同的磁碟區和相同的 SVM，則該服務將透過包含所有磁碟區來建立一致性群組快照並更新輔助目標。
- 如果虛擬機器來自不同的磁碟區和不同的 SVM，則該服務透過包含相同或不同叢集中的所有磁碟區來執行一致性群組啟動階段和提交階段快照，並更新輔助目標。
- 在故障轉移期間，您可以選擇任何快照。如果您選擇最新的快照，該服務將按需建立備份、更新目標並使用該快照進行故障轉移。

- 首選 **NFS LIF** 和 匯出策略：通常，讓服務選擇首選 NFS LIF 和匯出策略。如果要使用特定的 NFS LIF 或匯出策略，請選擇每個欄位旁邊的向下箭頭並選擇相應的選項。

您可以選擇在故障轉移事件後為磁碟區使用特定的資料介面 (LIF)。如果目標 SVM 有多個 LIF，這對於資料流量平衡很有用。

為了進一步控制 NAS 資料存取安全性，該服務可以為不同的資料儲存磁碟區指派特定的 NAS 匯出策略。匯出策略定義存取資料儲存磁碟區的 NFS 用戶端的存取控制規則。如果您未指定匯出策略，則服務將使用 SVM 的預設匯出策略。



建議您建立一個專門的匯出策略，將磁碟區存取權限限制為_僅_將託管受保護虛擬機器的來源 vCenter ESXi 主機和目標 vCenter ESXi 主機。這樣可以確保外部實體無法存取 NFS 匯出內容。

新增測試故障轉移映射

步驟

1. 若要為測試環境設定不同的映射，請取消選取該方塊並選擇「測試映射」標籤。
2. 像以前一樣瀏覽每個選項卡，但這次針對測試環境。

在測試映射標籤上，虛擬機器和資料儲存映射被停用。



您可以稍後測試整個計劃。現在，您正在為測試環境設定映射。

審查複製計劃

最後，花幾分鐘時間檢查複製計劃。



您可以稍後停用或刪除複製計劃。

步驟

1. 查看每個標籤中的資訊：計劃詳細資訊、故障轉移映射和虛擬機器。
2. 選擇*新增計劃*。

該計劃已新增至計劃清單。

編輯計劃以測試合規性並確保故障轉移測試有效

您可能需要設定計劃來測試合規性和故障轉移測試，以確保它們在需要時能夠正常運作。

- 合規時間影響：建立複製計畫時，服務預設會建立合規計畫。預設合規時間為 30 分鐘。若要變更此時間，您可以編輯複製計畫中的時間表。
- 測試故障轉移影響：您可以根據需要或依計畫測試故障轉移流程。這使您可以測試虛擬機器到複製計劃中指定的目標的故障轉移。

測試故障轉移會建立 FlexClone 磁碟區、掛載資料儲存庫並在該資料儲存庫上移動工作負載。測試故障轉移作業不會影響生產工作負載、測試站點上使用的 SnapMirror 關係以及必須繼續正常運作的受保護工作負載。

根據計劃，故障轉移測試運行並確保工作負載移動到複製計劃指定的目標。

步驟

- 1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。

Replication plans (3)							Q	Create report	Add
Name	Compliance status	Plan status	Protected site	Resource groups	Failover site				
RP_DRAAS	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	RG2, RG1, RG4	DemoCloudSite_1	...			
RPgri	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	rggri1	DemoCloudSite_1	...			
rpgr3	Healthy	Ready	site-onprem-gri2	rpgr3_ResourceGroup1	DemoOnPremSite_1	...			

- 2. 選擇*操作* 圖示並選擇*編輯時間表*。
- 3. 輸入您希望NetApp Disaster Recovery檢查測試合規性的頻率（分鐘）。
- 4. 若要檢查您的故障轉移測試是否正常，請檢查*按月計劃執行故障轉移*。
 - a. 選擇您希望執行這些測試的日期和時間。
 - b. 輸入您希望測試開始的日期（yyyy-mm-dd 格式）。

Edit schedules: RP_DRAAS

Compliance checks and test failovers run on a recurring basis. Enter how often these actions should occur.

Compliance check

Frequency (min) i

30

Test failover

☒ Run test failovers on a schedule i

☒ Use on-demand snapshot for scheduled test failover

Repeat

Daily

Hour : Minute AM/PM Start date i

12 : 00 AM 2025-05-13

☒ Automatically cleanup 10 minutes after test failover i

Save Cancel

5. 使用按需快照進行排程測試故障轉移：若要在啟動自動測試故障轉移之前拍攝新快照，請選取此方塊。
6. 若要在故障轉移測試完成後清理測試環境，請勾選*測試故障轉移後自動清理*並輸入在清理開始前等待的分鐘數。



此程序將從測試位置取消註冊暫存虛擬機器、刪除已建立的FlexClone磁碟區並卸載暫存資料儲存區。

7. 選擇*儲存*。

使用NetApp Disaster Recovery將應用程式複製到另一個站點

使用NetApp Disaster Recovery，您可以使用SnapMirror複製將來源站點上的 VMware 應用程式複製到雲端中的災難復原遠端站點。



在建立NetApp Disaster Recovery Disaster Recovery每 30 分鐘驗證一次複製是否確實按照計畫進行。您可以在作業監視器頁面中監視進度。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員或災難復原故障轉移管理員角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

開始之前

在啟動複製之前，您應該建立複製計劃並選擇複製應用程式。然後，「操作」功能表中會出現「複製」選項。

步驟

1. 登入 "[NetApp Console](#)"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從選單中選擇*複製計劃*。
4. 選擇複製計劃。
5. 在右側，選擇“操作”選項  並選擇*複製*。

使用NetApp Disaster Recovery將應用程式遷移到另一個站點

使用NetApp Disaster Recovery，您可以將來源站點上的 VMware 應用程式遷移到另一個站點。



在建立複製計畫、在精靈中確定重複並啟動遷移後，NetApp Disaster Recovery每 30 分鐘會驗證一次遷移是否確實按照計畫進行。您可以在作業監視器頁面中監視進度。

開始之前

在啟動遷移之前，您應該建立複製計劃並選擇遷移應用程式。然後，「操作」選單中會出現「遷移」選項。

步驟

1. 登入 "[NetApp Console](#)"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從選單中選擇*複製計劃*。
4. 選擇複製計劃。
5. 在右側，選擇“操作”選項  並選擇*遷移*。

使用NetApp Disaster Recovery將應用程式故障轉移到遠端站點

如果發生災難，請將您的主要本機 VMware 網站故障轉移到另一個本機 VMware 網站或 AWS 上的 VMware Cloud。您可以測試故障轉移過程以確保在需要時能夠成功。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員或災難復原故障轉移管理員角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

關於此任務

在故障轉移期間，災難復原預設使用最新的SnapMirror快照副本，但您可以從某個時間點快照中選擇特定的快照（根據SnapMirror的保留策略）。如果最新副本遭到破壞（例如在勒索軟體攻擊期間），請使用時間點選項。

此過程會有所不同，具體取決於生產站點是否健康以及您是否由於關鍵基礎設施故障以外的原因執行到災難復原站點的故障轉移：

- 發生嚴重生產站點故障，導致無法存取來源 vCenter 或ONTAP叢集：NetApp Disaster Recovery可讓您選擇任何可用的快照進行復原。
- 生產環境健康：您可以「立即拍攝快照」或選擇先前建立的快照。

此程序會中斷複製關係，將 vCenter 來源虛擬機置於離線狀態，將磁碟區註冊為災難復原 vCenter 中的資料儲存區，使用計畫中的故障轉移規則重新啟動受保護的虛擬機，並在目標網站上啟用讀取/寫入功能。

測試故障轉移過程

在開始故障轉移之前，您可以測試流程。測試不會使虛擬機器離線。

在故障轉移測試期間，災難復原功能會暫時建立虛擬機器。災難復原將支援FlexClone磁碟區的暫存資料儲存對應到 ESXi 主機。

此程序不會佔用本地ONTAP儲存或 AWS 中NetApp ONTAP儲存的 FSx 的額外實體容量。原始來源磁碟區不會被修改，即使在災難復原期間，副本作業也可以繼續進行。

完成測試後，您應該使用*清理測試*選項重設虛擬機器。雖然建議這樣做，但這不是必要的。

測試故障轉移作業不會影響生產工作負載、測試站點上使用的SnapMirror關係以及必須繼續正常運作的受保護工作負載。

對於測試故障轉移，災難復原執行以下操作：

- 對目標叢集和SnapMirror關係執行預檢查。
- 從選定的快照為目標站點ONTAP叢集上的每個受保護的ONTAP磁碟區建立一個新的FlexClone區。
- 如果任何資料儲存都是 VMFS，則建立一個 iGroup 並將其對應到每個 LUN。
- 將目標虛擬機器在 vCenter 中註冊為新的資料儲存區。
- 根據資源組頁面中擷取的啟動順序啟動目標虛擬機器。
- 取消停頓虛擬機器中任何被標記為「應用程式一致」的受支援的資料庫應用程式。
- 如果來源 vCenter 和ONTAP叢集仍處於活動狀態，請建立反向SnapMirror關係，以將故障轉移狀態下的任何變更複製回原始來源網站。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。
4. 選擇複製計劃。

5. 在右側，選擇“操作”選項  並選擇“測試故障轉移”。
6. 在測試故障轉移頁面中，輸入「測試故障轉移」並選擇“測試故障轉移”。
7. 測試完成後，清理測試環境。

故障轉移測試後清理測試環境

故障轉移測試完成後，您應該清理測試環境。此程序將從測試位置、FlexClone 和暫存資料儲存區中刪除暫存虛擬機器。

步驟

1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。
2. 選擇複製計畫。
3. 在右側，選擇“操作”選項  然後“清理故障轉移測試”。
4. 在“測試故障轉移”頁面中，輸入“清理故障轉移”，然後選擇“清理故障轉移測試”。

將來源站點故障轉移到災難復原站點

如果發生災難，您可以根據需要將主要本機 VMware 站點故障轉移到另一個本機 VMware 站點或使用 FSx for NetApp ONTAP 的AWS 上的 VMware Cloud。

故障轉移過程涉及以下操作：

- 災難復原對目標叢集和SnapMirror關係執行預檢查。
- 如果您選擇了最新的快照，則會執行SnapMirror更新以複製最新的變更。
- 來源虛擬機器已關閉。
- SnapMirror關係已中斷，目標磁碟區變為讀取/寫入。
- 根據快照的選擇，活動檔案系統將恢復到指定的快照（最新或選定）。
- 根據複製計畫中擷取的資訊建立資料儲存並將其安裝到 VMware 或 VMC 叢集或主機。如果任何資料儲存都是 VMFS，則建立一個 iGroup 並將其對應到每個 LUN。
- 目標虛擬機器在 vCenter 中註冊為新的資料儲存區。
- 目標虛擬機器會根據資源組頁面中擷取的啟動順序啟動。
- 如果來源 vCenter 仍處於活動狀態，請關閉所有正在進行故障轉移的來源端虛擬機器。
- 取消停頓虛擬機器中任何被標記為「應用程式一致」的受支援的資料庫應用程式。
- 如果來源 vCenter 和ONTAP叢集仍處於活動狀態，請建立反向SnapMirror關係，以便在故障轉移狀態下將任何變更複製回原始來源網站。 SnapMirror關係從目標虛擬機器到來源虛擬機器是相反的。



對於基於資料儲存的複製計畫，如果您已新增並發現了任何虛擬機，但未提供映射詳細信息，則這些虛擬機將包含在故障轉移中。故障轉移失敗後，作業中會發出通知。您必須提供映射詳細資訊才能成功完成故障轉移。



故障轉移啟動後，您可以在災難復原站點的 vCenter 中看到復原的虛擬機器（虛擬機器、網路和資料儲存）。預設情況下，虛擬機會恢復到 Workload 資料夾。

步驟

1. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。
2. 選擇複製計劃。
3. 在右側，選擇“操作”選項 ●●●並選擇*故障轉移*。

Failover: RP_DRAAS

Warning: Failing over will disrupt client access to the data in **DemoOnPremSite_1** during the transition to **DemoCloudSite_1** DR Site.

Snapshot copy for volume recovery ☒ Take snapshot now ☐ Select

i A new snapshot copy of the current source will be created and replicated to the current destination before failing over.

☐ Force failover **i**

☒ Skip protection **i**

Enter **Failover** to confirm

Failover

Failover Cancel

4. 在故障轉移頁面中，您可以立即建立新的快照，或選擇現有的快照作為資料儲存的復原基礎。預設值為最新版本。

在發生故障轉移之前，將拍攝目前來源的快照並將其複製到目前目標。

5. 或者，如果您希望在偵測到通常會阻止故障轉移發生的錯誤時仍進行故障轉移，請選擇「強制故障轉移」。
6. 或者，如果您希望服務在複製計劃故障轉移後不自動建立反向SnapMirror保護關係，請選擇「跳過保護」。如果您希望在NetApp Disaster Recovery中將復原的網站還原上線之前對其執行其他操作，這將非常有用。



您可以從複製計劃操作選單中選擇*保護資源*來建立反向保護。這會嘗試為計劃中的每個磁碟區建立反向複製關係。您可以重複執行此作業，直到恢復保護。當保護恢復後，您可以按照通常的方式啟動故障恢復。

7. 在方塊中輸入「故障轉移」。
8. 選擇*故障轉移*。
9. 若要檢查進度，請在選單中選擇*作業監控*。

使用NetApp Disaster Recovery將應用程式故障還原到原始來源

災難解決後，從災難復原站點故障回復到來源站點以恢復正常運作。您可以選擇要復原的快照。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員或災難復原故障轉移管理員角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html"]了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

關於故障恢復

在故障復原過程中，NetApp Disaster Recovery會將所有變更複製（重新同步）回原始來源虛擬機，然後再反轉複製方向。這個過程始於一段已經完成失敗轉移至目標的關係，並包含以下步驟：

- 對復原的站點執行合規性檢查。
- 刷新已確定位於復原站點中的每個 vCenter 叢集的 vCenter 資訊。
- 在目標網站上，關閉並取消註冊虛擬機，然後卸載磁碟區。
- 打破原始來源上的SnapMirror關係以使其可讀/寫入。
- 重新同步SnapMirror關係以逆轉複製。
- 啟動並註冊來源虛擬機，並在來源上掛載磁碟區。

開始之前

如果您使用的是基於資料儲存的保護，則已新增至資料儲存中的虛擬機器可能會在故障轉移過程中新增至資料儲存。如果發生這種情況，請確保在啟動故障復原之前提供這些虛擬機器的附加映射資訊。若要編輯資源映射，請參閱 "[管理複製計畫](#)"。

步驟

1. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
2. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。
3. 選擇複製計畫。
4. 在右側，選擇“操作”選項 ●●●並選擇*故障恢復*。
5. 輸入複製計畫名稱以啟動故障復原。
6. 選擇要從中復原的資料儲存體的快照。預設是最新的。
7. 若要監控作業進度，請在災難復原選單中選擇「作業監控」。

使用NetApp Disaster Recovery管理網站、資源群組、複製計畫、資料儲存庫和虛擬機器訊息

NetApp Disaster Recovery提供所有資源的概覽和更詳細的觀點：

- 站點
- 資源組
- 複製計畫
- 資料儲存

- 虛擬機

任務需要不同的NetApp Console角色。有關詳細信息，請參閱每個任務中的“所需的NetApp Console角色”部分。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"]。

管理 vCenter 站點

您可以編輯 vCenter 網站名稱和網站類型（本機或 AWS）。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員或災難復原管理員角色。

步驟

1. 從選單中選擇*網站*。
2. 選擇“操作”選項  在 vCenter 名稱右側，選擇「編輯」。
3. 編輯 vCenter 網站名稱和位置。

管理資源組

您可以按虛擬機器或資料儲存建立資源組。它們可以在建立複製計劃時添加，也可以在建立複製計劃之後添加。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員或災難復原應用程式管理員角色。

您可以透過以下方式按資料儲存建立資源組：

- 當您使用資料儲存區新增資源組時，您可以看到資料儲存區的清單。您可以選擇一個或多個資料儲存來建立資源組。
- 當您建立複製計劃並在計劃內建立資源組時，您可以在資料儲存區中看到虛擬機器。

您可以使用資源組執行以下操作：

- 更改資源組名稱。
- 將虛擬機器新增至資源組。
- 從資源組中刪除虛擬機器。
- 刪除資源組。

有關建立資源組的詳細信息，請參閱"[建立資源組以將 VM 組織在一起](#)"。

步驟

1. 從選單中選擇*資源組*。
2. 若要新增資源組，請選擇「新增組」。
3. 您可以選擇“操作”選項來修改或刪除資源組。 。

管理複製計劃

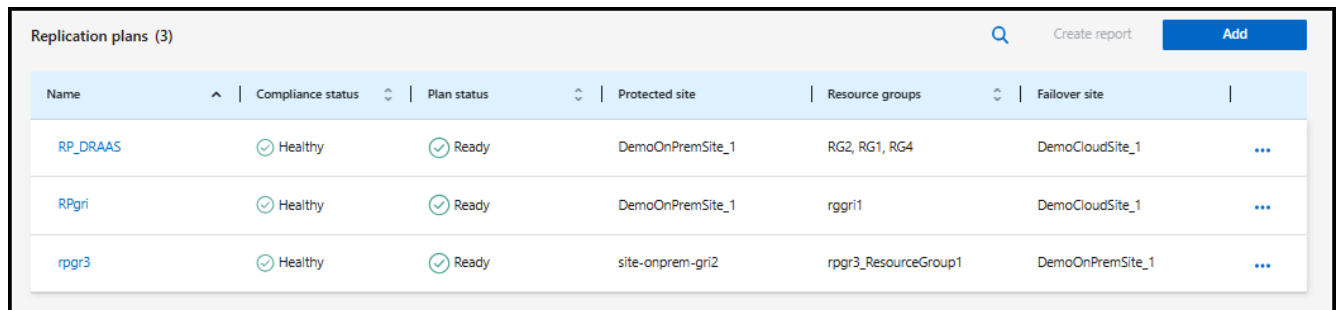
您可以停用、啟用和刪除複製計劃。您可以更改時間表。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員或災難復原應用程式管理員角色。

- 如果您想暫時暫停複製計劃，您可以停用它，然後啟用它。
- 如果您不再需要該計劃，您可以將其刪除。

步驟

1. 從選單中選擇*複製計劃*。



Name	Compliance status	Plan status	Protected site	Resource groups	Failover site	
RP_DRAAS	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	RG2, RG1, RG4	DemoCloudSite_1	...
RPgri	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	rggri1	DemoCloudSite_1	...
rpgr3	Healthy	Ready	site-onprem-gri2	rpgr3_ResourceGroup1	DemoOnPremSite_1	...

2. 若要查看計劃詳情，請選擇「操作」選項  並選擇*查看計劃詳情*。
3. 執行下列操作之一：
 - 若要編輯計劃詳情（更改重複），請選擇“計劃詳情”選項卡，然後選擇右側的“編輯”圖示。
 - 若要編輯資源映射，請選擇“故障轉移映射”標籤並選擇“編輯”圖示。
 - 若要新增或編輯虛擬機，請選擇「虛擬機」選項卡，然後選擇「新增虛擬機」選項或「編輯」圖示。
4. 透過選擇左側麵包屑中的「複製計畫」來返回計畫清單。
5. 若要使用該計劃執行操作，請從複製計劃清單中選擇“操作”選項  在計劃右側，選擇任意選項，例如*編輯計劃*、測試故障轉移、故障轉移、故障回復、遷移、立即拍攝快照、清理舊快照、禁用、啟用*或*刪除*。
6. 若要設定或變更測試故障轉移計畫或設定合規性頻率檢查，請選擇「操作」選項  在計畫右側，選擇「編輯時間表」。
 - a. 在「編輯計畫」頁面中，輸入您希望故障轉移合規性檢查發生的頻率（分鐘）。
 - b. 檢查*依計畫執行測試故障轉移*。
 - c. 在重複選項中，選擇每日、每週或每月的計劃。
 - d. 選擇*儲存*。

按需協調快照

災難復原功能每 24 小時自動刪除來源上的快照。如果發現來源和目標之間的快照不同步，則需要解決快照之間的差異，以確保網站之間的一致性。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員或災難復原應用程式管理員角色。

步驟

1. 從選單中選擇*複製計劃*。

Replication plans (3)							Q	Create report	Add
Name	Compliance status	Plan status	Protected site	Resource groups	Failover site				
RP_DRAAS	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	RG2, RG1, RG4	DemoCloudSite_1	...			
RPgri	Healthy	Ready	DemoOnPremSite_1	rggri1	DemoCloudSite_1	...			
rpgr3	Healthy	Ready	site-onprem-gri2	rpgr3_ResourceGroup1	DemoOnPremSite_1	...			

2. 從複製計劃清單中，選擇“操作”選項 ... 然後*協調快照*。
3. 審查對帳資訊。
4. 選擇*協調*。

刪除複製計劃

如果刪除複製計劃，您也可以刪除該計劃建立的主快照和輔助快照。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員或災難復原應用程式管理員角色。

步驟

1. 從選單中選擇*複製計劃*。
2. 選擇“操作”選項 ... 在計劃右側，選擇“刪除”。
3. 選擇要刪除主快照、輔助快照，還是僅刪除計畫建立的元資料。
4. 輸入“刪除”以確認刪除。
5. 選擇*刪除*。

更改故障轉移計劃的保留計數

更改保留計數可以增加或減少已儲存的資料儲存數量。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員或災難復原應用程式管理員角色。

步驟

1. 從選單中選擇*複製計劃*。
2. 選擇複製計劃，然後選擇「故障轉移對映」標籤。選擇“編輯”鉛筆圖示。
3. 選擇“資料儲存”行中的向下箭頭將其展開。

Datstores

The selected virtual machines are from different volumes. Once the plan is created, Disaster Recovery will create a consistency group snapshot of the source that spans multiple volumes.

☐ Use platform managed backups and retention schedules

Start taking backups and running retention from: 2025-10-22 12:00 AM

Take backups and run retention once every: 03 Hour(s) 00 Minute(s)

Retention count for all datastores: 30

Source datastore: BizAppDatastore (Temp_3510_N1:DR_Prod_Source)

DS_SFO (Temp_3510_N1:DR_SFO)

DS_Testing_Staging (Temp_3510_N1:DR_Vol_Staging)

BizAppDatastore (Temp_3510_N1:DR_Prod_Source)

Target datastore: testDR_Prod_dest

Preferred NFS LIF: Select preferred NFS LIF

Export policy: Select export policy

System: Select a System

SVM: Select an SVM

Destination volume name: DR_SFO_dest

Preferred NFS LIF: Select preferred NFS LIF

Export policy: Select export policy

DS_Testing_Staging (testDR_Vol_Staging_dest) Transfer schedule(RPO): hourly, asyn

Preferred NFS LIF: Select preferred NFS LIF

Export policy: Select export policy

testDR_Prod_dest

Preferred NFS LIF: Select preferred NFS LIF

Export policy: Select export policy

Cancel Save

4. 更改所有資料存儲的保留計數值。

5. 選擇複製計劃後，選擇“操作”選單，然後選擇“清理舊快照”以刪除目標上的舊快照以符合新的保留計數。

查看資料儲存資訊

您可以查看有關來源和目標上存在多少資料儲存區的資訊。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員、災難復原應用程式管理員或災難復原檢視器角色。

步驟

1. 從選單中選擇*儀表板*。
2. 在站點行中選擇 vCenter。
3. 選擇*資料儲存*。
4. 查看資料儲存資訊。

查看虛擬機器資訊

您可以查看來源和目標上有多少虛擬機器以及 CPU、記憶體和可用容量的資訊。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員、災難復原應用程式管理員或災難復原檢視器角色。

步驟

1. 從選單中選擇*儀表板*。
2. 在站點行中選擇 vCenter。
3. 選擇“虛擬機器”。

4. 查看虛擬機器資訊。

監控NetApp Disaster Recovery作業

您可以監控所有NetApp Disaster Recovery作業並確定其進度。

查看職位

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原應用程式管理員或災難復原檢視器角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"^]。

步驟

1. 登入 "[NetApp Console](#)"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從選單中選擇*作業監控*。
4. 探索與操作相關的所有作業並查看其時間戳記和狀態。
5. 若要查看特定作業的詳細信息，請選擇該行。
6. 若要刷新訊息，請選擇*刷新*。

取消作業

如果某項工作正在進行中或處於排隊狀態，而您不想讓它繼續，則可以取消它。如果作業停留在相同狀態，您可能想要取消它，並且想要釋放佇列中的下一個操作。您可能想在作業逾時之前取消它。

所需的**NetApp Console**角色 組織管理員、資料夾或專案管理員、災難復原管理員、災難復原故障轉移管理員或災難復原應用程式管理員角色。

"[了解NetApp Disaster Recovery中的使用者角色和權限](https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html)"。https://docs.netapp.com/us-en/console-setup-admin/reference-iam-predefined-roles.html["了解所有服務的NetApp Console存取角色"^]。

步驟

1. 從NetApp Console左側導覽列中，選擇 保護 > 災難復原。
2. 從選單中選擇*作業監控*。
3. 在「作業監視器」頁面中，記下要取消的作業的 ID。

該作業必須處於「進行中」或「排隊」狀態。

4. 在「操作」列中，選擇「取消作業」。

建立NetApp Disaster Recovery報告

查看NetApp Disaster Recovery報告可以協助您分析災難復原準備狀況。預先設計的報告

包括過去七天帳戶內所有站點的測試故障轉移摘要、複製計劃詳細資訊和作業詳細資訊。

您可以下載 PDF、HTML 或 JSON 格式的報表。

下載連結有效期限為六小時。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 從NetApp Console左側導覽中，選擇 保護 > 災難復原。
3. 從NetApp Console左側導覽列中，選擇 複製計畫。
4. 選擇*建立報告*。
5. 選擇文件格式類型和過去 7 天內的時間段。
6. 選擇“創建”。



該報告可能需要幾分鐘才能顯示。

7. 若要下載報告，請選擇*下載報告*並在管理員的下載資料夾中選擇它。

參考

用於 NetApp Disaster Recovery 的必要 vCenter 權限

為了讓 NetApp Disaster Recovery 執行其服務，vCenter 帳戶必須擁有一組最少的 vCenter 權限。這些權限包括註冊和取消註冊資料存放區、啟動和停止虛擬機器（VMs），以及重新配置 VMs。

下表列出了 Disaster Recovery 與 vCenter 叢集互動所需的所有權限。

類型	權限名稱 (vSphere 客戶端)	權限名稱 (API)	描述
資料存放區	Datastore.Config	設定資料存放區	允許配置資料存放區。
	Datastore.Delete	移除資料存放區	允許移除資料存放區。
	Datastore.Rename	重新命名資料存放區	允許重新命名資料存放區。
資料夾	建立資料夾	建立資料夾	允許建立新資料夾。
	資料夾刪除	刪除資料夾	允許刪除資料夾。需要對物件及其父項都具有權限。
	資料夾重新命名	重新命名資料夾	允許修改資料夾名稱。
網路	網路分配	指派網路	允許將網路指派給 VM。
	Network.Config	設定	允許配置網路。
虛擬機器組態	VirtualMachine.Config.AdvancedConfig	進階組態	允許在 VM 的組態檔中新增或修改進階參數。
	VirtualMachine.Config.Settings	更改設定	允許變更一般 VM 設定。
	VirtualMachine.Config.CPUCount	變更 CPU 計數	允許變更虛擬 CPU 的數量。
	VirtualMachine.Config.Memory	變更記憶體	允許更改分配給 VM 的記憶體量。
	VirtualMachine.Config.Resource	更改資源	允許更改資源池中 VM 節點的資源配置。
	VirtualMachine.Config.Rename	重新命名	允許重新命名 VM 或修改其備註。
	VirtualMachine.Config.EditDevice	修改裝置設定	允許更改現有裝置的屬性。
	VirtualMachine.Config.ReloadFromPath	從路徑重新載入	允許在保持身份不變的情況下變更 VM 配置路徑。
	VirtualMachine.Config.ResetGuestInfo	重設訪客資訊	允許編輯 VM 的客體作業系統資訊。

類型	權限名稱 (vSphere 客戶端)	權限名稱 (API)	描述
虛擬機器客體	VirtualMachine · GuestOperations · ModifyAliases	客體作業別名修改	允許修改 VM 的別名。
	VirtualMachine · GuestOperations · QueryAliases	訪客操作別名查詢	允許查詢 VM 的別名。
	VirtualMachine · GuestOperations · 修改	訪客作業修改	允許執行修改操作，包括將檔案傳輸到 VM。
	VirtualMachine · GuestOperations · 執行	客體作業程式執行	允許在虛擬機器內執行應用程式。
	VirtualMachine · GuestOperations · 查詢	訪客作業查詢	允許查詢客體作業系統。操作包括列出檔案。
虛擬機器互動	VirtualMachine.互動。AnswerQuestion	回答問題	允許解決 VM 狀態轉換期間的問題或執行階段錯誤。
	VirtualMachine。互動。PowerOff	關閉電源	允許關閉已開啟的 VM。
	VirtualMachine。互動。PowerOn	開機	允許啟動或恢復 VM。
	VirtualMachine。互動。ToolsInstall	VMware Tools 安裝	允許掛載 / 卸載 VMware Tools 安裝程式。
	VirtualMachine.清單.CreateFromExisting	從現有項目建立	允許從範本複製或部署 VM。
	VirtualMachine.Inventory.Create	建立新的	允許建立 VM 並分配資源。
	VirtualMachine.清單.註冊	註冊使用	允許將現有 VM 新增至清單。
	VirtualMachine.清單.刪除	移除	允許刪除 VM 及其檔案。需要對物件及其父物件都具有權限。
	VirtualMachine.Inventory.Unregister	取消註冊	允許取消註冊虛擬機器。此權限需要對物件及其父物件都具有權限。
虛擬機器資源配置	VirtualMachine · 佈建 · 複製	克隆虛擬機	允許克隆虛擬機器並分配資源。
	VirtualMachine · 佈建 · 自訂	自訂客體	允許自訂 VM 的客體作業系統。
	VirtualMachine 佈建。ModifyCustSpecs	修改自訂規格	允許建立、修改或刪除自訂規格。
	VirtualMachine 佈建。ReadCustSpecs	閱讀自訂規格	允許讀取 VM 的自訂規格。
虛擬機器服務組態	VirtualMachine.Namespace.Query	查詢服務組態	允許擷取 VM 服務清單。
	VirtualMachine。Namespace。ReadContent	讀取服務配置	允許擷取現有的 VM 服務組態。

類型	權限名稱 (vSphere 客戶端)	權限名稱 (API)	描述
虛擬機器快照	VirtualMachine 狀態。CreateSnapshot	建立快照	允許從虛擬機器的目前狀態建立快照。
	VirtualMachine 狀態。RemoveSnapshot	移除快照	允許刪除快照。
	VirtualMachine 狀態。RenameSnapshot	重新命名快照	允許重新命名快照或更新其說明。
	VirtualMachine 狀態。RevertToSnapshot	還原至快照	允許將 VM 還原到給定快照的狀態。

使用NetApp Disaster Recovery時切換控制台代理

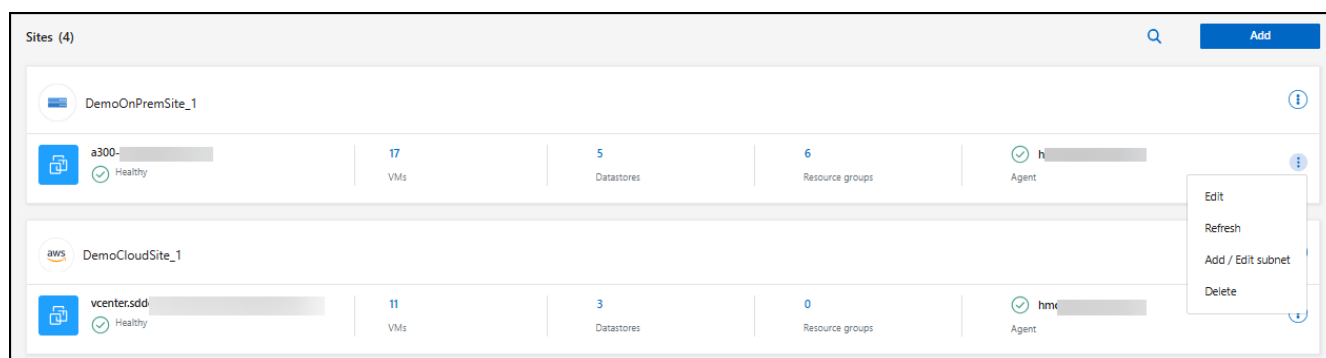
NetApp Console支援在單一工作環境中使用多個控制台代理程式。使用多個控制台代理有助於在對另一個控制台代理進行維護或控制台代理發生故障時保持對資源的存取。由於每個控制台代理程式都有一個唯一的標識符，因此不正確地切換控制台代理程式可能會影響工作環境中資源的可用性。

開始之前

- 你必須有為您的工作環境添加了至少兩個控制台代理。
- 兩個控制台代理必須包含相同的ONTAP叢集。

步驟

1. 在災難復原中，選擇站點。
2. 您必須變更來源 vCenter 和目標 vCenter 的控制台代理程式。確定要修改的 vCenter。選擇 vCenter 的操作選單，然後選擇編輯。



3. 從下拉式選單中選擇要使用的控制台代理，然後重新輸入您的 vCenter 使用者名稱和密碼。選擇儲存。

Edit vCenter server

Enter connection details for the vCenter server that is accessible from the Console Agent.

Site	Console Agent
DemoOnPremSite_1	hmcdrasconnector4
vCenter IP address	ShivaOnPremConnDemo hmcdrasconnector4 DRaaSTest
a300-vcas06.ehcdc.com	
vCenter user name	vCenter password
☒ Use self-signed certificates ⓘ	
☐ Enable scheduled discovery	

Save

Cancel

4. 對要修改的每個其他 vCenter 重複步驟 2 和 3。
5. 在您修改過的 vCenter 中，重新整理 vCenter 以發現新的控制台代理程式。對每個已修改的 vCenter 重複此步驟。
6. 在災難復原中，導覽至複製計畫。
7. 確定要用於復原工作流程的複製計畫。選擇操作選單「...」然後刷新資源。您可以在作業監控中監控作業狀態。

更多資訊

- ["了解控制台代理"](#)

將NetApp Disaster Recovery與 Amazon EVS 結合使用

使用 Amazon Elastic VMware Service 和Amazon FSx for NetApp ONTAP實作NetApp Disaster Recovery

客戶越來越依賴虛擬化基礎架構來處理生產運算工作負載，例如基於 VMware vSphere 的工作負載。由於這些虛擬機器 (VM) 對業務變得越來越重要，客戶需要保護這些 VM 免受與實體運算資源相同類型的災難的影響。目前提供的災難復原 (DR) 解決方案複雜、昂貴

且資源密集。NetApp是用於虛擬化基礎架構的最大儲存供應商，它有既得利益確保其客戶的虛擬機器受到保護，就像我們保護任何類型的ONTAP儲存託管資料一樣。為了實現這一目標，NetApp創建了NetApp Disaster Recovery服務。

任何 DR 解決方案面臨的主要挑戰之一是管理購買、配置和維護額外運算、網路和儲存資源的增量成本，以提供 DR 複製和復原基礎架構。保護關鍵內部虛擬資源的一個熱門選擇是使用雲端託管虛擬資源作為 DR 複製和復原基礎架構。亞馬遜就是此類解決方案的一個例子，它可以提供與NetApp ONTAP託管 VM 基礎架構相容的經濟高效的資源。

亞馬遜推出了 Amazon Elastic VMware Service (Amazon EVS)，可在您的虛擬私有雲 (VPC) 中支援 VMware Cloud Foundation。Amazon EVS 提供 AWS 的彈性和效能以及熟悉的 VMware 軟體和工具，使 Amazon EVS vCenters 能夠作為本地虛擬化基礎架構的擴展進行整合。

雖然 Amazon EVS 附帶了儲存資源，但對於儲存工作負載繁重的組織來說，使用本機儲存可能會降低其效率。在這些情況下，將 Amazon EVS 與Amazon FSx for NetApp ONTAP儲存 (Amazon FSxN) 結合使用可以提供更靈活的儲存解決方案。此外，當您在本機上使用NetApp ONTAP儲存解決方案來託管您的 VMware 基礎架構時，使用具有 FSx for ONTAP 的Amazon EVS 意味著您可以在本機和雲端託管基礎架構之間獲得一流的資料互通性和保護功能。

有關Amazon FSx for NetApp ONTAP 的信息，請參閱 ["Amazon FSx for NetApp ONTAP入門"](#)。

使用 **Amazon EVS** 和 **Amazon FS for NetApp ONTAP** 的**NetApp Disaster Recovery**解決方案概述

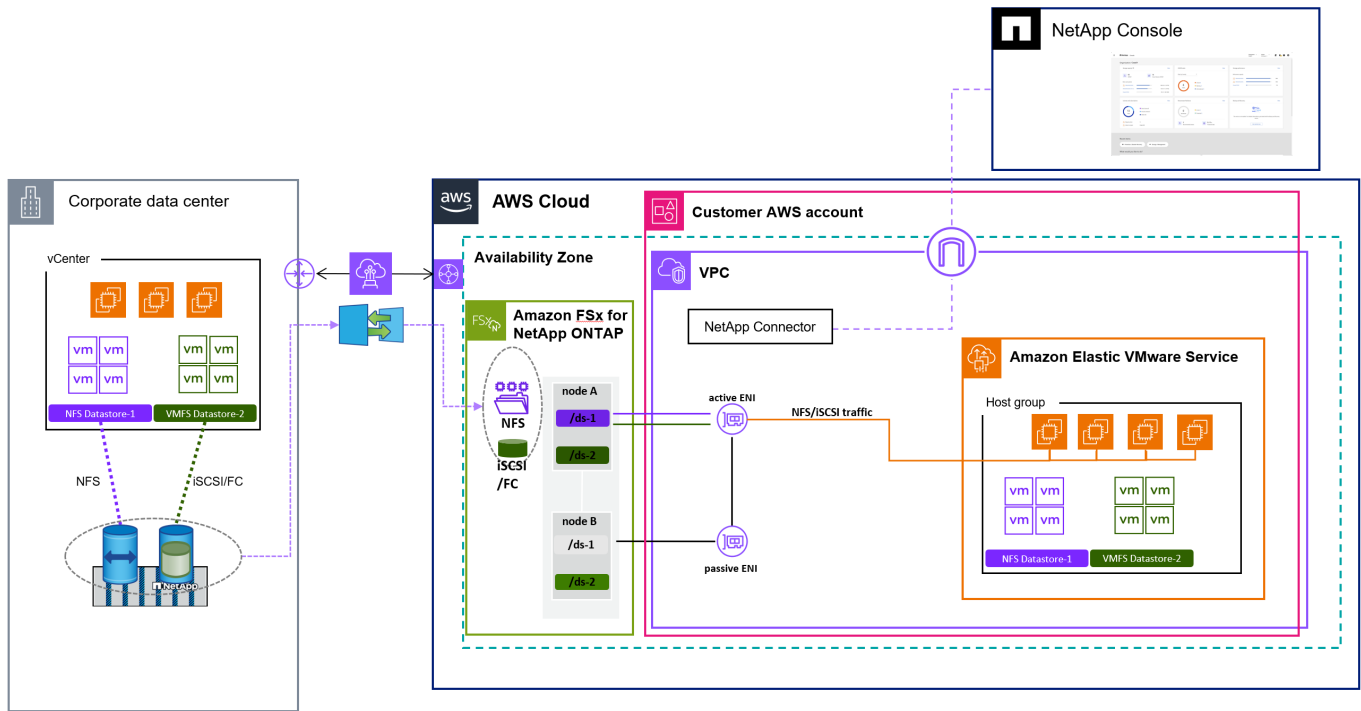
NetApp Disaster Recovery是託管在NetApp Console軟體即服務環境中的加值服務，它依賴核心NetApp Console架構。控制台內用於 VMware 保護的 DR 服務由幾個主要元件組成。

有關NetApp Disaster Recovery解決方案的完整概述，請參閱["了解NetApp Disaster Recovery"](#)。

如果您想要將本機 VMware 託管的虛擬機器保護到 Amazon AWS，請使用該服務透過Amazon FSx for NetApp ONTAP儲存託管資料儲存備份至 Amazon EVS。

下圖顯示了該服務如何使用 Amazon EVS 保護您的虛擬機器。

使用 Amazon EVS 和 FSx for ONTAP進行NetApp Disaster Recovery概述



1. Amazon EVS 部署在您的帳戶中的單一可用區 (AZ) 配置中以及您的虛擬私有雲 (VPC) 內。
2. FSx for ONTAP檔案系統與 Amazon EVS 部署在相同 AZ 中。檔案系統透過彈性網路介面 (ENI)、VPC 對等連接或 Amazon Transit 閘道直接連接到 Amazon EVS。
3. NetApp Console代理程式已安裝在您的 VPC 中。NetApp Console代理程式託管多個資料管理服務（稱為代理），包括管理本機實體資料中心和 Amazon AWS 託管資源上的 VMware 基礎架構的 DR 的NetApp Disaster Recovery代理程式。
4. NetApp Disaster Recovery代理程式與NetApp Console雲端託管服務安全性通訊以接收任務並將這些任務分發到適當的內部部署和 AWS 託管的 vCenter 和ONTAP儲存實體。
5. 您可以使用NetApp Console雲端託管 UI 控制台建立複製計畫，指示應保護的虛擬機器、應保護這些虛擬機器的頻率，以及在從內部網站發生故障轉移時重新啟動這些虛擬機器所需執行的程序。
6. 複製計畫決定哪些 vCenter 資料儲存庫託管受保護的虛擬機器以及託管這些資料儲存庫的ONTAP磁碟區。如果 FSx for ONTAP叢集上尚不存在磁碟區，NetApp Disaster Recovery會自動建立它們。
7. 為每個已識別的來源ONTAP磁碟區與每個目標 FSx for ONTAP託管ONTAP磁碟區建立SnapMirror關係，並根據複製計畫中使用者提供的 RPO 建立複製計畫。
8. 如果主站點發生故障，管理員會在NetApp Console內啟動自動故障轉移程序，並選擇備份作為還原點。
9. NetApp Disaster Recovery代理程式啟動 FSx for ONTAP所託管的資料保護磁碟區。
10. 該代理程式向 Amazon EVS vCenter 註冊每個已啟動的 FSx for ONTAP卷，向 Amazon EVS vCenter 註冊每個受保護的虛擬機，並根據複製計畫中包含的預定義規則啟動每個虛擬機。

安裝用於NetApp Disaster Recovery的NetApp Console代理

NetApp Console 代理程式可讓您將 NetApp Console 部署連接到基礎架構，從而安全地協調跨 AWS、Azure、Google Cloud 或內部部署環境的解決方案。Console 代理程式會執行 NetApp Console 管理資料基礎架構所需的操作。Console 代理程式會持續輪詢 NetApp Disaster Recovery 軟體即服務層，以取得所需的任何操作。

對於 NetApp Disaster Recovery，執行的操作會利用各自服務的原生 API 來協調 VMware vCenter 叢集和 ONTAP 儲存實例，從而為在內部部署位置執行的正式作業 VM 提供保護。雖然 Console 代理程式可以安裝在任何網路位置，但建議您將 Console 代理程式安裝在 NetApp Disaster Recovery 的災難復原站台。安裝在 DR 站台可確保在主站台發生故障時，NetApp Console UI 仍能保持與 Console 代理程式的連線，並能協調該 DR 站台內的復原程序。

安裝

- 若要使用 Disaster Recovery，請以標準模式安裝 Console 代理程式。若要深入瞭解 Console 代理程式安裝類型，請造訪 ["瞭解 NetApp Console 部署模式"](#)。

Console 代理程式的特定安裝步驟取決於您的部署類型。如需詳細資訊，請參閱 ["了解控制台代理"](#)。



使用 Amazon AWS 安裝 Console 代理程式最簡單的方法是使用 AWS Marketplace。有關使用 AWS Marketplace 安裝 Console 代理程式的詳細資訊，請參閱 ["從 AWS Marketplace 建立 Console 代理程式"](#)。

為 Amazon EVS 配置 NetApp Disaster Recovery

為 Amazon EVS 配置 NetApp Disaster Recovery 概述

安裝 NetApp Console 代理程式後，您需要將參與災難復原過程的所有 ONTAP 儲存和 VMware vCenter 資源與 NetApp Disaster Recovery。

- ["Amazon EVS 與 NetApp Disaster Recovery 的先決條件"](#)
- ["將 ONTAP 儲存陣列新增至 NetApp Disaster Recovery"](#)
- ["為 Amazon EVS 啟用 NetApp Disaster Recovery"](#)
- ["將 vCenter 站點新增至 NetApp Disaster Recovery"](#)
- ["將 vCenter 叢集新增至 NetApp Disaster Recovery"](#)

Amazon EVS 與 NetApp Disaster Recovery 的先決條件

請確保您已審查並滿足配置 Amazon EVS 與 NetApp Disaster Recovery 所需的要求。

先決條件

- 檢閱 ["Disaster Recovery 的一般前提條件"](#)。
- 建立 vCenter 使用者帳戶，該帳戶具有 NetApp Disaster Recovery 所需的特定 VMware 權限，以執行必要的操作。



建議您不要使用預設的「administrator@vsphere.com」管理員帳戶。相反地，您應該在所有將參與災難復原程序的 vCenter 叢集上建立一個 NetApp Disaster Recovery 專用的使用者帳戶。如需所需特定權限清單，請參閱 ["NetApp Disaster Recovery 所需的 vCenter 權限"](#)。

- 確保所有將託管受 Disaster Recovery 保護的 VM 的 vCenter 資料存放區都位於 NetApp ONTAP 儲存資源上。

Disaster Recovery 在使用 Amazon FSx for NetApp ONTAP 時支援 iSCSI 上的 NFS 和 VMFS（而非 FC

）。儘管 Disaster Recovery 支援 FC，但 Amazon FSx for NetApp ONTAP 並不支援。

- 請確保您的 Amazon EVS vCenter 已連線至 Amazon FSx for NetApp ONTAP 儲存叢集。
- 確保所有受保護的 VM 都已安裝 VMware Tools。
- 請確保您的本地網路使用 Amazon 認可的連線方式連接到您的 AWS VPC 網路。建議您使用 AWS Direct Connect、AWS Private Link 或 AWS Site-to-Site VPN。
- 審查並確保符合 EVS 與 Disaster Recovery 的連線和連接埠要求：

來源	目的地	連接埠	詳細資料
Amazon FSxN	內部部署 ONTAP	TCP 11104、11105 、ICMP	SnapMirror
內部部署 ONTAP	Amazon FSxN	TCP 11104、11105 、ICMP	SnapMirror
NetApp Console 代理	內部部署 ONTAP	僅限 TCP 443、ICMP	API 呼叫
NetApp Console 代理	Amazon FSxN	TCP 441、僅限 ICMP	API 呼叫
NetApp Console 代理	vCenter（本地部署、EVS）、ESXi 主機（本地部署、EVS）	443	API 呼叫、指令碼執行

使用**NetApp Disaster Recovery**功能將本機陣列新增至適用於 **Amazon EVS** 的**NetApp Console**系統

在使用**NetApp Disaster Recovery**之前，您必須將內部部署和雲端託管儲存實例新增至**NetApp Console**系統。

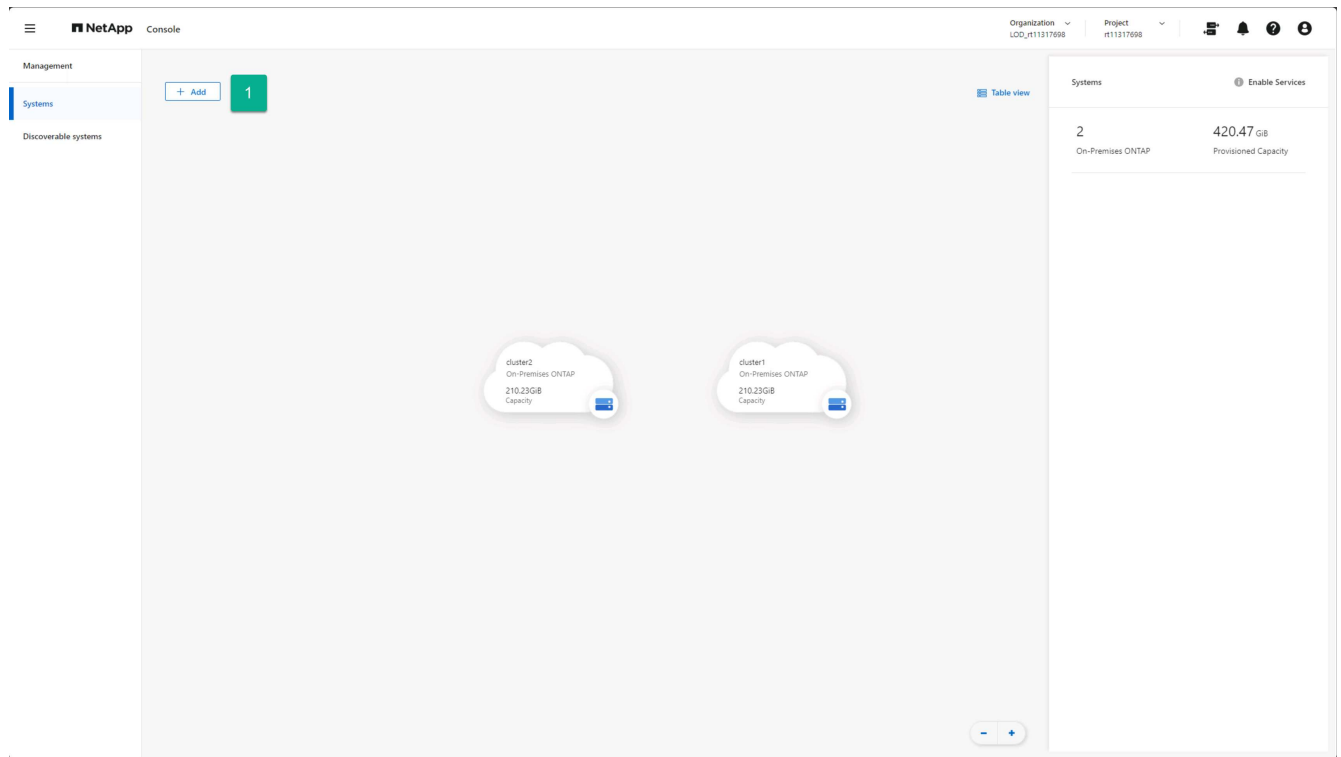
您需要執行以下操作：

- 將內部部署陣列新增至您的**NetApp Console**系統。
- 將Amazon FSx for NetApp ONTAP（FSx for ONTAP）實例新增至您的**NetApp Console**系統。

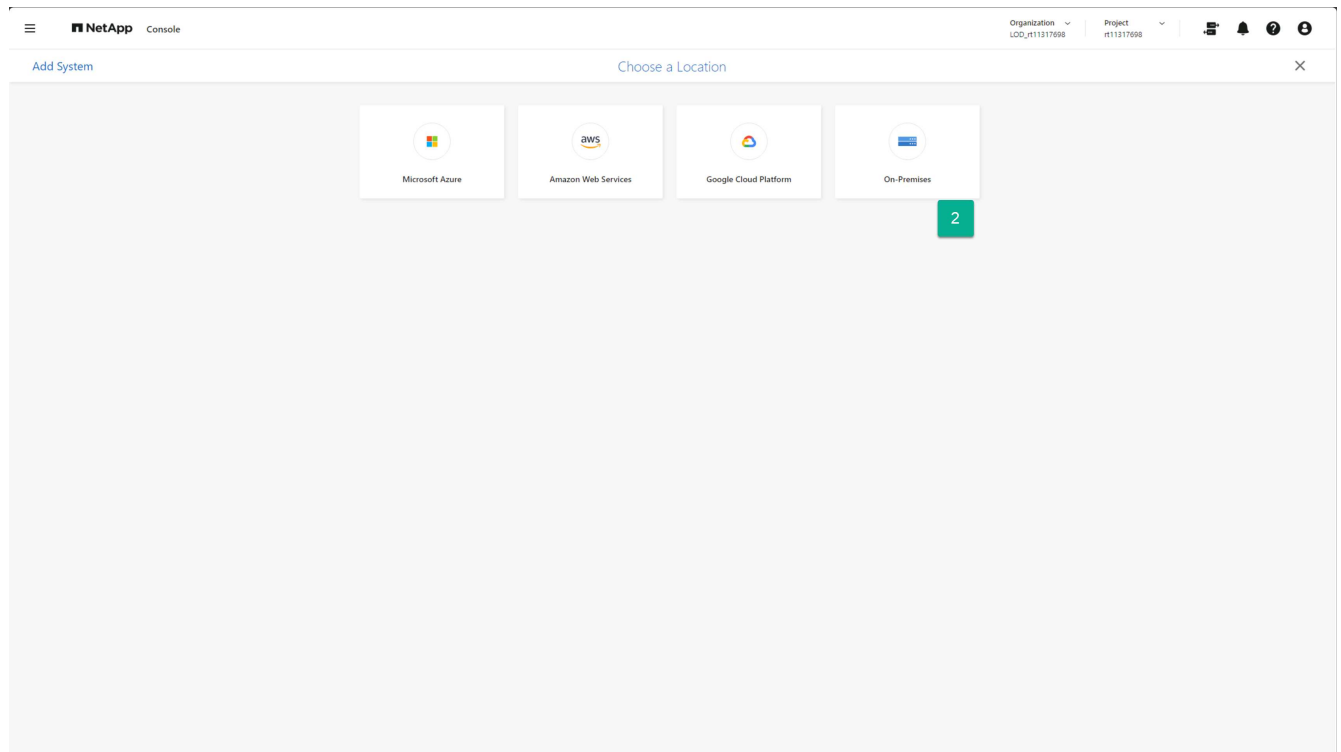
將本機儲存陣列新增至**NetApp Console**系統

將本機ONTAP儲存資源新增至您的**NetApp Console**系統。

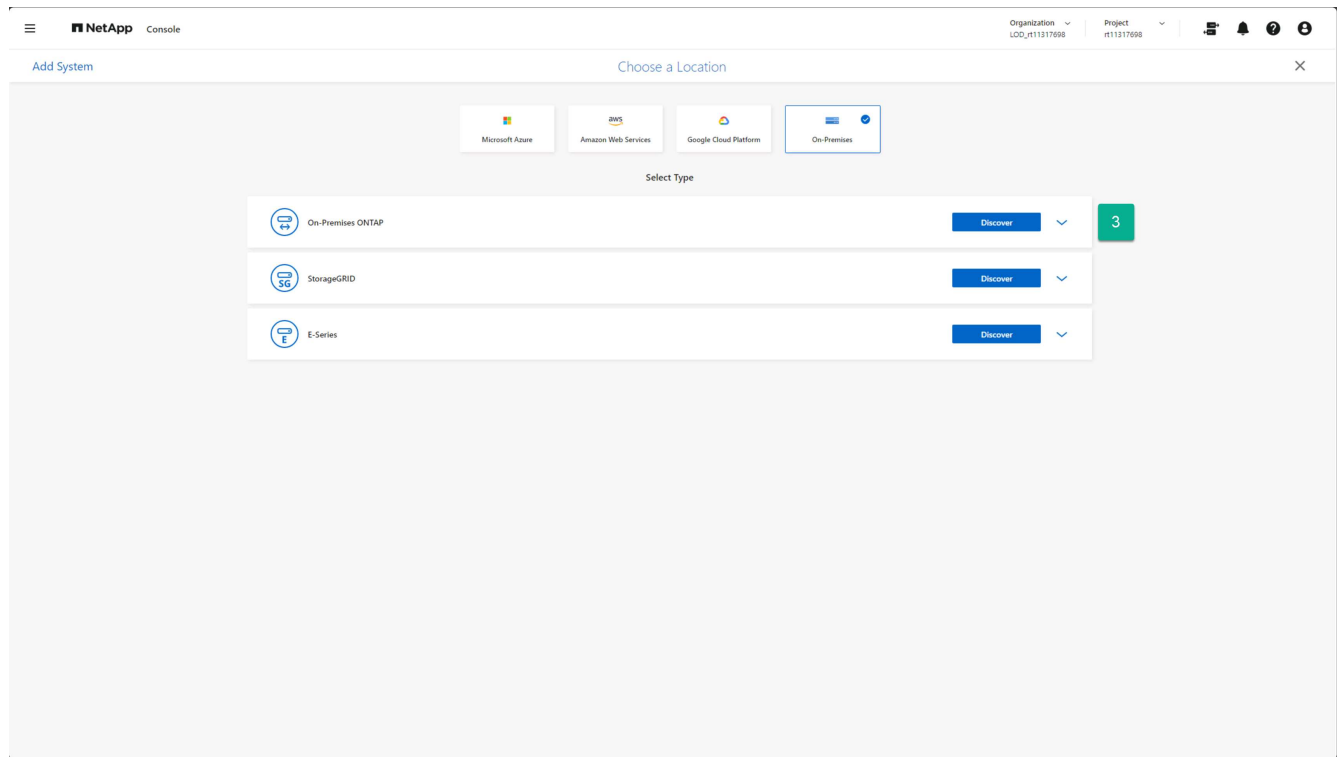
1. 在**NetApp Console**系統頁面中，選擇「新增系統」。



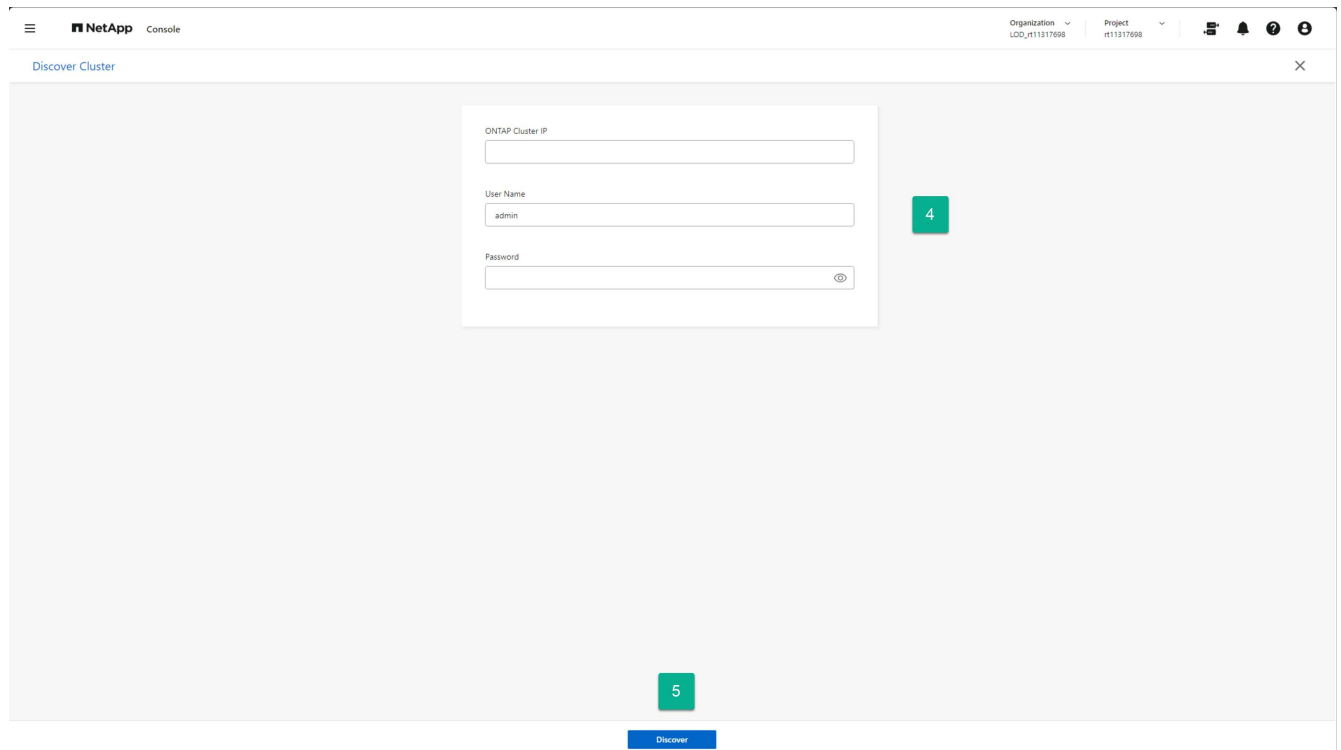
2. 在新增系統頁面中，選擇*On-Premises*卡。



3. 在 On-Premises ONTAP卡上選擇 發現。



4. 在發現集群頁面上，輸入以下資訊：
 - a. ONTAP陣列叢集管理埠的 IP 位址
 - b. 管理員使用者名稱
 - c. 管理者密碼
5. 選擇頁面底部的“發現”。

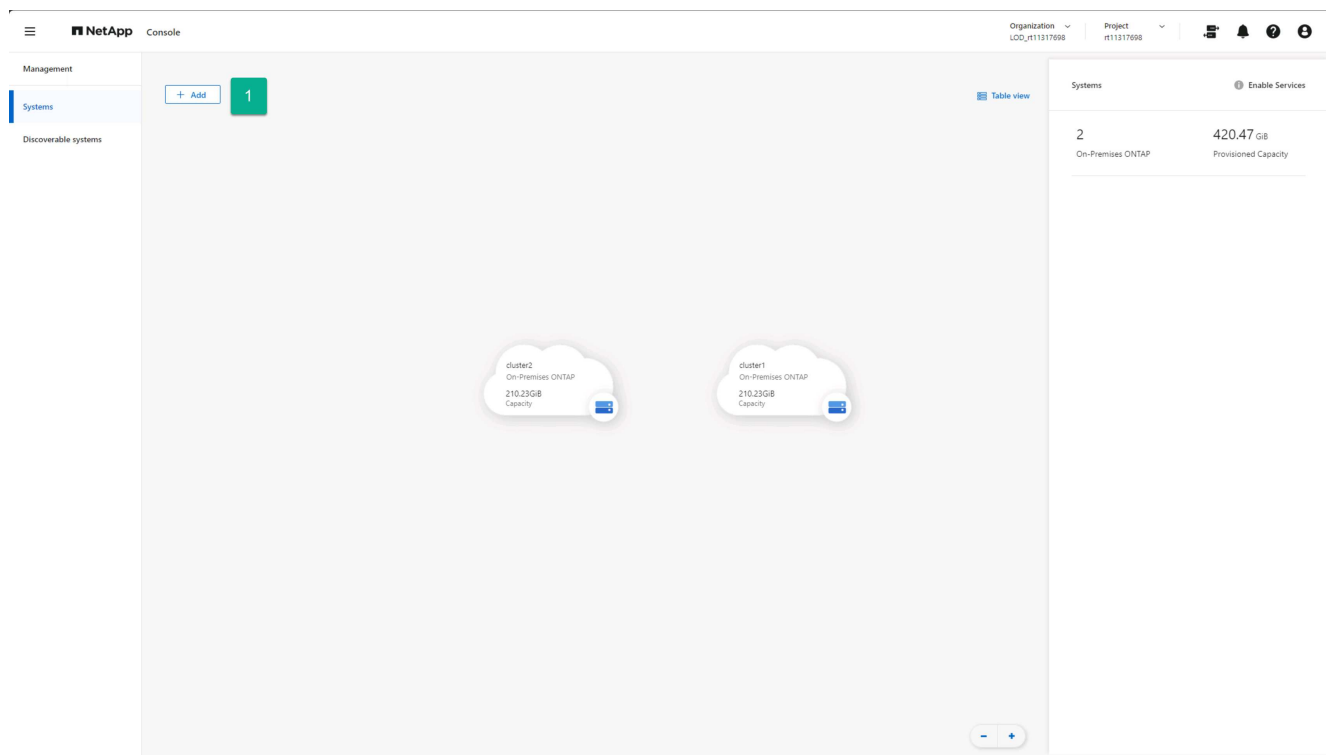


6. 對將託管 vCenter 資料儲存區的每個ONTAP陣列重複步驟 1-5。

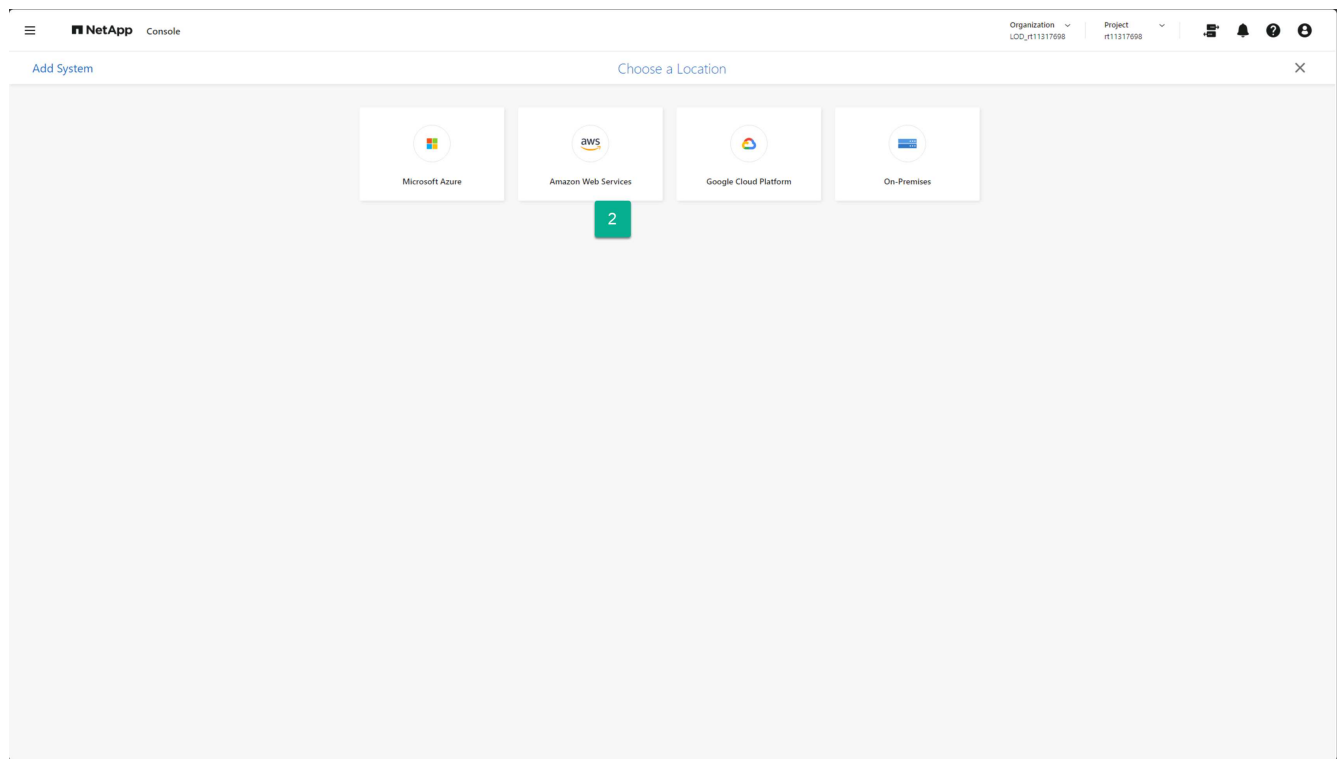
將Amazon FSx for NetApp ONTAP儲存實例新增至NetApp Console系統

接下來，將Amazon FSx for NetApp ONTAP儲存資源新增至您的NetApp Console系統。

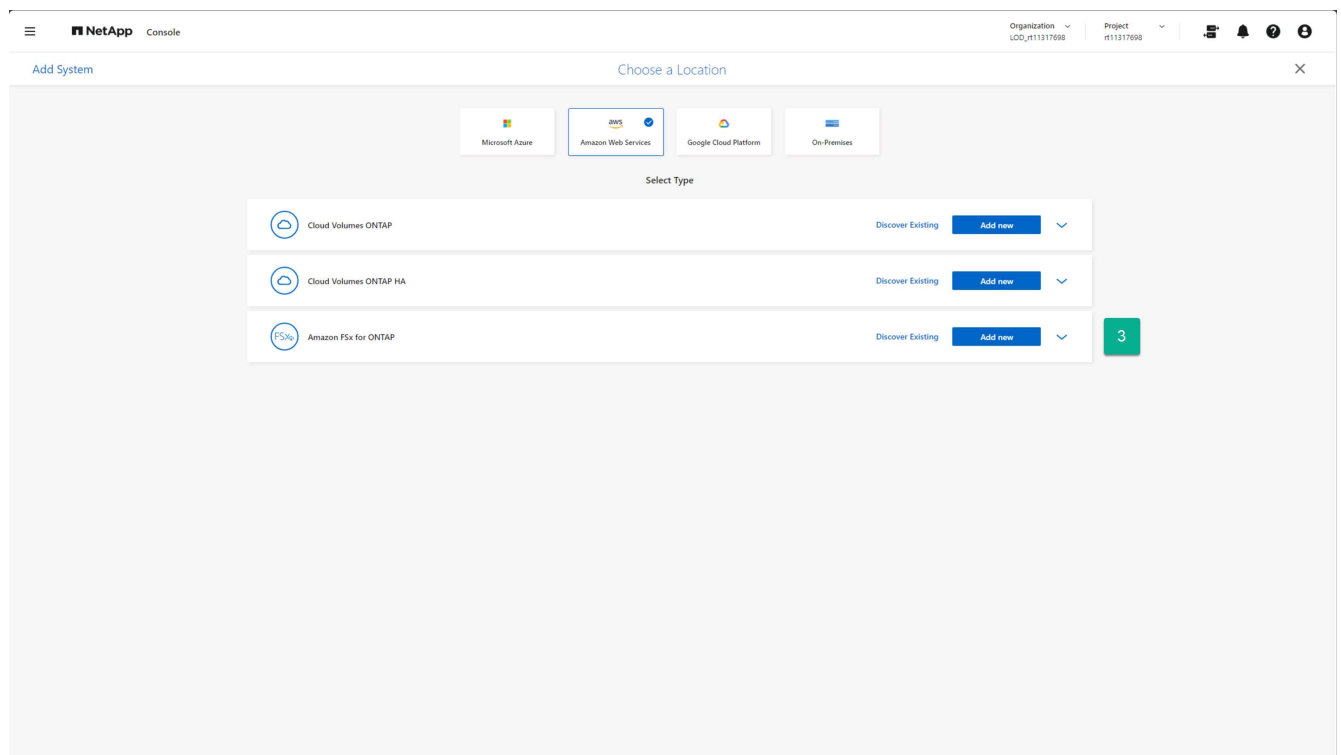
1. 在NetApp Console系統頁面中，選擇「新增系統」。



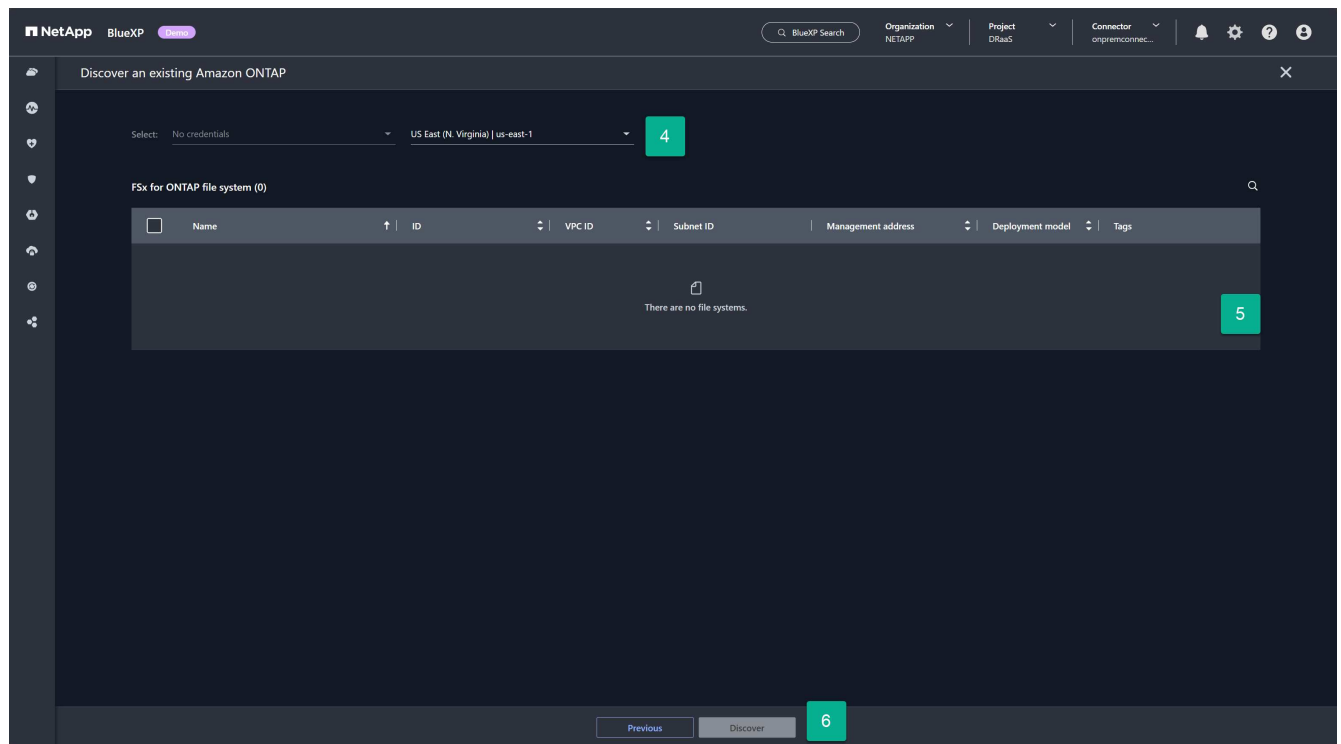
2. 從新增系統頁面中，選擇*Amazon Web Services*卡。



3. 選擇Amazon FSx for ONTAP卡上的 **Discover Existing** 連結。



4. 選擇託管 FSx for ONTAP實例的憑證和 AWS 區域。
5. 選擇一個或多個要新增的 FSx for ONTAP檔案系統。
6. 選擇頁面底部的“發現”。



7. 對於將託管 vCenter 資料儲存區的每個 FSx for ONTAP 執行個體重複步驟 1-6。

將 **NetApp Disaster Recovery** 服務新增至您的 **Amazon EVS NetApp Console** 帳戶

NetApp Disaster Recovery 是一種授權產品，必須先購買才能使用。有多種類型的許可證，您可以透過多種方式購買許可證。許可證授權您在特定時間內保護特定數量的資料。

有關 NetApp Disaster Recovery 許可證的更多信息，請參閱["設定 NetApp Disaster Recovery 許可"](#)。

許可證類型

許可證主要有兩種類型：

- NetApp 提供 ["30 天試用許可證"](#) 您可以使用它來評估使用 ONTAP 和 VMware 資源的 NetApp Disaster Recovery。此許可證提供 30 天的使用期限，不受限制地使用受保護的容量。
- 如果您希望在 30 天試用期之後獲得 DR 保護，請購買生產許可證。您可以透過任何 NetApp 雲端合作夥伴的市場購買此許可證，但對於本指南，我們建議您使用 Amazon AWS Marketplace 購買 NetApp Disaster Recovery 的市場授權。要了解有關透過 Amazon Marketplace 購買許可證的更多信息，請參閱["透過 AWS Marketplace 訂閱"](#)。

確定災難復原容量需求

在購買許可證之前，您應該了解需要保護多少 ONTAP 儲存容量。使用 NetApp ONTAP 儲存的優點之一是 NetApp 儲存資料的效率很高。ONTAP 磁碟區中儲存的所有資料（例如託管虛擬機器的 VMware 資料儲存區）都是以高效率的方式儲存的資料。ONTAP 在將資料寫入實體儲存時預設採用三種儲存效率：壓縮、重複資料刪除和壓縮。最終結果是儲存效率在 1.5:1 到 4:1 之間，具體取決於所儲存的資料類型。事實上，NetApp 提供了 ["儲存效率保證"](#) 對於某些工作負載。

這對您有利，因為在應用所有 ONTAP 儲存效率之後，NetApp Disaster Recovery 會計算授權容量。例如，假設您在 vCenter 中設定了一個 100 TB (TiB) NFS 資料儲存區來託管您想要使用該服務保護的 100 台虛擬機器。此

外，假設當資料寫入ONTAP磁碟區時，自動應用的儲存效率技術會導致這些虛擬機器僅消耗 33TiB（3：1 的儲存效率）。NetApp Disaster Recovery只需要 33TiB 的許可，而不是 100TiB。與其他 DR 解決方案相比，這對於您的 DR 解決方案的整體擁有成本來說是一個非常大的好處。

步驟

1. 若要確定託管要保護的 VMware 資料儲存庫的每個磁碟區上消耗的資料量，請透過對每個磁碟區執行ONTAP CLI 命令來確定磁碟容量消耗：`volume show-space -volume < volume name > -vserver < SVM name >`。

例如：

```
cluster1::> volume show-space
Vserver : vm-nfs-ds1
Volume  : vol0
Feature                                Used      Used%
-----
User Data                             163.4MB    3%
Filesystem Metadata                    172KB     0%
Inodes                                2.93MB    0%
Snapshot Reserve                       292.9MB    5%
Total Metadata                         185KB     0%
Total Used                             459.4MB    8%
Total Physical Used                    166.4MB    3%
```

2. 注意每個磁碟區的“總物理使用量”值。這是NetApp Disaster Recovery需要保護的資料量，也是您將用來決定需要許可多少容量的值。

在NetApp Disaster Recovery中為 Amazon EVS 新增站點

在保護虛擬機器基礎架構之前，請先確定哪些 VMware vCenter 叢集託管著要保護的虛擬機器以及這些 vCenter 位於何處。第一步是建立一個網站來代表來源資料中心和目標資料中心。站點是故障域或恢復域。

您需要建立以下內容：

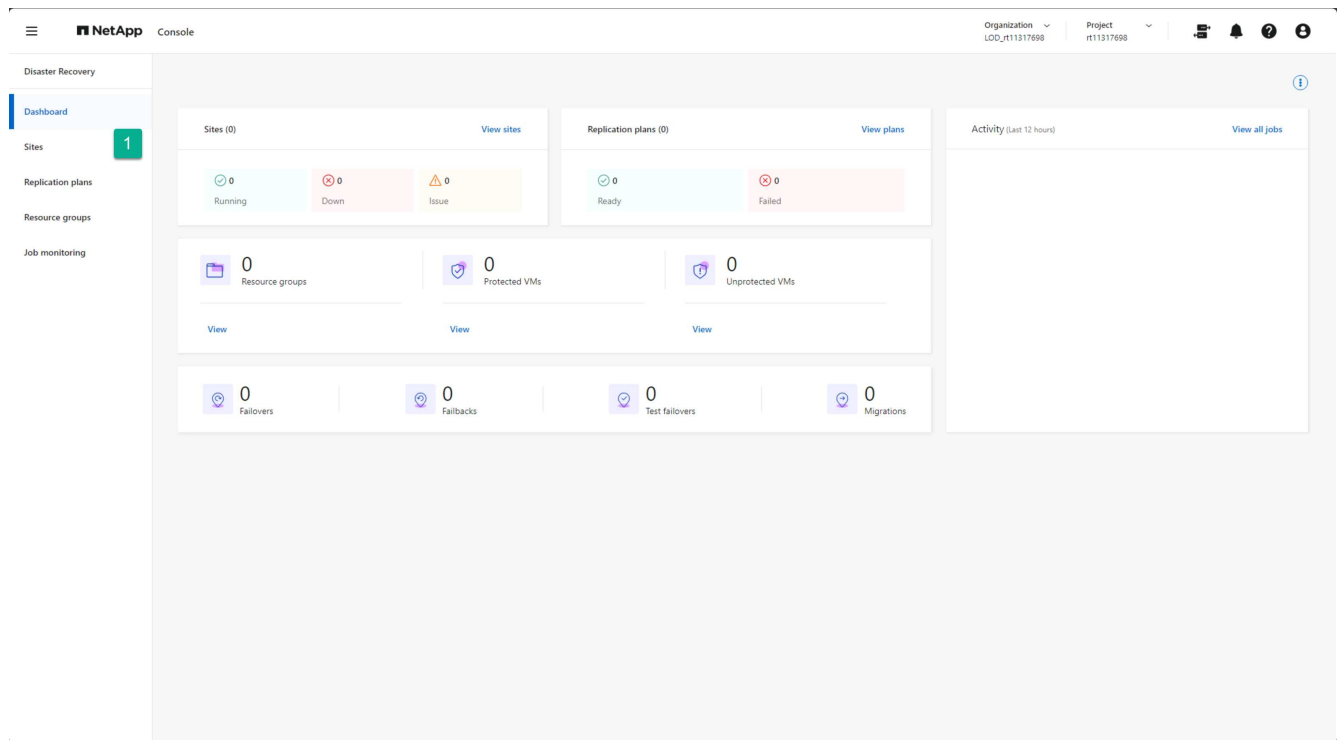
- 代表生產 vCenter 叢集所在的每個生產資料中心的站點
- Amazon FSx for NetApp ONTAP站點

建立本地站點

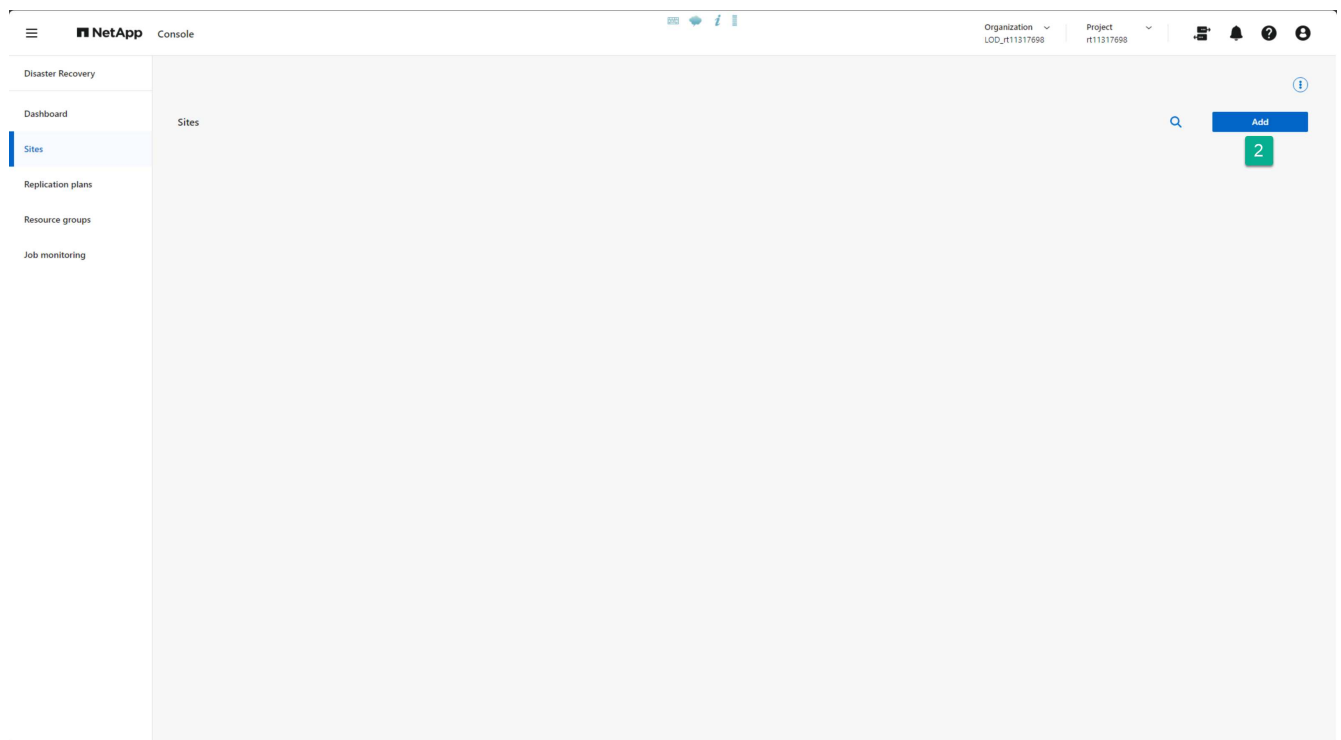
建立生產 vCenter 網站。

步驟

1. 從NetApp Console左側導覽列中，選擇 保護 > 災難復原。
2. 從NetApp Disaster Recovery中的任何頁面中，選擇「網站」選項。



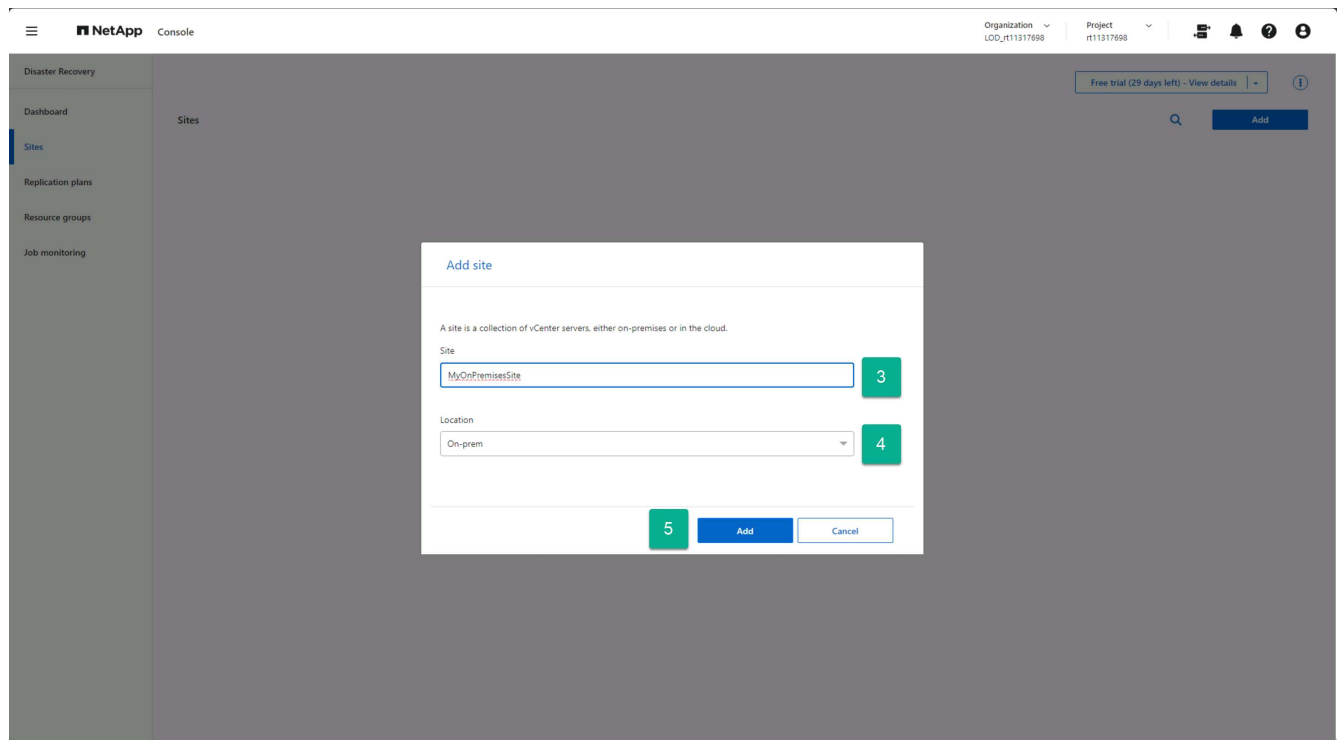
3. 從網站選項中，選擇*新增*。



4. 在新增網站對話方塊中，提供網站名稱。

5. 選擇“On-prem”作為位置。

6. 選擇“新增”。

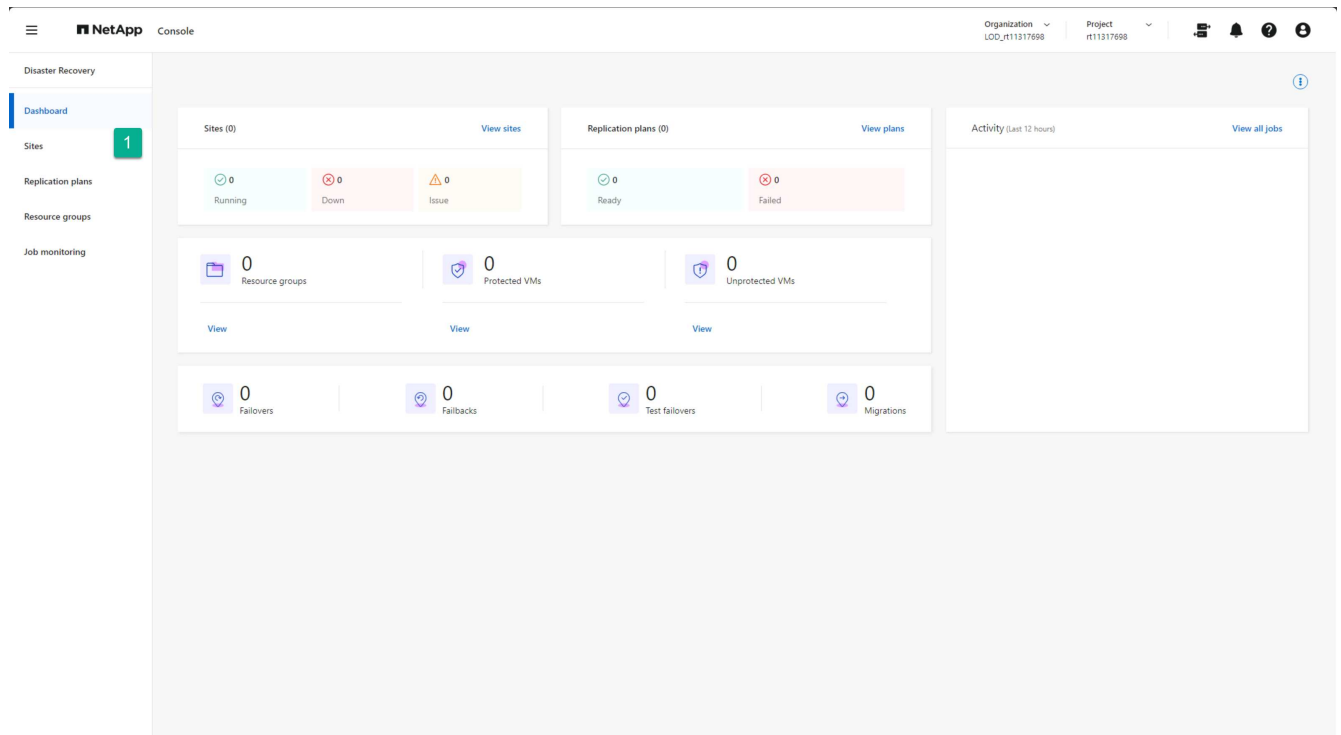


如果您有其他生產 vCenter 站點，則可以使用相同的步驟新增它們。

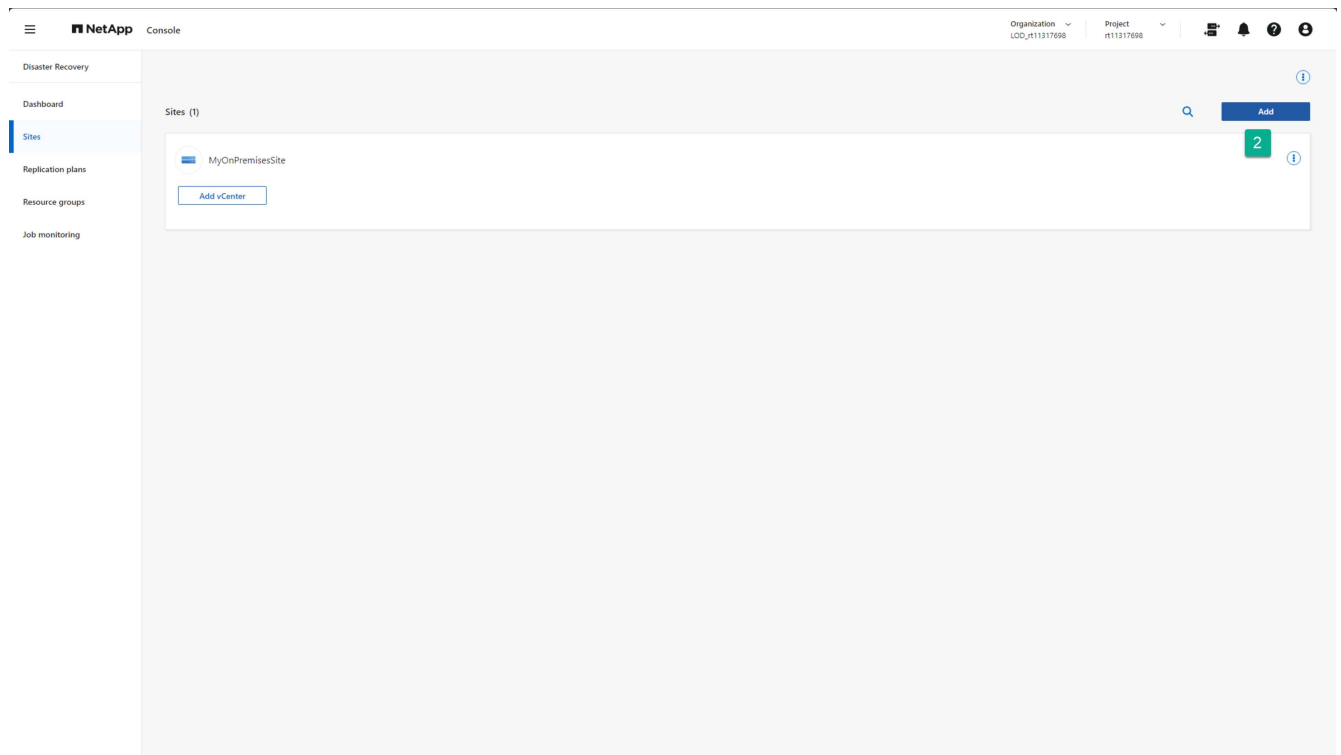
創建亞馬遜雲端站點

使用Amazon FSx for NetApp ONTAP儲存為 Amazon EVS 建立 DR 站點。

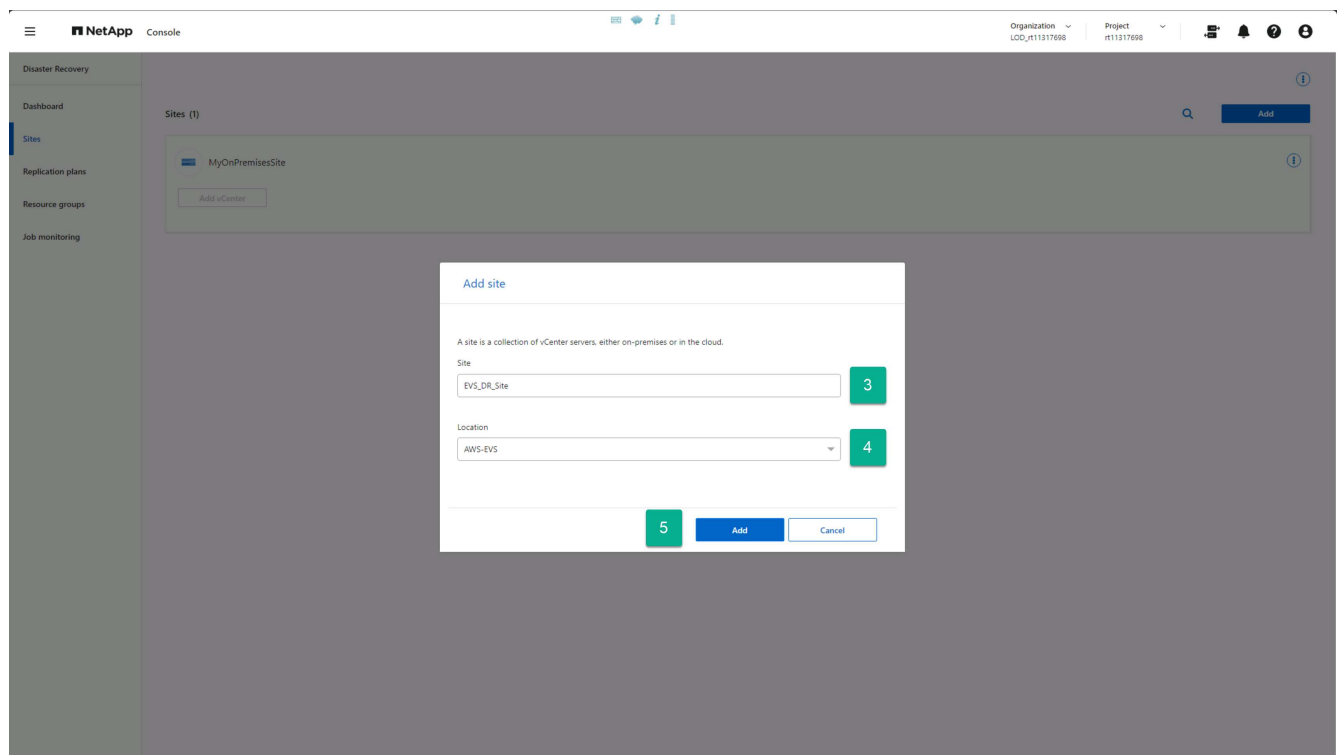
1. 從NetApp Disaster Recovery中的任何頁面中，選擇「網站」選項。



2. 從網站選項中，選擇*新增*。



3. 在新增網站對話方塊中，提供網站名稱。
4. 選擇“AWS-EVS”作為位置。
5. 選擇“新增”。



結果

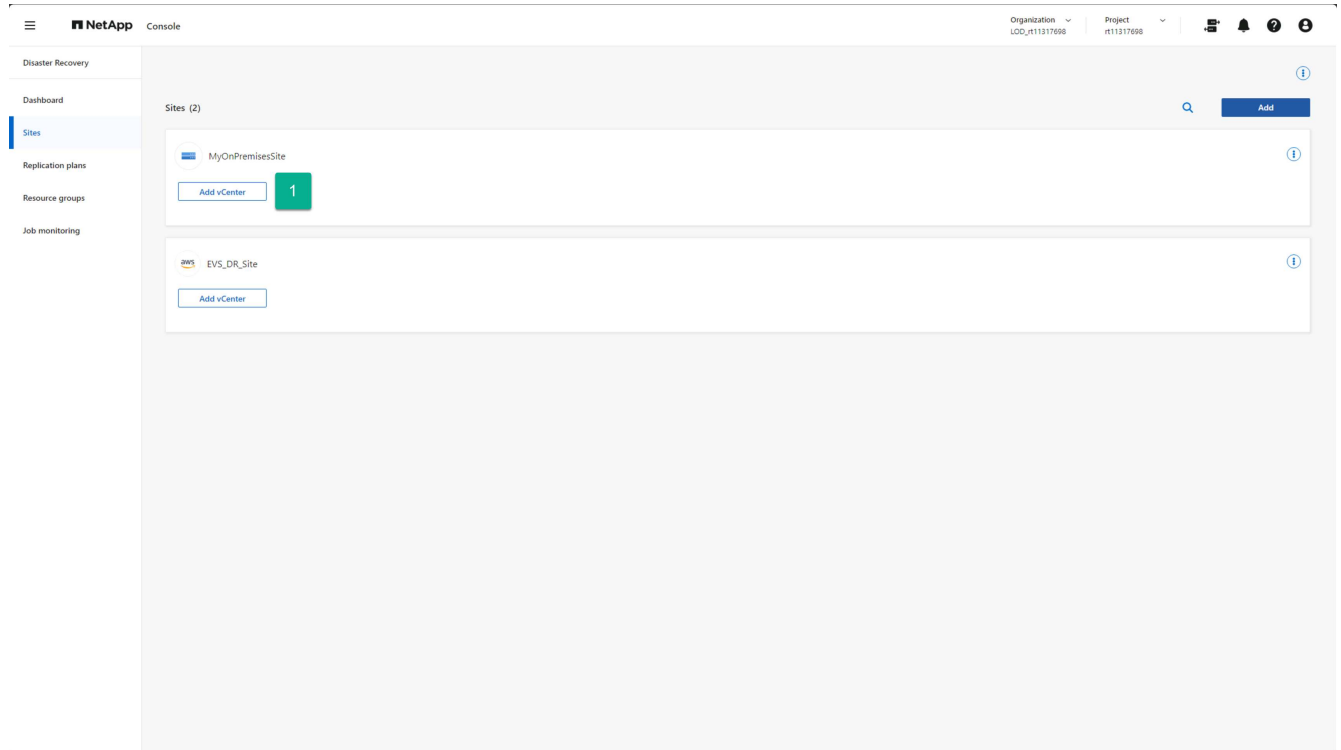
現在您已經建立了一個生產（來源）網站和一個 DR（目標）網站。

在NetApp Disaster Recovery中新增本機和 Amazon EVS vCenter 叢集

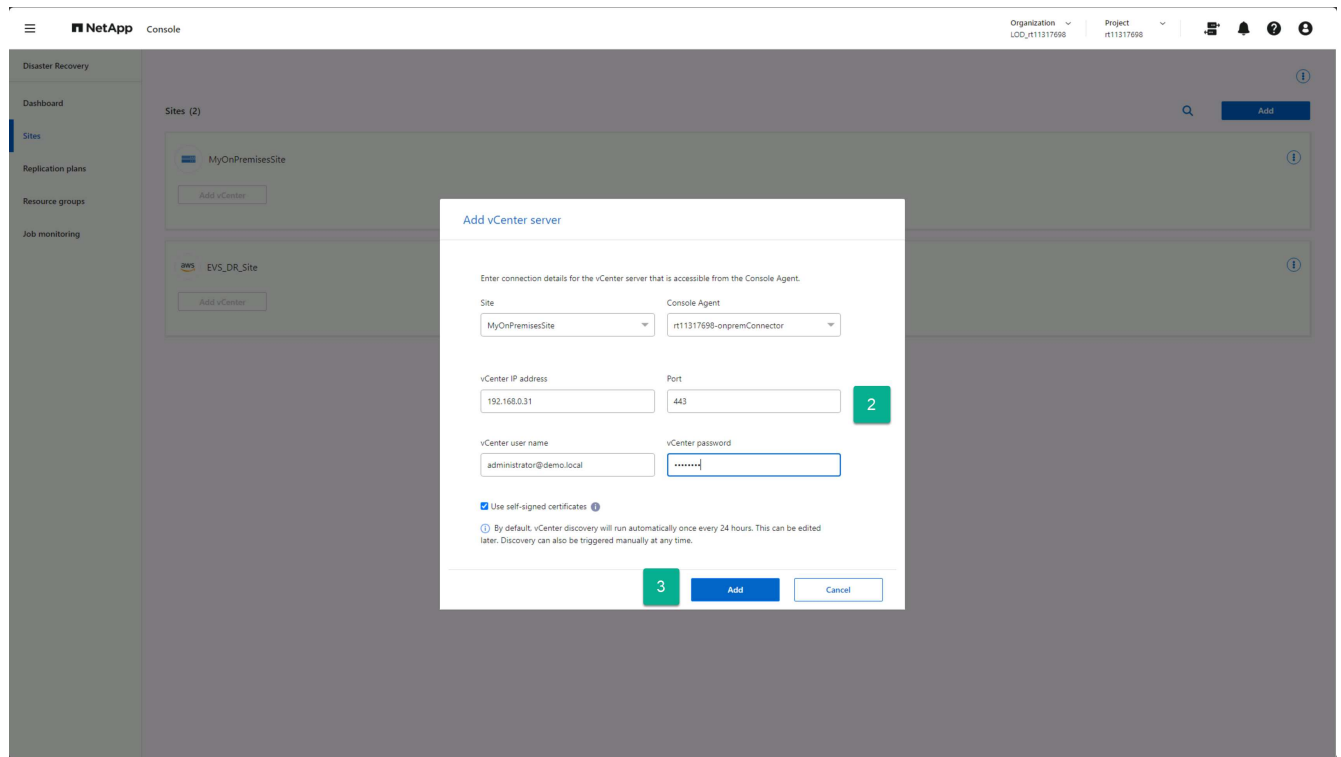
建立網站後，現在可以將 vCenter 叢集新增至NetApp Disaster Recovery中的每個網站。當我們建立每個網站時，我們都會指出每種網站的類型。這會告訴NetApp Disaster Recovery每種網站類型中託管的 vCenter 需要什麼類型的存取。Amazon EVS 的優勢之一是 Amazon EVS vCenter 和本機 vCenter 之間沒有真正的區別。兩者都需要相同的連線和身份驗證資訊。

在每個站點新增 vCenter 的步驟

1. 從「網站」選項中，選擇所需網站的「新增 vCenter」。



2. 在新增 vCenter 伺服器對話方塊中，選擇或提供以下資訊：
 - a. 託管在您的 AWS VPC 內的NetApp Console代理程式。
 - b. 要新增的 vCenter 的 IP 位址或 FQDN。
 - c. 如果不同，請將連接埠值變更為 vCenter 叢集管理器使用的 TCP 連接埠。
 - d. 先前建立的帳戶的 vCenter 使用者名， NetApp Disaster Recovery將使用該使用者名稱來管理 vCenter。
 - e. 所提供使用者名稱的 vCenter 密碼。
 - f. 如果您的公司使用外部憑證授權單位 (CA) 或 vCenter Endpoint 憑證儲存空間來存取您的 vCenter，請取消選取 使用自簽名憑證 複選框。否則，請保留此方塊的選取狀態。
3. 選擇“新增”。



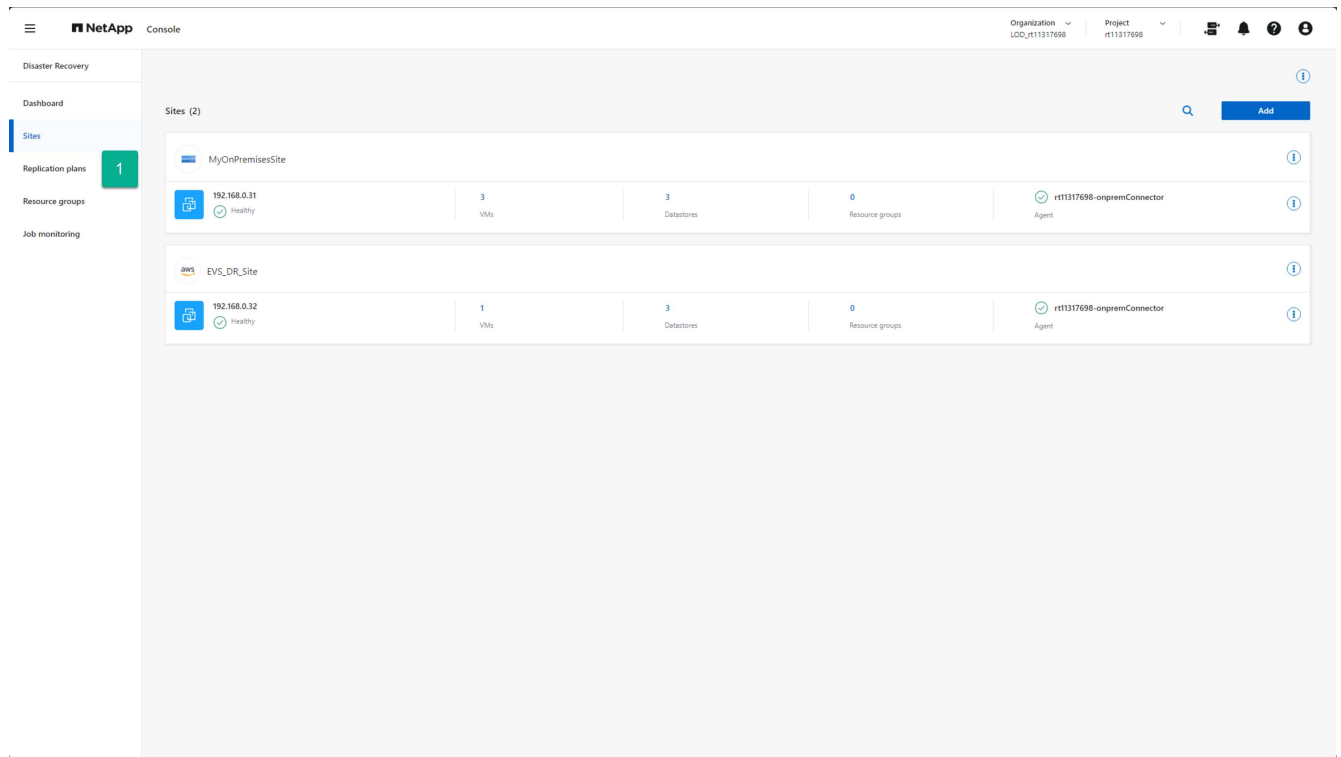
為 Amazon EVS 建立複製計劃

在NetApp Disaster Recovery概述中建立複製計劃

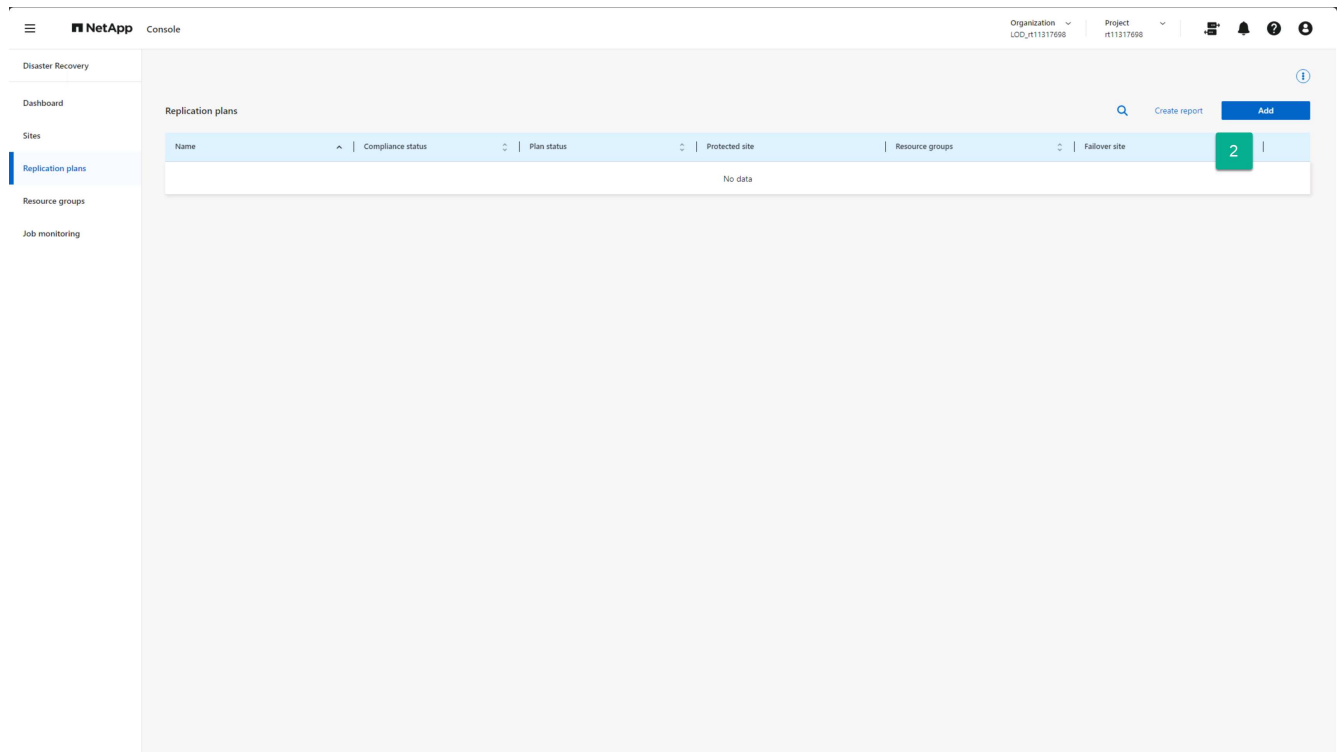
在本機網站上有要保護的 vCenter 並且您有一個配置為使用Amazon FSx for NetApp ONTAP 的Amazon EVS 站點（可將其用作 DR 目標）後，您可以建立複製計劃 (RP) 來保護本地站點內 vCenter 叢集上託管的任何虛擬機器集。

若要開始複製計劃創建過程：

1. 從任何NetApp Disaster Recovery畫面中，選擇「複製計畫」選項。



2. 在複製計劃頁面中，選擇*新增*。



這將開啟建立複製計劃精靈。

繼續"建立複製計劃精靈步驟 1"。

建立複製計畫：步驟 1 - 在NetApp Disaster Recovery中選擇 vCenter

首先，使用NetApp Disaster Recovery，提供複製計畫名稱並選擇複製的來源和目標 vCenter。

1. 為複製計畫輸入一個唯一的名稱。

複製計畫名稱僅允許使用字母數字字元和底線 (_)。

2. 選擇來源 vCenter 叢集。
3. 選擇目標 vCenter 叢集。
4. 選擇“下一步”。

The screenshot shows the NetApp Disaster Recovery console interface. The main heading is "Add replication plan". Below it, there are four numbered steps: 1. vCenter servers, 2. Applications, 3. Resource mapping, and 4. Review. Step 1 is currently active. The "Replication plan name" field is filled with "EVS_DR_Plan". Below this, there is a diagram illustrating the replication process: data is moved from a "Source vCenter" (represented by server icons) to a "Target vCenter" (represented by a cloud icon). The "Source vCenter" dropdown menu is set to "192.168.0.31", and the "Target vCenter" dropdown menu is set to "192.168.0.32". At the bottom of the wizard, there are "Cancel" and "Next" buttons.

繼續["建立複製計畫精靈步驟 2"](#)。

建立複製計畫：步驟 2 - 在NetApp Disaster Recovery中選擇虛擬機器資源

選擇要使用NetApp Disaster Recovery保護的虛擬機器。

有多種方法可以選擇要保護的虛擬機器：

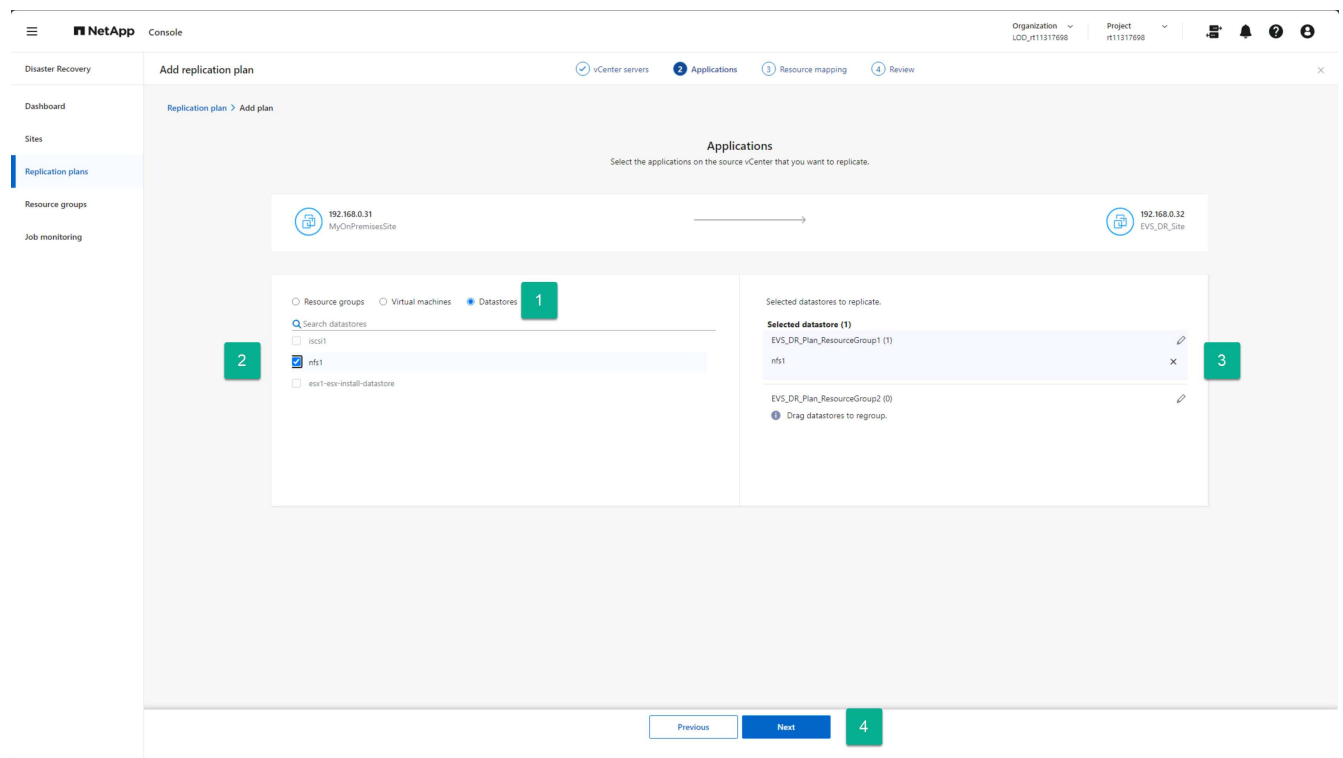
- 選擇單一虛擬機器：按一下「虛擬機器」按鈕，您可以選擇要保護的單一虛擬機器。當您選擇每個虛擬機器時，服務會將其新增至位於螢幕右側的預設資源群組。
- 選擇先前建立的資源組：您可以使用NetApp Disaster Recovery選單中的資源組選項預先建立自訂資源組。這不是必需的，因為您可以使用其他兩種方法來建立資源組作為複製計畫過程的一部分。有關詳細信息，請參閱["建立複製計畫"](#)。
- 選擇整個 vCenter 資料儲存：如果您有大量虛擬機器需要使用此複製計畫保護，則選擇單一虛擬機器可能效

率不高。由於NetApp Disaster Recovery使用基於磁碟區的SnapMirror複製來保護虛擬機，因此駐留在資料儲存區上的所有虛擬機都將作為磁碟區的一部分進行複製。大多數情況下，您應該使用NetApp Disaster Recovery保護並重新啟動資料儲存區上的所有虛擬機器。使用此選項可告知服務將選定資料儲存體上託管的任何虛擬機器新增至受保護虛擬機器清單中。

對於本指導說明，我們選擇整個 vCenter 資料儲存。

造訪此頁面的步驟

1. 從「複製計畫」頁面繼續到「應用程式」部分。
2. 查看開啟的「應用程式」頁面中的資訊。



選擇資料儲存區的步驟：

1. 選擇*資料儲存*。
2. 選取您想要保護的每個資料儲存旁邊的複選框。
3. （可選）透過選擇資源組名稱旁邊的鉛筆圖標，將資源組重新命名為適當的名稱。
4. 選擇“下一步”。

繼續“[建立複製計畫精靈步驟3](#)”。

建立複製計畫：步驟 3 - 在NetApp Disaster Recovery中對應資源

在您取得要使用NetApp Disaster Recovery保護的虛擬機器清單後，請提供故障轉移期間要使用的故障轉移對映和虛擬機器設定資訊。

您需要映射四種主要類型的信息：

- 計算資源

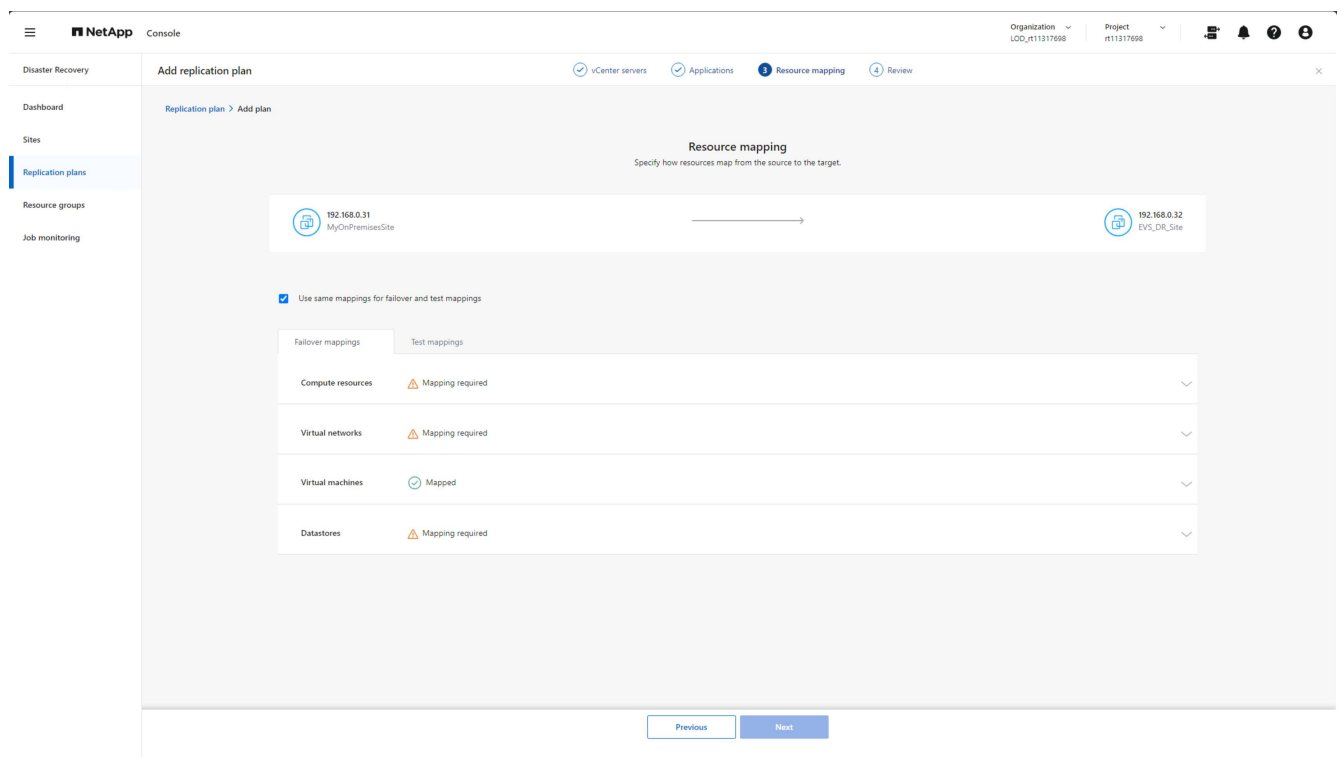
- 虛擬網路
- 虛擬機器重新配置
- 資料儲存映射

每個虛擬機器都需要前三種類型的資訊。每個託管要保護的虛擬機器的資料儲存都需要進行資料儲存對應。

- 帶有警告圖示 () 要求您提供地圖資訊。
- 標有複選圖示 () 已被映射或具有預設映射。檢查它們以確保當前配置符合您的要求。

造訪此頁面的步驟

1. 從「複製計畫」頁面繼續到「資源映射」部分。
2. 查看開啟的「資源映射」頁面上的資訊。



3. 若要開啟所需的每個映射類別，請選擇該部分旁邊的向下箭頭 (v)。

計算資源映射

由於一個網站可以託管多個虛擬資料中心和多個 vCenter 集群，因此您需要確定在發生故障轉移時在哪个 vCenter 集群上復原虛擬機器。

映射計算資源的步驟

1. 從位於 DR 站點的資料中心清單中選擇虛擬資料中心。
2. 從所選虛擬資料中心內的叢集清單中選擇用於託管資料儲存區和虛擬機器的叢集。

3. （可選）選擇目標叢集中的目標主機。

此步驟不是必要的，因為NetApp Disaster Recovery會選擇在 vCenter 中新增至叢集的第一個主機。此時，虛擬機器要么繼續在該 ESXi 主機上運行，要么 VMware DRS 根據配置的 DRS 規則根據需要將虛擬機器移至不同的 ESXi 主機。

4. （可選）提供用於放置 VM 註冊的頂級 vCenter 資料夾的名稱。

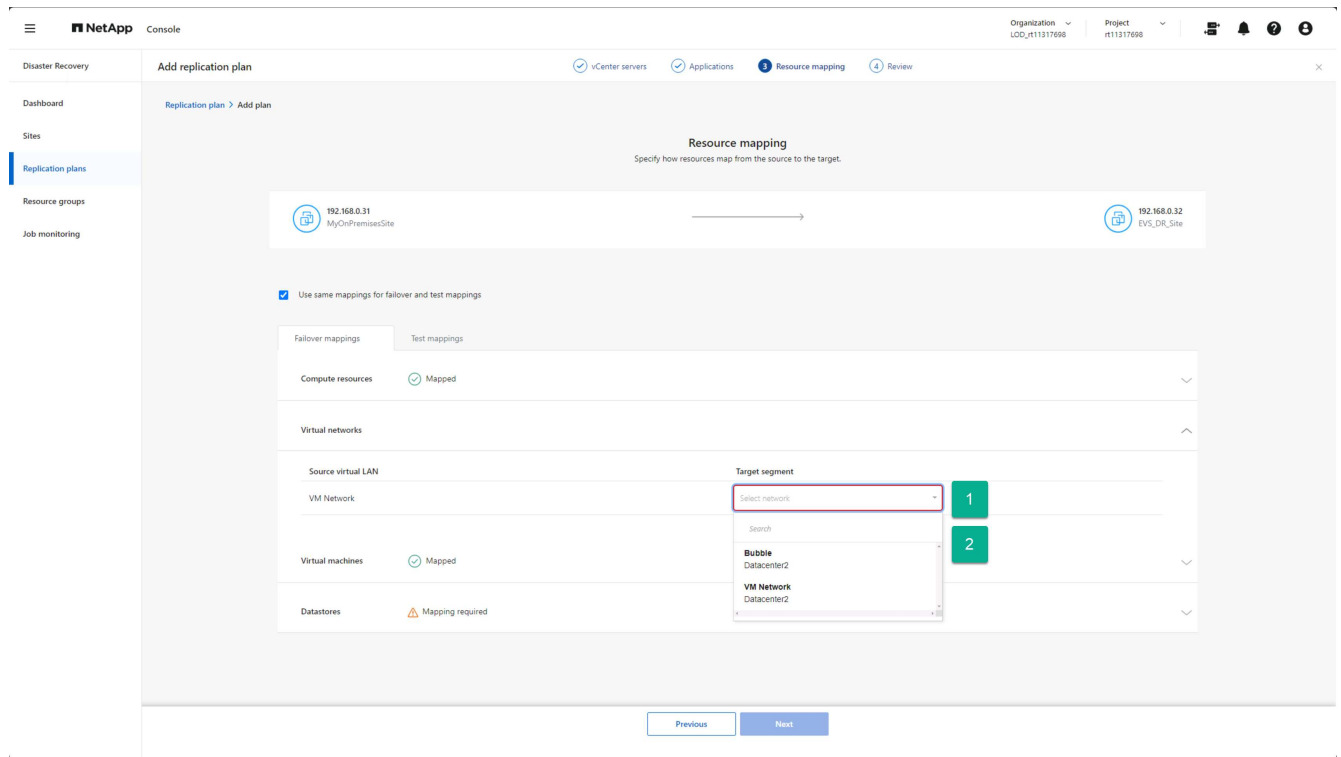
這是為了滿足您的組織需求，並不是必要的。

映射虛擬網路資源

每個虛擬機器可以有一個或多個虛擬網路卡連接到 vCenter 網路基礎架構內的虛擬網路。為了確保每個虛擬機器在 DR 站點重新啟動時都能正確連接到所需的網路，請確定哪些 DR 站點虛擬網路可連接這些虛擬機器。透過將本地站點中的每個虛擬網路對應到 DR 站點上的關聯網路來實現此目的。

選擇每個來源虛擬網路要對應到哪個目標虛擬網路

1. 從下拉清單中選擇目標段。
2. 對列出的每個來源虛擬網路重複上一步驟。



定義故障轉移期間虛擬機器重新配置的選項

每個虛擬機器可能都需要修改才能在 DR vCenter 站點中正常運作。虛擬機器部分使您能夠提供必要的變更。

預設情況下，NetApp Disaster Recovery對每個虛擬機器使用與來源本機站點相同的設定。這假設虛擬機器將使用相同的 IP 位址、虛擬 CPU 和虛擬 DRAM 配置。

網路重新配置

支援的 IP 位址類型為靜態和 DHCP。對於靜態 IP 位址，您有下列目標 IP 設定：

- 與來源相同：顧名思義，該服務在目標虛擬機器上使用的 IP 位址與來源站點虛擬機器上使用的 IP 位址相同。這要求您為上一個步驟中映射的虛擬網路配置相同的子網路設定。
- 與來源不同：此服務為每個 VM 提供了一組 IP 位址字段，這些字段必須針對目標虛擬網路上使用的適當子網路進行配置，您在上一節中已對應該子網路。對於每個虛擬機，您必須提供 IP 位址、子網路遮罩、DNS 和預設閘道值。或者，對所有虛擬機器使用相同的子網路遮罩、DNS 和網關設置，以簡化所有虛擬機器連接到相同子網路時的流程。
- 子網路對映：此選項會根據目標虛擬網路的 CIDR 設定重新配置每個 VM 的 IP 位址。若要使用此功能，請確保每個 vCenter 的虛擬網路在服務內都有定義的 CIDR 設置，如「站點」頁面中的 vCenter 資訊中所更改的。

配置子網路後，子網路對來源和目標 VM 配置使用相同的 IP 位址單元元件，但根據提供的 CIDR 資訊取代 IP 位址的子網路元件。此功能還要求來源虛擬網路和目標虛擬網路具有相同的 IP 位址類別（/xx CIDR 的組成部分）。這可確保目標網站有足夠的 IP 位址來託管所有受保護的虛擬機器。

對於此 EVS 設置，我們假設來源和目標 IP 配置相同，不需要任何額外的重新配置。

變更網路設定重新配置

1. 選擇故障轉移虛擬機器使用的 IP 位址類型。

2. (可選) 透過提供可選的前綴和後綴值為重新啟動的虛擬機器提供虛擬機器重命名方案。

NetApp Console

Organization: LCO_r11317698 Project: r11317698

Disaster Recovery Add replication plan

✓ vCenter servers ✓ Applications 1 Resource mapping 4 Review

Failover mappings Test mappings

Compute resources Mapped

Virtual networks Mapped

Virtual machines

IP address type: Static Target IP: Same as source

☐ Use the same credentials for all VMs

☐ Use the same script for all VMs

Target VM prefix: Optional Target VM suffix: Optional Preview: Sample VM name

Source VM	Operating system	CPUs	RAM	Boot order	Boot delay (mins between 0 and 10)	Create application consistent replicas	Scripts	Credentials
Linux1	Linux	1	2 GiB	1	0	☐	None	Not required
Linux4	Linux	1	2 GiB	3	5	☐	None	Not required
Linux3	Linux	1	2 GiB	2	5	☐	None	Not required

1 - 3 of 3 << < 1 > >>

Previous Next

VM 運算資源重新配置

重新配置虛擬機器運算資源有多種選擇。NetApp Disaster Recovery 支援更改虛擬 CPU 的數量、虛擬 DRAM 的數量和 VM 名稱。

指定任何 VM 配置更改

1. (可選) 修改每個虛擬機器應使用的虛擬 CPU 數量。如果您的 DR vCenter 叢集主機沒有來源 vCenter 叢集那麼多的 CPU 核心，則可能需要這樣做。
2. (可選) 修改每個虛擬機器應使用的虛擬 DRAM 數量。如果您的 DR vCenter 叢集主機沒有來源 vCenter 叢集主機那麼多的實體 DRAM，則可能需要這樣做。

NetApp Console

Organization: LCO_r11317698 Project: r11317698

Disaster Recovery Add replication plan

✓ vCenter servers ✓ Applications 1 Resource mapping 4 Review

Fallover mappings Test mappings

Compute resources Mapped

Virtual networks Mapped

Virtual machines

IP address type: Static Target IP: Same as source

☐ Use the same credentials for all VMs

☐ Use the same script for all VMs

Target VM prefix: Optional Target VM suffix: Optional Preview: Sample VM name

Source VM	Operating system	CPUs	RAM	Boot order	Boot delay(mins between 0 and 10)	Create application consistent replicas	Scripts	Credentials
Linux1	Linux	1	2 GiB	1	0	☐	None	Not required
Linux4	Linux	1	2 GiB	3	5	☐	None	Not required
Linux3	Linux	1	2 GiB	2	5	☐	None	Not required

1 2

1 - 3 of 3 << < 1 > >>

Previous Next

啟動順序

NetApp Disaster Recovery支援根據啟動順序欄位有序重啟虛擬機器。啟動順序欄位指示每個資源組中的虛擬機器如何啟動。啟動順序欄位中具有相同值的虛擬機器將會並行啟動。

修改啟動順序設定

1. (可選) 修改您希望重新啟動虛擬機器的順序。此欄位可採用任意數值。NetApp Disaster Recovery嘗試並行重新啟動具有相同數值的虛擬機器。
2. (可選) 提供每次 VM 重新啟動之間的延遲。該時間是在該虛擬機重啟完成後、具有下一個更高啟動順序號的虛擬機之前註入的。這個數字以分鐘為單位。

NetApp Console

Organization: LCO_r11317698 Project: r11317698

Disaster Recovery Add replication plan

✓ vCenter servers ✓ Applications 1 Resource mapping 4 Review

Falover mappings Test mappings

Compute resources Mapped

Virtual networks Mapped

Virtual machines

IP address type: Static Target IP: Same as source

☐ Use the same credentials for all VMs

☐ Use the same script for all VMs

Target VM prefix: Optional Target VM suffix: Optional Preview: Sample VM name

Source VM	Operating system	CPUs	RAM	Boot order	Boot delay (mins) between 0 and 10	Create application consistent replicas	Scripts	Credentials
ux1	Linux	1	2 GiB	1	0	☐	None	Not required
ux4	Linux	1	2 GiB	3	5	☐	None	Not required
ux3	Linux	1	2 GiB	2	4	☐	None	Not required

1 2

1 - 3 of 3 << < 1 > >>

Previous Next

自訂客戶作業系統操作

NetApp Disaster Recovery支援為每個虛擬機器執行一些客戶作業系統操作：

- NetApp Disaster Recovery可以為執行 Oracle 資料庫和 Microsoft SQL Server 資料庫的虛擬機器進行應用程式一致性的備份。
- NetApp Disaster Recovery可以執行適合每個虛擬機器的客戶作業系統的自訂腳本。執行此類腳本需要客戶作業系統可接受的使用者憑證，且該憑證具有足夠的權限來執行腳本中列出的操作。

修改每個虛擬機器的自訂客戶作業系統操作

1. (可選) 如果虛擬機器託管 Oracle 或 SQL Server 資料庫，請選取「建立應用程式一致副本」複選框。
2. (可選) 若要在啟動過程中在客戶作業系統中採取自訂操作，請為任何虛擬機器上傳腳本。若要在所有虛擬機器中執行單一腳本，請使用反白的核取方塊並填寫欄位。
3. 某些配置變更需要具有足夠權限的使用者憑證才能執行操作。在下列情況下提供憑證：
 - 客戶作業系統將在虛擬機器內執行腳本。
 - 需要執行應用程式一致的快照。

地圖資料存儲

建立複製計畫的最後一步是確定ONTAP應如何保護資料儲存庫。這些設定定義了複製計畫復原點目標 (RPO)、應維護多少個備份以及在何處複製每個 vCenter 資料儲存區的託管ONTAP磁碟區。

預設情況下，NetApp Disaster Recovery管理自己的快照複製計畫；但是，您可以選擇指定使用現有的SnapMirror複製策略計畫來保護資料儲存區。

此外，您還可以選擇自訂要使用的資料 LIF（邏輯介面）和匯出策略。如果您不提供這些設置，NetApp Disaster Recovery將使用與對應協定（NFS、iSCSI 或 FC）關聯的所有資料 LIF，並使用 NFS 磁碟區的預設匯出策略。

配置資料儲存（卷）映射

1. （可選）決定是否要使用現有的ONTAP SnapMirror複製計畫或讓NetApp Disaster Recovery管理虛擬機器的保護（預設）。
2. 提供服務開始備份的起點。
3. 指定服務進行備份並將其複製到 DR 目標Amazon FSx for NetApp ONTAP叢集的頻率。
4. 指定應保留多少個歷史備份。該服務在來源和目標儲存叢集上維護相同數量的備份。
5. （可選）為每個磁碟區選擇一個預設邏輯介面（資料 LIF）。如果未選擇任何內容，則會設定目標 SVM 中支援磁碟區存取協定的所有資料 LIF。
6. （可選）為任何 NFS 磁碟區選擇匯出策略。如果未選擇，則使用預設匯出策略。

繼續"建立複製計畫精靈步驟4"。

建立複製計畫：步驟 4 - 驗證NetApp Disaster Recovery中的設置

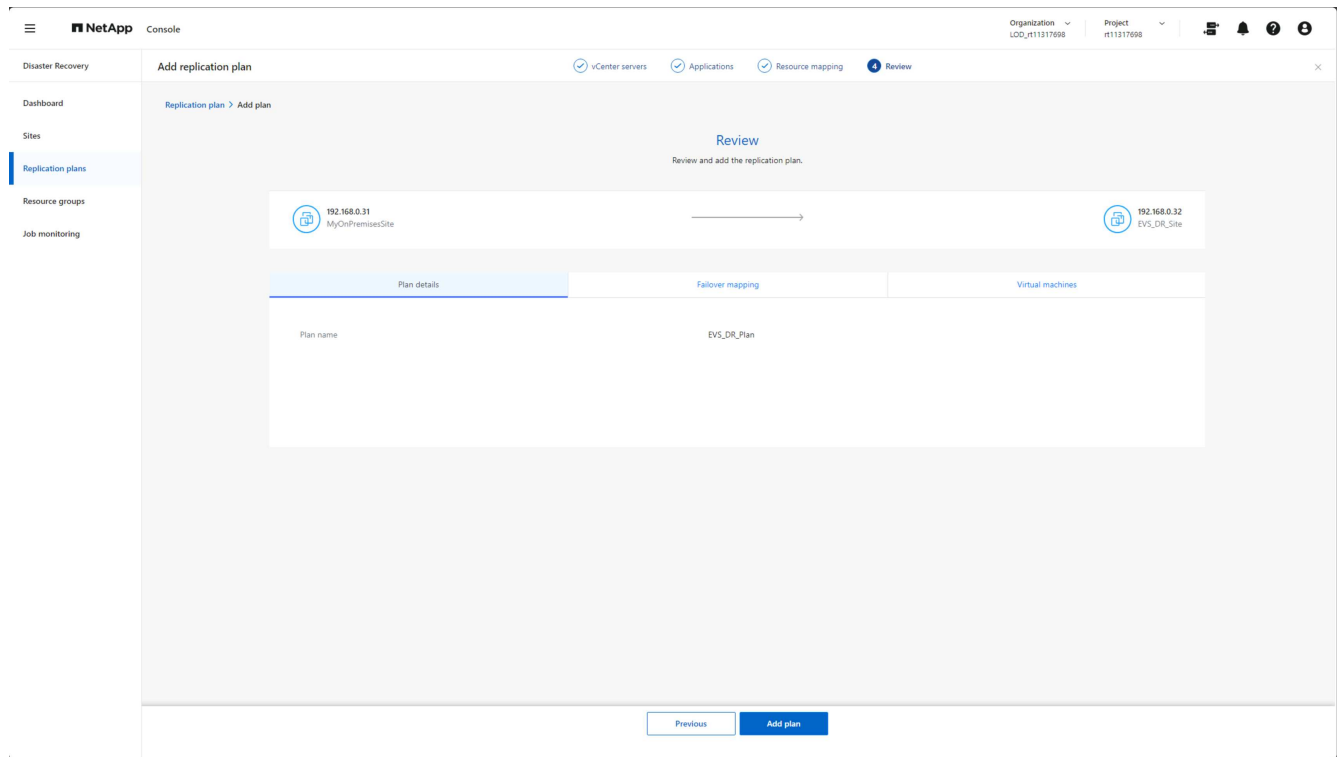
在NetApp Disaster Recovery中加入複製計畫資訊後，請驗證您輸入的資訊是否正確。

步驟

1. 在啟動複製計畫之前，選擇“儲存”來檢查您的設定。

您可以選擇每個選項卡來查看設置，並透過選擇鉛筆圖示在任何選項卡上進行更改。

複製計畫設定審查



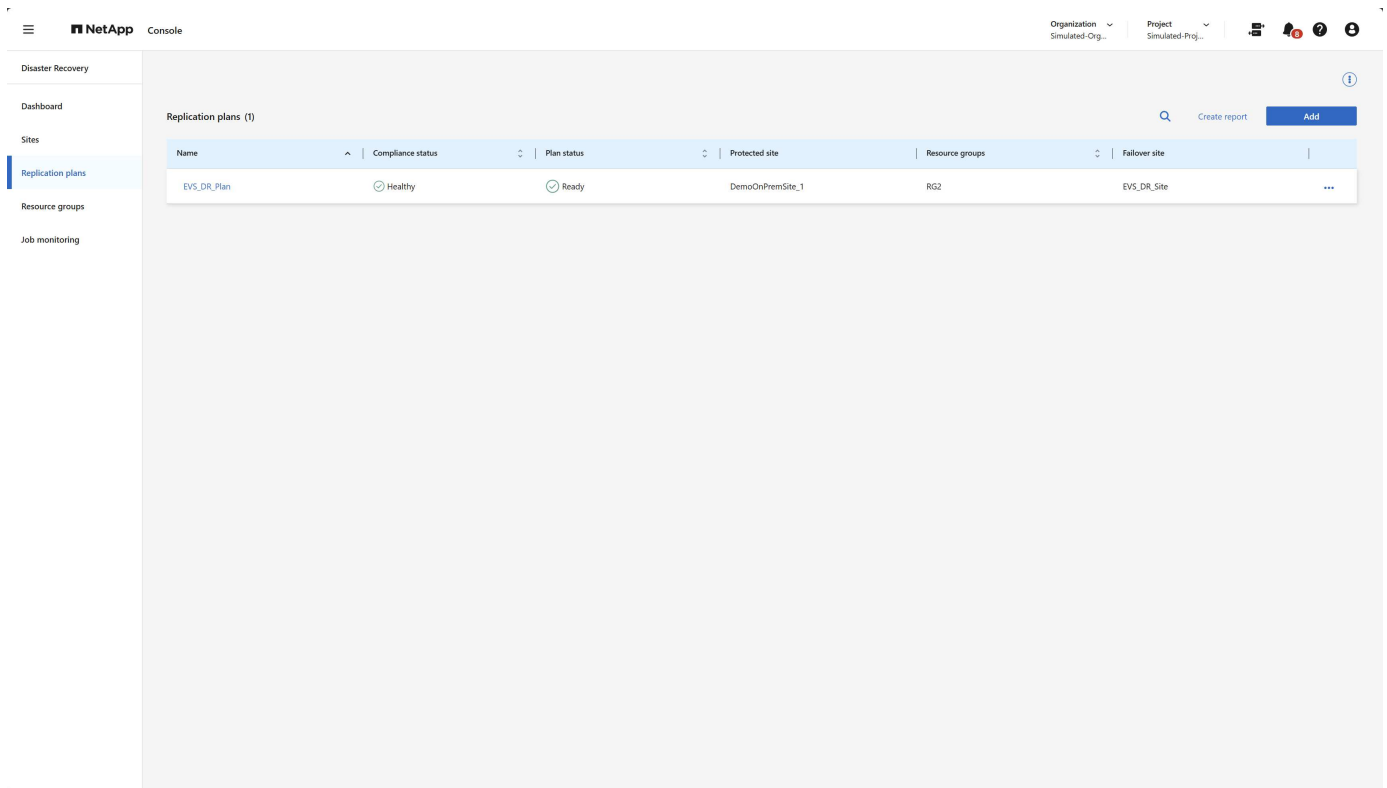
2. 當您確認所有設定正確無誤後，選擇螢幕底部的*新增計畫*。

繼續["驗證複製計畫"](#)。

驗證**NetApp Disaster Recovery**中一切正常

在NetApp Disaster Recovery中新增複製計畫後，您將返回「複製計畫」頁面，您可以在其中查看複製計畫及其狀態。您應該驗證複製計畫是否處於*健康*狀態。如果不是，您應該檢查複製計畫的狀態並在繼續之前糾正任何問題。

圖：複製計畫頁面



NetApp Disaster Recovery執行一系列測試，以驗證所有元件（ONTAP叢集、vCenter 叢集和虛擬機器）是否可存取且處於正確狀態，以便服務保護虛擬機器。這被稱為合規性檢查，並且會定期進行。

在複製計劃頁面中，您可以看到以下資訊：

- 上次合規性檢查的狀態
- 複製計劃的複製狀態
- 受保護（來源）網站的名稱
- 複製計劃保護的資源組列表
- 故障轉移（目標）站點的名稱

使用NetApp Disaster Recovery執行複製計畫操作

使用NetApp Disaster Recovery與 Amazon EVS 和Amazon FSx for NetApp ONTAP執行以下操作：故障轉移、測試故障轉移、刷新資源、遷移、立即拍攝快照、停用/啟用複製計畫、清理舊快照、協調快照、刪除複製計畫和編輯計畫。

故障轉移

您可能需要執行的主要操作是您希望永遠不會發生的操作：在生產本地站點發生災難性故障時故障轉移到 DR（目標）資料中心。

故障轉移是一個手動啟動的過程。

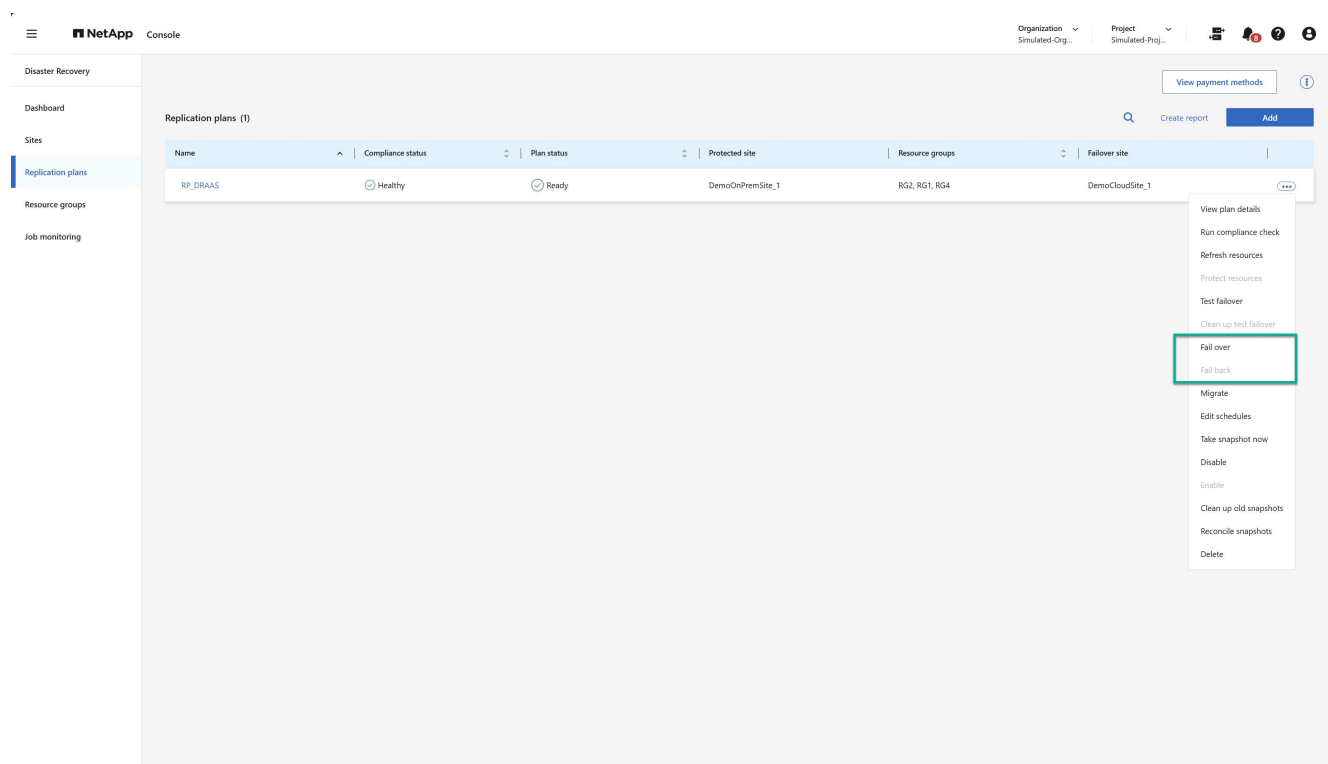
存取故障轉移操作的步驟

1. 從NetApp Console左側導覽列中，選擇 保護 > 災難復原。

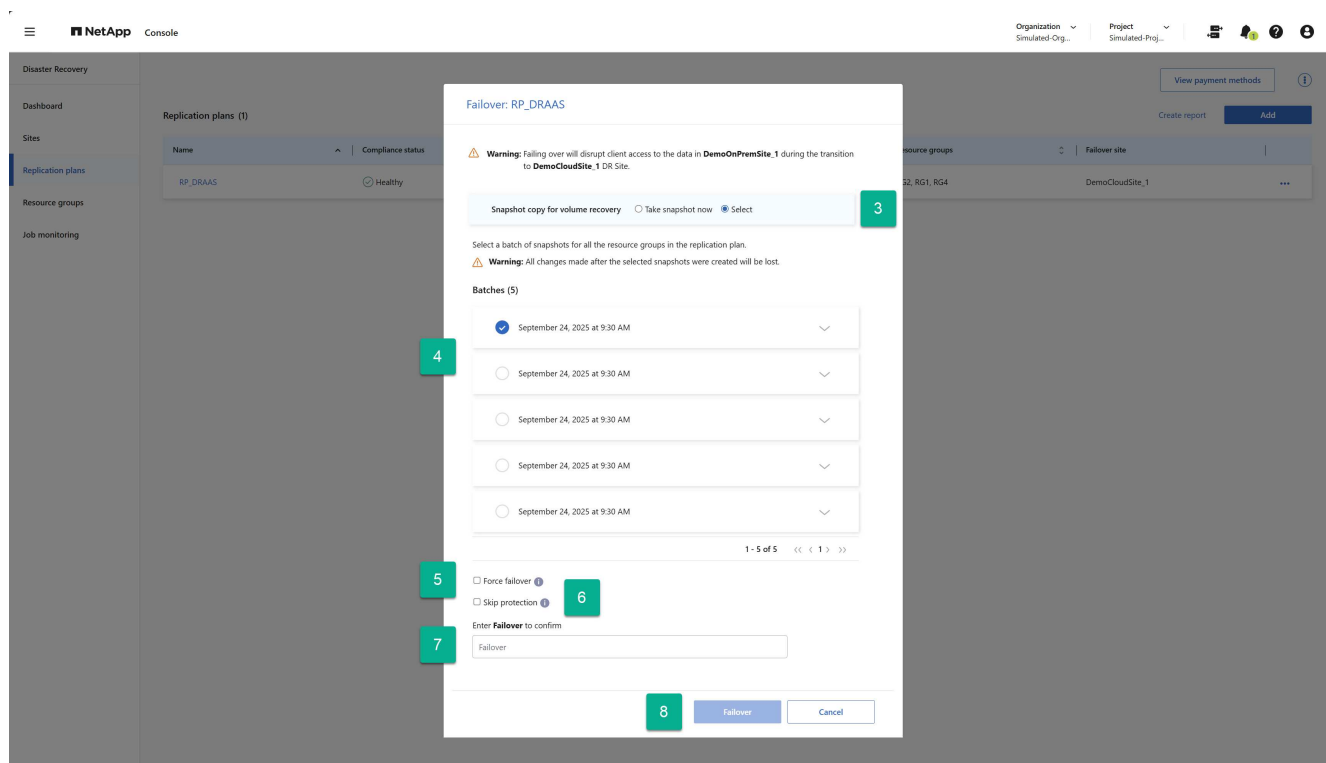
2. 從NetApp Disaster Recovery選單中，選擇 複製計畫。

執行故障轉移的步驟

1. 在複製計畫頁面中，選擇複製計畫的操作選項 。
2. 選擇*故障轉移*。



3. 如果無法存取生產（受保護）站點，請選擇先前建立的快照作為復原映像。為此，請選擇*選擇*。
4. 選擇要用於復原的備份。
5. （可選）選擇是否希望NetApp Disaster Recovery強制執行故障轉移過程，而不管複製計畫的狀態如何。這只能作為最後的手段。
6. （可選）選擇是否希望NetApp Disaster Recovery在生產站點恢復後自動建立反向保護關係。
7. 輸入單字“Failover”以確認您是否要繼續。
8. 選擇“故障轉移”。



測試故障轉移

測試故障轉移與故障轉移類似，但有兩個差異。

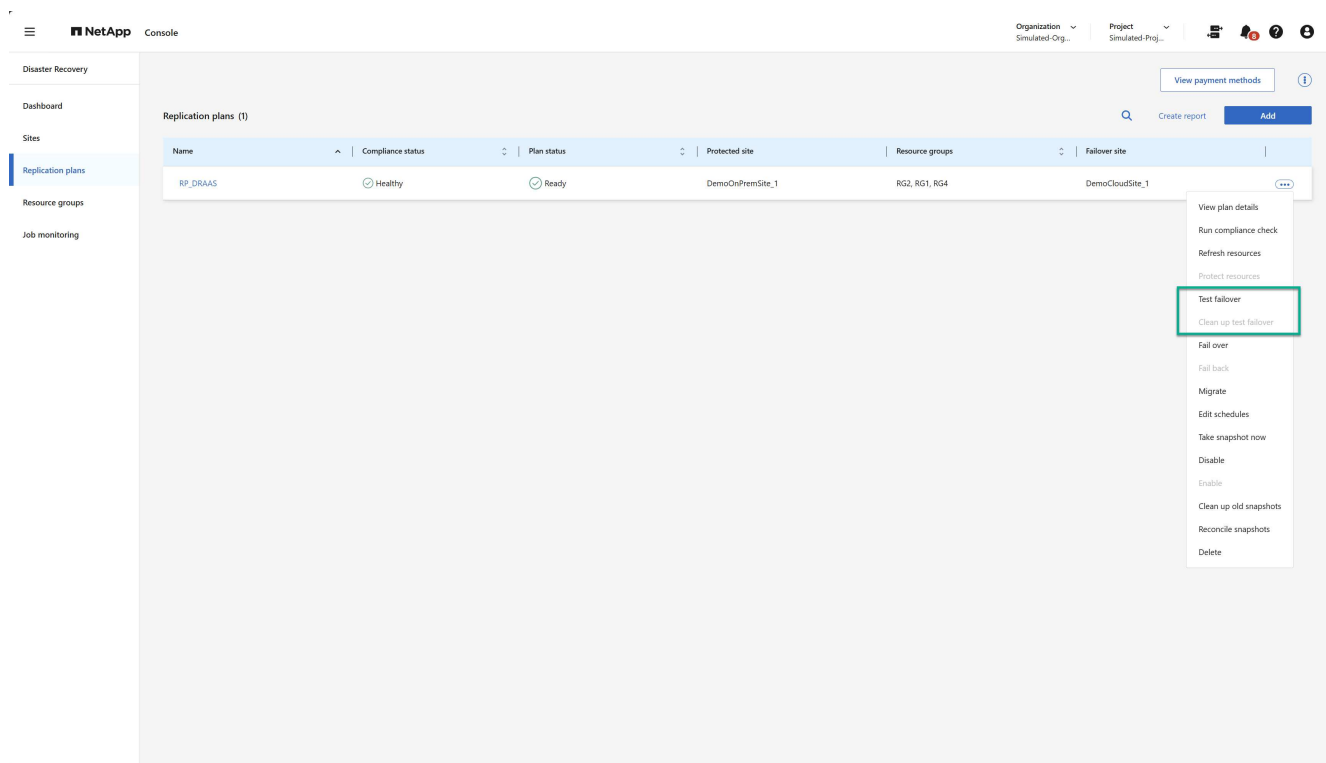
- 生產站點仍然處於活動狀態，所有虛擬機器仍在按預期運作。
- NetApp Disaster Recovery對生產虛擬機器的保護仍在繼續。

這是透過在目標站點使用本機ONTAP FlexClone磁碟區來實現的。要了解有關測試故障轉移的更多信息，請參閱["將應用程式故障轉移到遠端站點 | NetApp文檔"](#)。

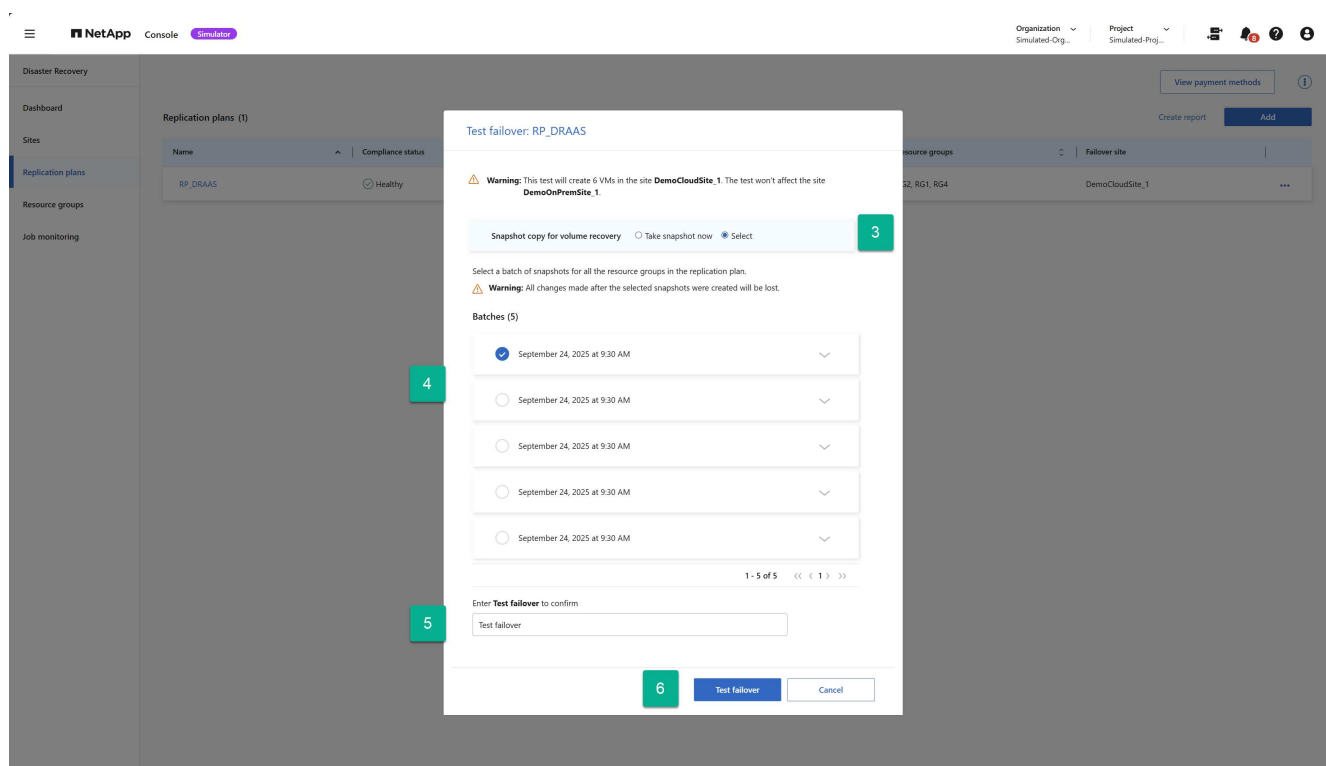
執行測試故障轉移的步驟與執行實際故障轉移的步驟相同，只是您使用複製計劃的上下文功能表上的測試故障轉移操作。

步驟

1. 選擇複製計劃的操作選項 。
2. 從選單中選擇*測試故障轉移*。



3. 決定是否要取得生產環境的最新狀態（立即拍攝快照）或使用先前建立的複製計畫備份（選擇）
4. 如果您選擇了先前建立的備份，則選擇要用於復原的備份。
5. 輸入“測試故障轉移”一詞來驗證您是否要繼續。
6. 選擇*測試故障轉移*。

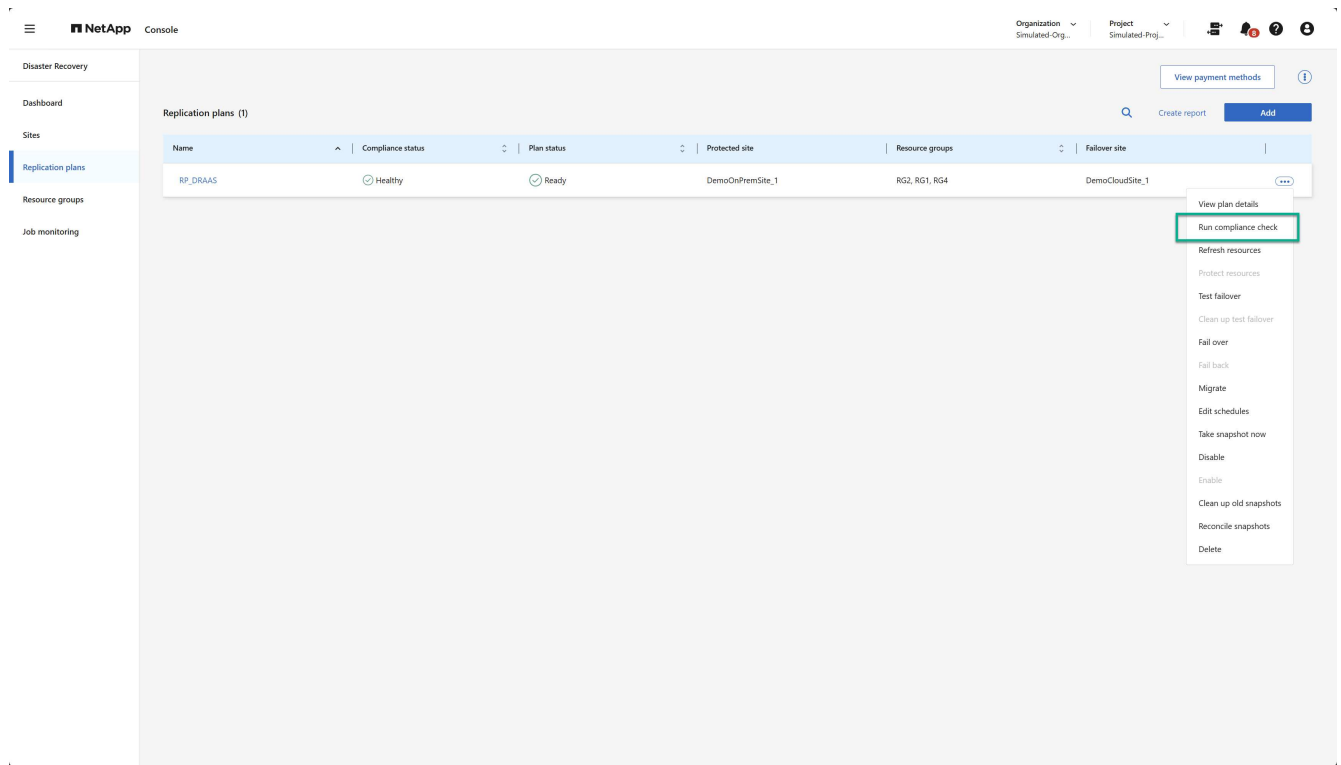


運行合規性檢查

預設情況下，合規性檢查每三小時運行一次。您可能隨時想要手動執行合規性檢查。

步驟

1. 選擇“操作”選項 ●●●複製計劃旁。
2. 從複製計畫的操作選單中選擇*執行合規性檢查*選項：



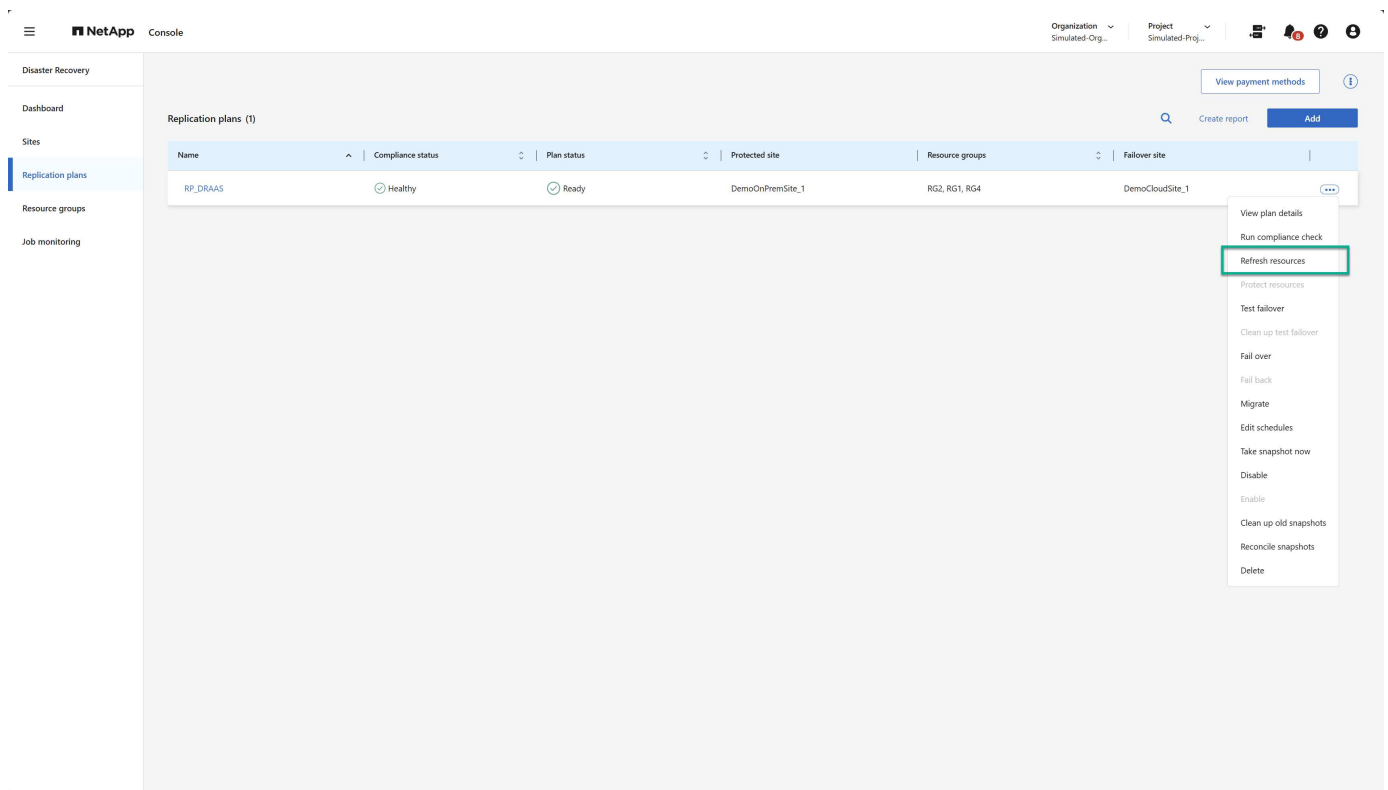
3. 若要變更NetApp Disaster Recovery自動執行合規性檢查的頻率，請從複製計畫的操作選單中選擇「編輯計畫」選項。

刷新資源

每次對虛擬基礎架構進行變更（例如新增或刪除虛擬機器、新增或刪除資料儲存區或在資料儲存區之間移動虛擬機器）時，都需要在NetApp Disaster Recovery服務中對受影響的 vCenter 叢集執行刷新。該服務預設每 24 小時自動執行一次此操作，但手動刷新可確保最新的虛擬基礎設施資訊可用並考慮到 DR 保護。

有兩種情況需要刷新：

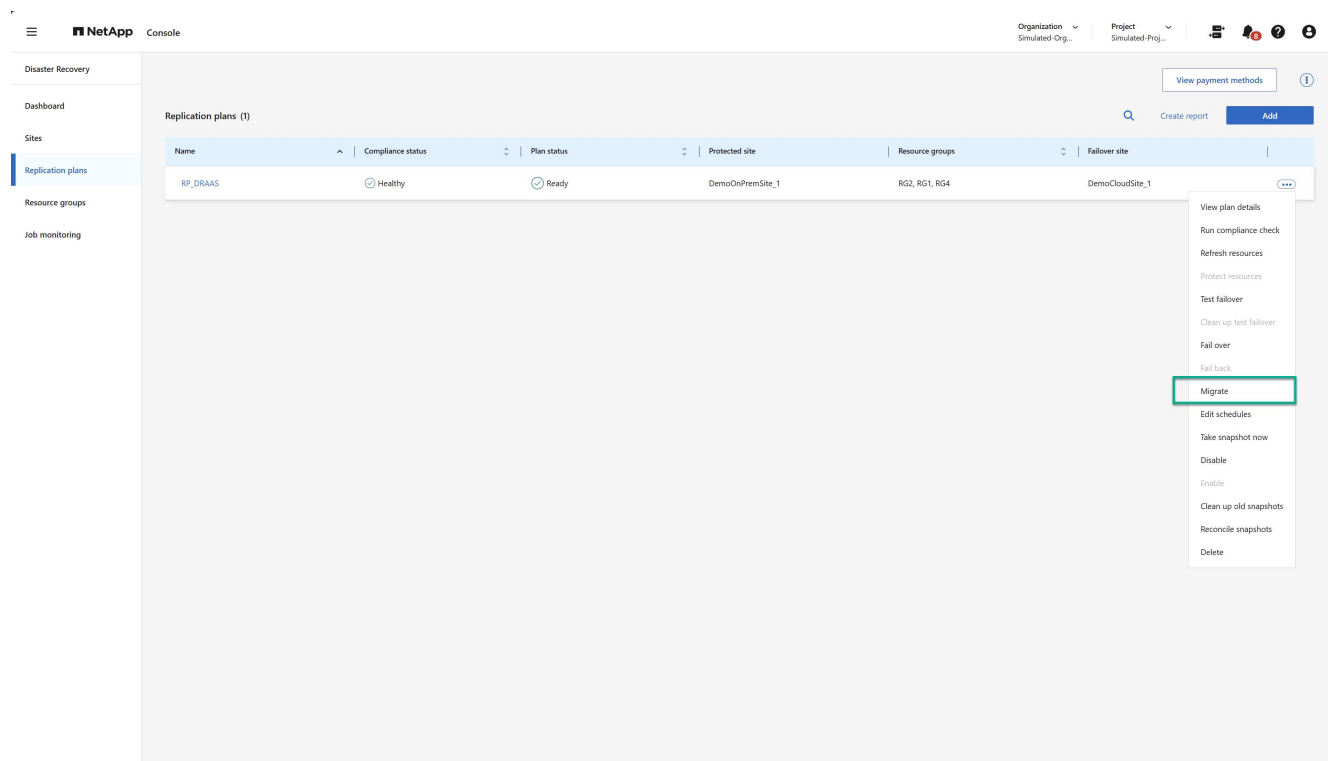
- vCenter 刷新：每當在 vCenter 群集中新增、刪除或移出虛擬機器時，執行 vCenter 刷新：
- 複製計劃刷新：每當虛擬機器在同一來源 vCenter 叢集中的資料儲存之間移動時，執行複製計劃刷新。



遷移

雖然NetApp Disaster Recovery主要用於災難復原用例，但它也可以將一組虛擬機器從來源站點一次性移至目標網站。這可能是為了協調遷移到雲端項目，也可能是為了避免災難——例如惡劣天氣、政治衝突或其他潛在的暫時災難性事件。

1. 選擇“操作”選項 ●●●複製計劃旁。
2. 若要將複製計畫中的虛擬機器移至目標 Amazon EVS 集群，請從複製計畫的操作選單中選擇「遷移」：

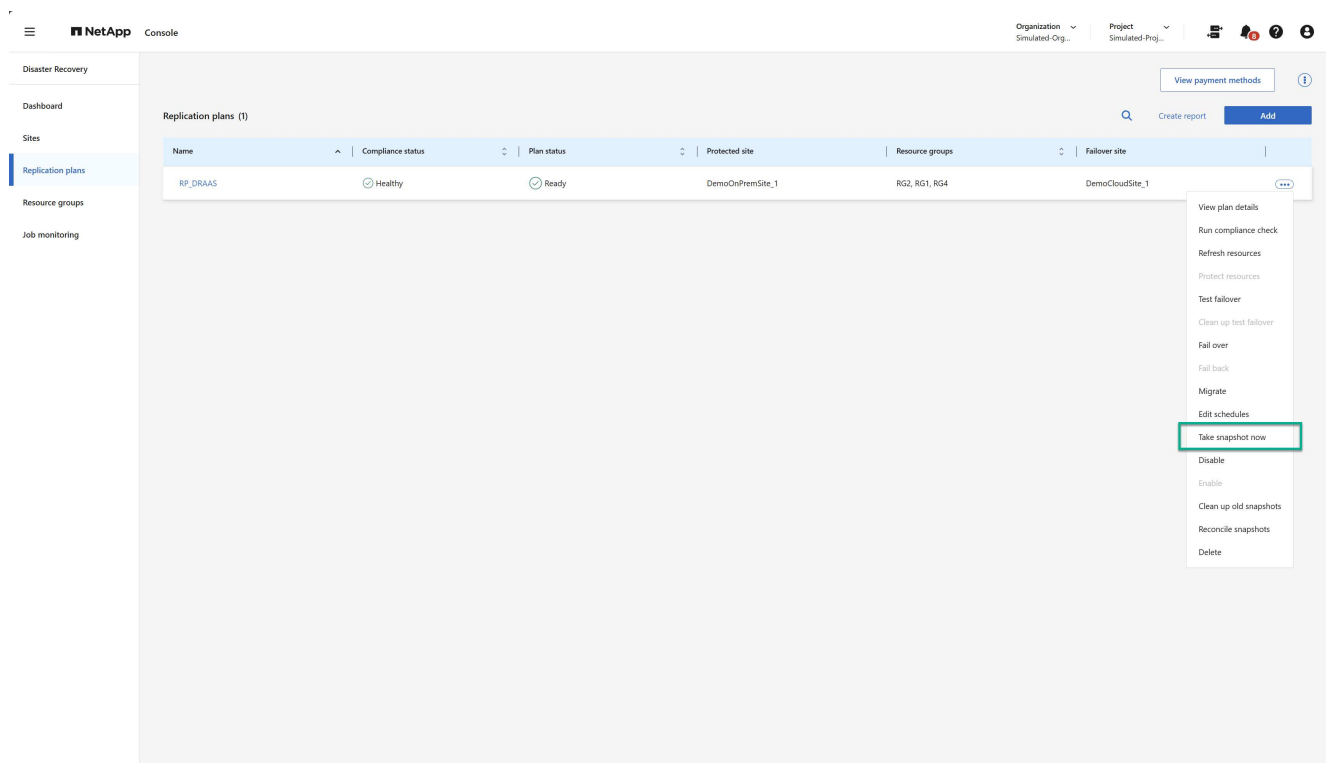


3. 在「遷移」對話方塊中輸入資訊。

立即拍攝快照

您可以隨時立即拍攝複製計劃的快照。此快照包含在複製計劃的快照保留計數設定的NetApp Disaster Recovery考慮因素中。

1. 選擇“操作”選項 ●●●複製計劃旁。
2. 若要立即拍攝複製計畫資源的快照，請在複製計畫的操作選單上選擇*立即拍攝快照*：

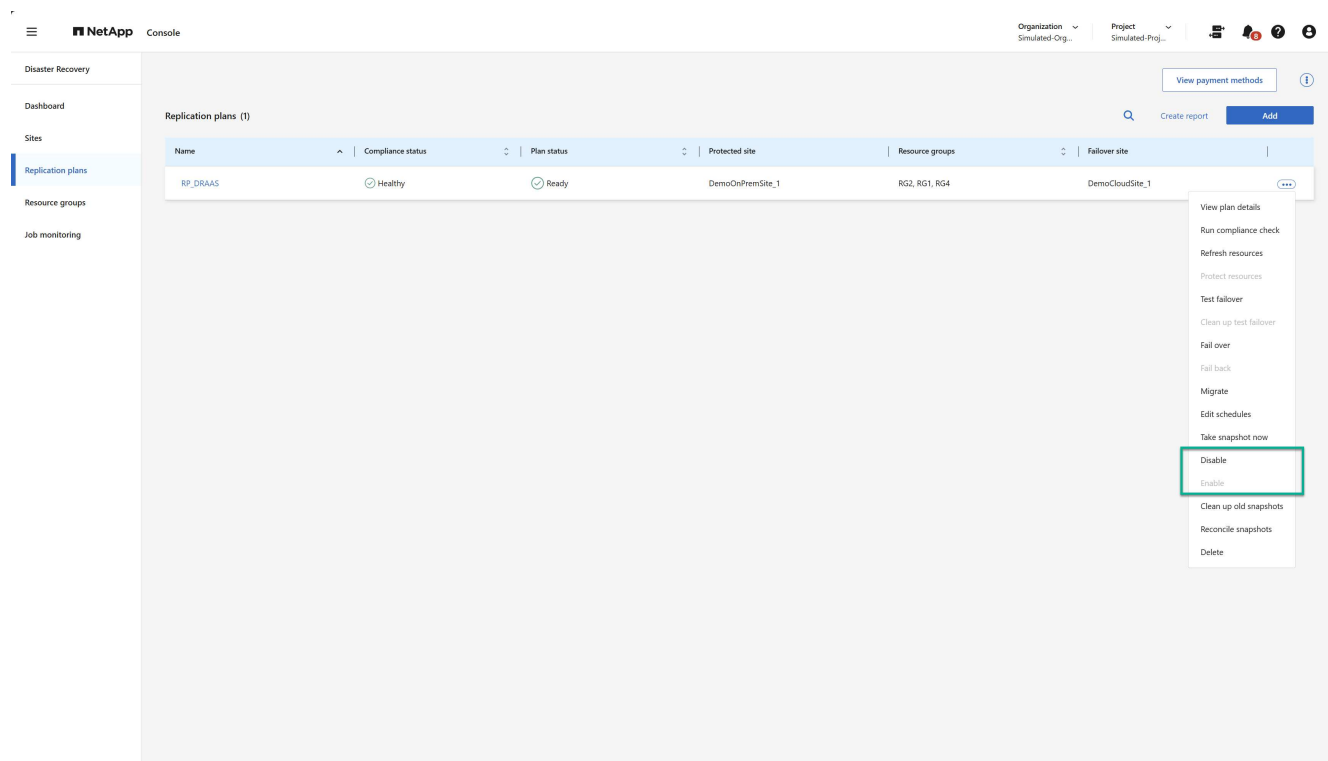


停用或啟用複製計劃

您可能需要暫時停止複製計劃來執行一些可能影響複製過程的操作或維護。該服務提供了停止和啟動複製的方法。

1. 若要暫時停止複製，請在複製計畫的操作選單上選擇*停用*。
2. 若要重新啟動複製，請在複製計畫的操作選單上選擇*啟用*。

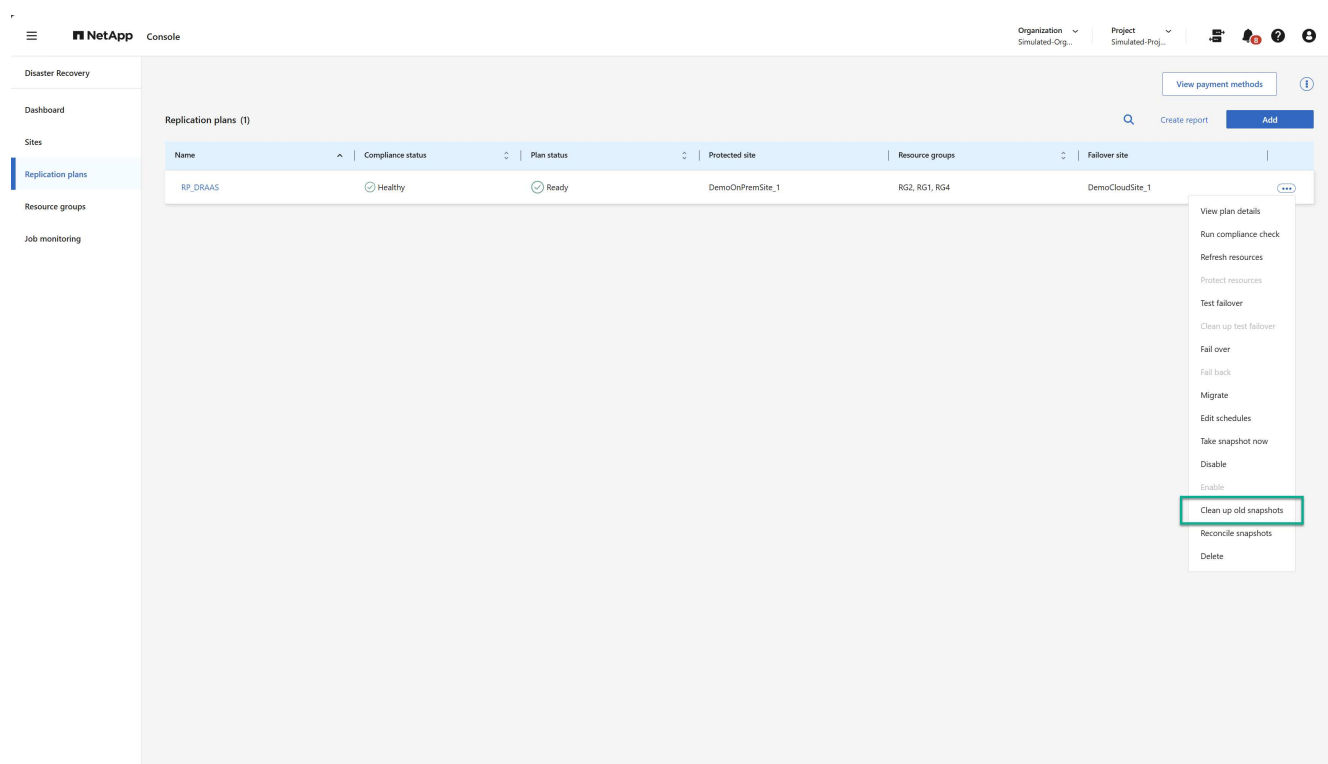
當複製計劃處於活動狀態時，「啟用」指令將顯示為灰色。當複製計劃被停用時，「停用」指令將變灰。



清理舊快照

您可能想要清理保留在來源網站和目標網站上的舊快照。如果複製計劃的快照保留計數發生改變，就會發生這種情況。

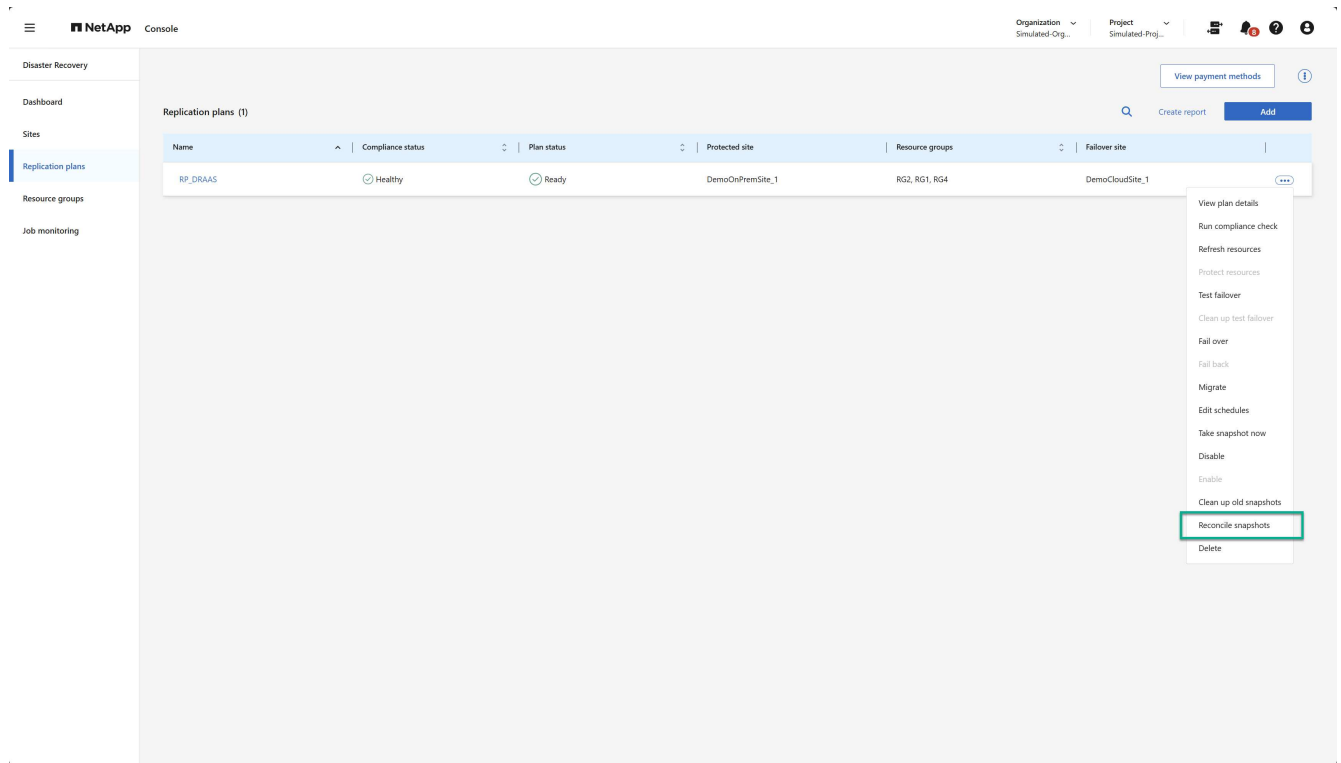
1. 選擇“操作”選項  複製計劃旁。
2. 若要手動刪除這些舊快照，請從複製計畫的操作選單中選擇*清理舊快照*。



協調快照

由於本服務協調ONTAP磁碟區快照，因此ONTAP儲存管理員可以在服務不知情的情況下使用ONTAP系統管理員、ONTAP CLI 或ONTAP REST API 直接刪除快照。該服務每 24 小時自動刪除來源上不在目標叢集上的任何快照。但是，您可以根據需要執行此操作。此功能可讓您確保快照在所有網站上都是一致的。

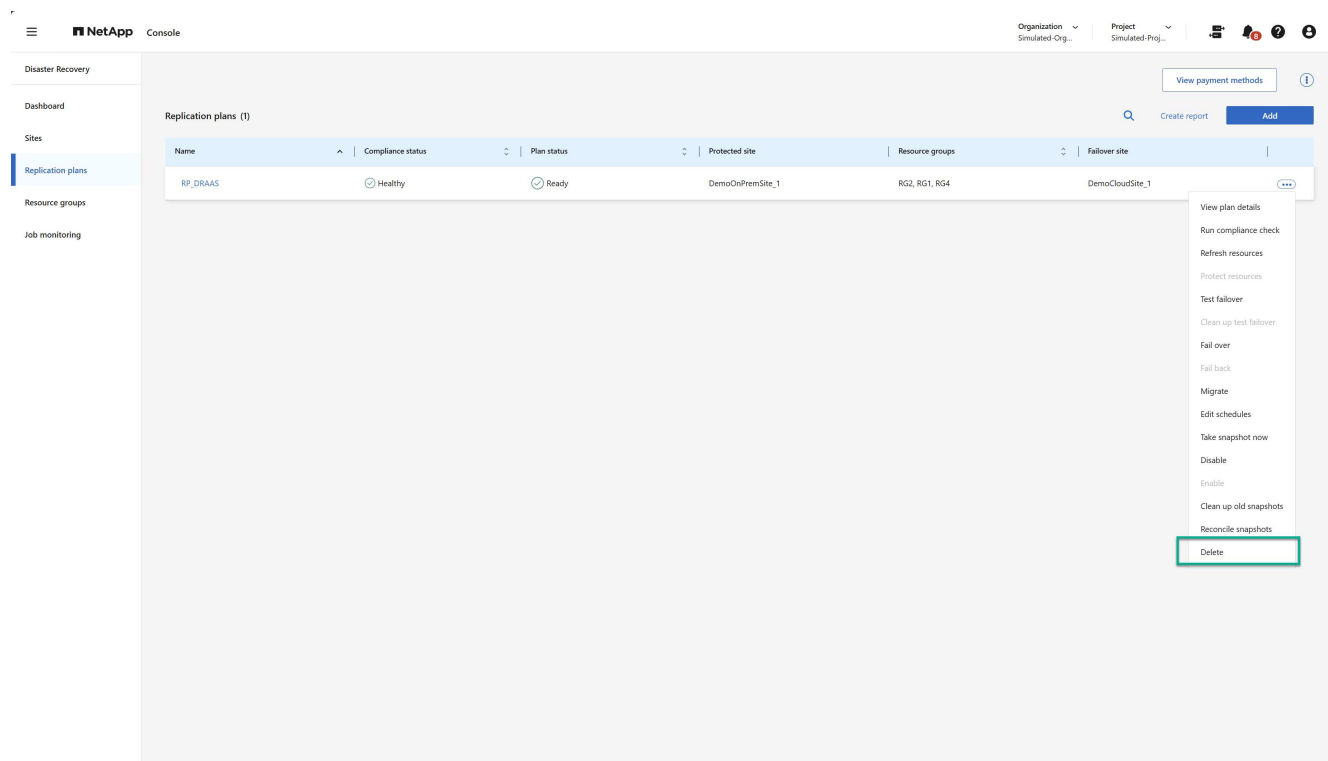
1. 選擇“操作”選項 ●●●複製計劃旁。
2. 若要從來源叢集中刪除目標叢集上不存在的快照，請從複製計畫的操作選單中選擇*協調快照*。



刪除複製計劃

如果不再需要複製計劃，您可以將其刪除。

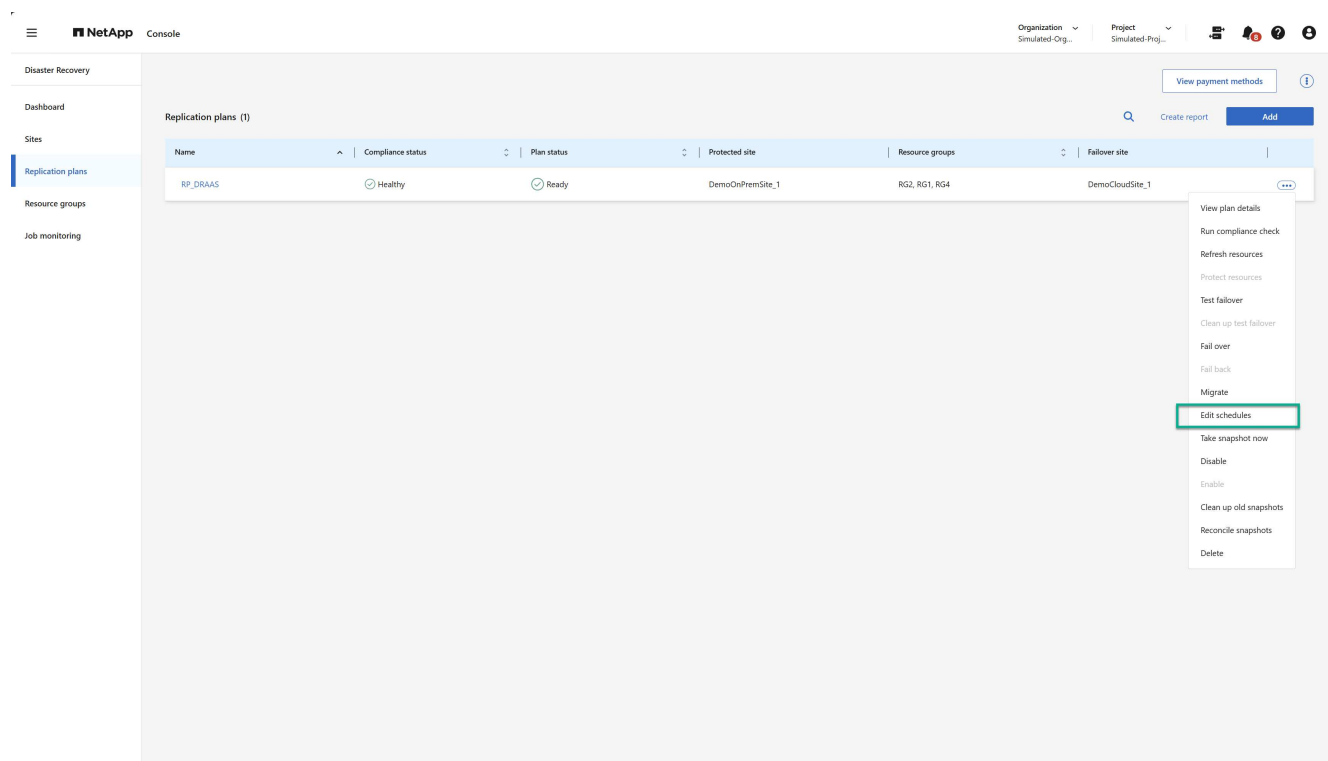
1. 選擇“操作”選項 ●●●複製計劃旁。
2. 若要刪除複製計劃，請從複製計劃的上下文功能表中選擇“刪除”。



編輯時間表

兩項操作會定期自動執行：測試故障轉移和合規性檢查。

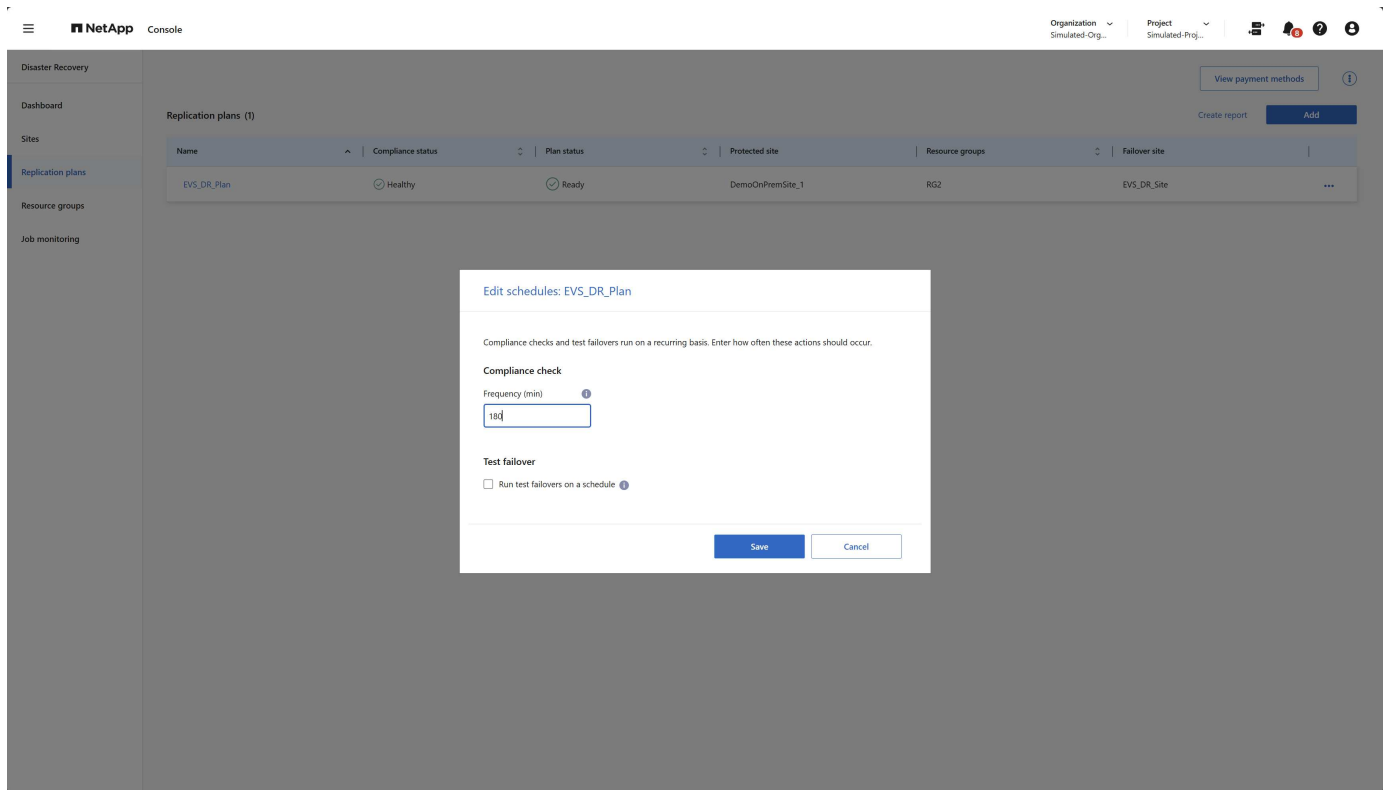
1. 選擇“操作”選項  複製計劃旁。
2. 若要變更這兩個操作中的任一個的計劃，請選擇複製計劃的*編輯計劃*。



更改合規性檢查間隔

預設情況下，每三小時執行一次合規性檢查。您可以將其變更為 30 分鐘到 24 小時之間的任意間隔。

若要變更此間隔，請變更「編輯計畫」對話方塊中的「頻率」欄位：



安排自動測試故障轉移

預設情況下，測試故障轉移是手動執行的。您可以安排自動測試故障轉移，這有助於確保您的複製計劃按預期執行。要了解有關測試故障轉移過程的更多信息，請參閱["測試故障轉移過程"](#)。

安排測試故障轉移的步驟

1. 選擇“操作”選項 ●●● 複製計劃旁。
2. 選擇*運行故障轉移*。
3. 選取*依計畫執行測試故障轉移*複選框。
4. （可選）檢查*使用按需快照進行計劃測試故障轉移*。
5. 在重複下拉式選單中選擇間隔類型。
6. 選擇何時執行測試故障轉移
 - a. 每週：選擇星期幾
 - b. 每月：選擇月份中的日期
7. 選擇執行測試故障轉移的時間
8. 選擇開始日期。
9. 決定是否希望服務自動清理測試環境，以及在清理過程開始之前希望測試環境運行多長時間。
10. 選擇*儲存*。

NetApp

Console

Simulator

Organization
Simulated-Orig...

Project
Simulated-Proj...

Disaster Recovery

Dashboard

Sites

Replication plans

Resource groups

Job monitoring

Replication plans (1)

Name	Compliance status
EVS_DR_Plan	Healthy

View payment methods

Create report

Add

Resource groups

Fallover site

62	EVS_DR_Site	...
----	-------------	-----

Edit schedules: EVS_DR_Plan

Compliance checks and test failovers run on a recurring basis. Enter how often these actions should occur.

Compliance check

Frequency (min)

180

Test failover

3

Run test failovers on a schedule

4

5

Use on-demand snapshot for scheduled test failover

Repeat

Weekly

6

Day of the week

Saturday

7

Hour

01

Minute

00

AM/PM

AM

Start date

2025-09-23

8

9

Automatically cleanup

10

minutes after test failover

10

Save

Cancel

NetApp Disaster Recovery常見問題解答

如果您只是想快速找到問題的答案，此常見問題解答可以為您提供協助。

- NetApp Disaster RecoveryURL 是什麼？ *對於 URL，在瀏覽器中輸入：["https://console.netapp.com/"](https://console.netapp.com/)存取NetApp控制台。

*您需要許可證才能使用NetApp Disaster Recovery嗎？ *需要NetApp Disaster Recovery許可證才能獲得完全存取權限。但是，您可以透過免費試用版進行嘗試。

有關設定NetApp Disaster Recovery許可的詳細信息，請參閱["設定NetApp Disaster Recovery許可"](#)。

*如何存取NetApp Disaster Recovery？ * NetApp Disaster Recovery不需要任何啟用。災難復原選項會自動出現在NetApp Console左側導覽列中。

知識和支持

註冊以獲得支持

需要進行支援註冊才能獲得針對NetApp Console及其儲存解決方案和資料服務的技術支援。還需要支援註冊才能啟用Cloud Volumes ONTAP系統的關鍵工作流程。

註冊支援並不能使NetApp獲得雲端提供者文件服務的支援。有關雲端提供者文件服務、其基礎設施或使用該服務的任何解決方案的技術支持，請參閱該產品文件中的「取得協助」。

- ["適用於ONTAP 的Amazon FSx"](#)
- ["Azure NetApp Files"](#)
- ["Google Cloud NetApp Volumes"](#)

支援註冊概述

啟動支持權利的註冊方式有兩種：

- 註冊您的NetApp Console帳戶序號（您的 20 位元 960xxxxxxxx 序號位於控制台中的「支援資源」頁面上）。

這可作為控制台內任何服務的單一支援訂閱 ID。每個控制台帳戶都必須註冊。

- 在您的雲端供應商市場中註冊與訂閱相關的Cloud Volumes ONTAP序號（這些是 20 位元 909201xxxxxxxx 序號）。

這些序號通常稱為_PAYGO 序號_，由NetApp Console在Cloud Volumes ONTAP部署時產生。

註冊兩種類型的序號可以實現開立支援票和自動產生案例等功能。透過將NetApp支援網站 (NSS) 帳戶新增至控制台即可完成註冊，如下所述。

註冊NetApp Console以取得NetApp支持

要註冊支援並啟動支援權利，您的NetApp Console帳戶中的一名使用者必須將NetApp支援網站帳戶與其控制台登入名稱關聯。如何註冊NetApp支援取決於您是否已經擁有NetApp支援網站 (NSS) 帳號。

擁有 NSS 帳戶的現有客戶

如果您是擁有 NSS 帳戶的NetApp客戶，只需透過控制台註冊即可獲得支援。

步驟

1. 選擇“管理”>“憑證”。
2. 選擇*使用者憑證*。
3. 選擇*新增 NSS 憑證*並依照NetApp支援網站 (NSS) 驗證提示進行操作。
4. 若要確認註冊過程是否成功，請選擇「幫助」圖標，然後選擇「支援」。

*資源*頁面應顯示您的控制台帳戶已註冊以獲得支援。

請注意，如果其他控制台使用者尚未將NetApp支援網站帳戶與其登入名稱關聯，他們將看不到相同的支援註冊狀態。但是，這並不意味著您的帳戶沒有註冊支援。只要組織中的一名使用者遵循了這些步驟，您的帳戶就已註冊。

現有客戶但沒有 NSS 帳戶

如果您是現有的NetApp客戶，擁有現有授權和序號但沒有 NSS 帳戶，則需要建立 NSS 帳戶並將其與您的控制台登入關聯。

步驟

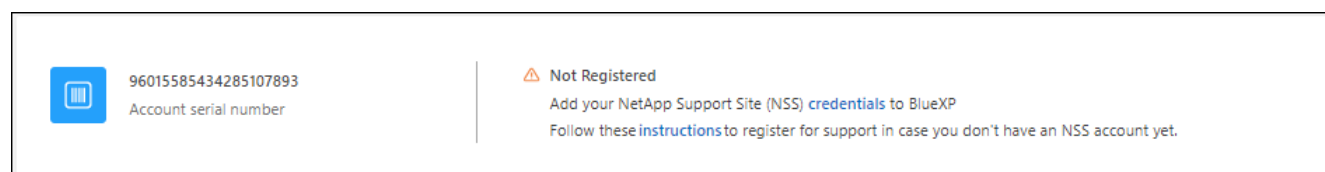
1. 透過完成以下操作建立NetApp支援網站帳戶 "[NetApp支援網站使用者註冊表](#)"
 - a. 請務必選擇適當的使用者級別，通常為* NetApp客戶/最終使用者*。
 - b. 請務必複製上面用於序號欄位的控制台帳戶序號（960xxxx）。這將加快帳戶處理速度。
2. 完成以下步驟，將您的新 NSS 帳戶與您的控制台登入名稱關聯。[擁有 NSS 帳戶的現有客戶](#)。

NetApp全新產品

如果您是NetApp新使用者且沒有 NSS 帳戶，請依照下列步驟操作。

步驟

1. 在控制台的右上角，選擇「幫助」圖標，然後選擇「支援」。
2. 從支援註冊頁面找到您的帳戶 ID 序號。



3. 導航至 "[NetApp 的支援註冊網站](#)"並選擇*我不是註冊的NetApp客戶*。
4. 填寫必填欄位（帶有紅色星號的欄位）。
5. 在*產品線*欄位中，選擇*雲端管理員*，然後選擇適用的計費提供者。
6. 從上面的步驟 2 複製您的帳戶序號，完成安全性檢查，然後確認您已閱讀 NetApp 的全球資料隱私政策。

一封電子郵件會立即發送到提供的郵箱以完成此安全交易。如果幾分鐘內沒有收到驗證電子郵件，請務必檢查您的垃圾郵件資料夾。

7. 從電子郵件中確認操作。

確認向NetApp提交您的請求並建議您建立NetApp支援網站帳戶。

8. 透過完成以下操作建立NetApp支援網站帳戶 "[NetApp支援網站使用者註冊表](#)"
 - a. 請務必選擇適當的使用者級別，通常為* NetApp客戶/最終使用者*。
 - b. 請務必複製上面用於序號欄位的帳戶序號（960xxxx）。這將加快處理速度。

完成後

NetApp應該在過程中與您聯繫。這是針對新用戶的一次性入職培訓。

擁有NetApp支援網站帳號後，請依照下列步驟將該帳號與您的控制台登入關聯擁有 [NSS 帳戶的現有客戶](#)。

關聯 NSS 憑證以獲得Cloud Volumes ONTAP支持

需要將NetApp支援網站憑證與您的控制台帳戶關聯，才能為Cloud Volumes ONTAP啟用以下關鍵工作流程：

- 註冊即用即付Cloud Volumes ONTAP系統以獲得支持

需要提供您的 NSS 帳戶才能啟動對您的系統的支援並獲得NetApp技術支援資源的存取權限。

- 自帶授權 (BYOL) 時部署Cloud Volumes ONTAP

需要提供您的 NSS 帳戶，以便控制台可以上傳您的許可證金鑰並啟用您購買的期限的訂閱。這包括期限續訂的自動更新。

- 將Cloud Volumes ONTAP軟體升級至最新版本

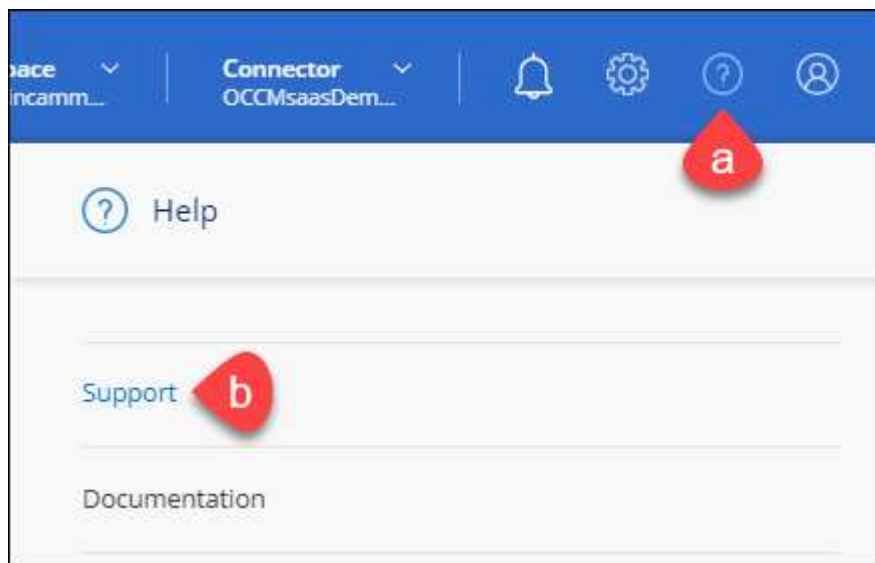
將 NSS 憑證與您的NetApp Console帳戶關聯與將 NSS 帳戶與控制台使用者登入相關聯。

這些 NSS 憑證與您的特定控制台帳戶 ID 相關聯。屬於控制台組織的使用者可以從*支援 > NSS 管理*存取這些憑證。

- 如果您有客戶級帳戶，則可以新增一個或多個 NSS 帳戶。
- 如果您有合作夥伴或經銷商帳戶，則可以新增一個或多個 NSS 帳戶，但不能與客戶級帳戶一起新增。

步驟

1. 在控制台的右上角，選擇「幫助」圖標，然後選擇「支援」。



2. 選擇*NSS 管理 > 新增 NSS 帳號*。
3. 當出現提示時，選擇「繼續」以重新導向至 Microsoft 登入頁面。

NetApp使用 Microsoft Entra ID 作為特定於支援和授權的身份驗證服務的身份提供者。

4. 在登入頁面，提供您的NetApp支援網站註冊的電子郵件地址和密碼以執行驗證程序。

這些操作使控制台能夠使用您的 NSS 帳戶進行許可證下載、軟體升級驗證和未來支援註冊等操作。

請注意以下事項：

- NSS 帳戶必須是客戶級帳戶（不是訪客或臨時帳戶）。您可以擁有多個客戶級 NSS 帳戶。
- 如果該帳戶是合作夥伴等級帳戶，則只能有一個 NSS 帳戶。如果您嘗試新增客戶級 NSS 帳戶且合作夥伴級帳戶已存在，您將收到以下錯誤訊息：

“此帳戶不允許使用 NSS 客戶類型，因為已經存在不同類型的 NSS 用戶。”

如果您已有客戶級 NSS 帳戶並嘗試新增合作夥伴級帳戶，情況也是如此。

- 成功登入後，NetApp將儲存 NSS 使用者名稱。

這是系統產生的映射到您的電子郵件的 ID。在*NSS 管理*頁面上，您可以顯示來自  菜單。

- 如果您需要刷新登入憑證令牌，還有一個*更新憑證*選項  菜單。

使用此選項會提示您再次登入。請注意，這些帳戶的令牌將在 90 天後過期。我們將發布通知來提醒您此事。

獲取協助

NetApp以多種方式為NetApp Console及其雲端服務提供支援。全天候提供廣泛的免費自助支援選項，例如知識庫 (KB) 文章和社群論壇。您的支援註冊包含透過網路工單取得的遠端技術支援。

獲取雲端提供者文件服務的支持

有關雲端提供者文件服務、其基礎設施或使用該服務的任何解決方案的技術支持，請參閱該產品的文檔。

- ["適用於ONTAP 的Amazon FSx"](#)
- ["Azure NetApp Files"](#)
- ["Google Cloud NetApp Volumes"](#)

要獲得特定於NetApp及其儲存解決方案和資料服務的技術支持，請使用下面所述的支援選項。

使用自助選項

這些選項每週 7 天、每天 24 小時免費提供：

- 文件

您目前正在檢視的NetApp Console文件。

- ["知識庫"](#)

搜尋NetApp知識庫以尋找有助於解決問題的文章。

- ["社群"](#)

加入NetApp Console社區，關注正在進行的討論或創建新的討論。

向NetApp支援建立案例

除了上述自助支援選項之外，您還可以在啟動支援後與NetApp支援專家合作解決任何問題。

開始之前

- 若要使用「建立案例」功能，您必須先將您的NetApp支援網站憑證與您的控制台登入關聯。 ["了解如何管理與控制台登入相關的憑證"](#)。
- 如果您要為具有序號的ONTAP系統開啟案例，那麼您的 NSS 帳戶必須與該系統的序號相關聯。

步驟

1. 在NetApp Console中，選擇「說明」>「支援」。
2. 在「資源」頁面上，選擇「技術支援」下的可用選項之一：
 - a. 如果您想透過電話與某人交談，請選擇「致電我們」。您將被引導至 netapp.com 上的一個頁面，其中列出了您可以撥打的電話號碼。
 - b. 選擇「建立案例」向NetApp支援專家開立票據：
 - 服務：選擇與問題相關的服務。例如，* NetApp Console* 特定於控制台內的工作流程或功能的技術支援問題。
 - 系統：如果適用於存儲，請選擇* Cloud Volumes ONTAP* 或 **On-Prem**，然後選擇相關的工作環境。

系統清單位於控制台組織範圍內，並且您在頂部橫幅中選擇了控制台代理。

- 個案優先級：選擇個案的優先級，可以是低、中、高或嚴重。

要了解有關這些優先事項的更多詳細信息，請將滑鼠懸停在欄位名稱旁邊的資訊圖示上。

- 問題描述：提供問題的詳細描述，包括任何適用的錯誤訊息或您執行的故障排除步驟。
- 其他電子郵件地址：如果您想讓其他人知道此問題，請輸入其他電子郵件地址。
- 附件（選購）：一次最多上傳五個附件。

每個附件檔案大小限制為 25 MB。支援以下檔案副檔名：txt、log、pdf、jpg/jpeg、rtf、doc/docx、xls/xlsx 和 csv。

ntapitdemo 

NetApp Support Site Account

Service

Select ▼

Working Enviroment

Select ▼

Case Priority 

Low - General guidance ▼

Issue Description

Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.

Additional Email Addresses (Optional) 

Type here

Attachment (Optional)

No files selected

 Upload 

完成後

將會出現一個彈出窗口，其中顯示您的支援案例編號。NetApp支援專家將審查您的案例並儘快回覆您。

若要查看支援案例的歷史記錄，您可以選擇*設定>時間軸*並尋找名為「建立支援案例」的操作。最右邊的按鈕可讓您展開操作以查看詳細資訊。

嘗試建立案例時，您可能會遇到以下錯誤訊息：

“您無權針對所選服務建立案例”

此錯誤可能表示 NSS 帳戶及其關聯的記錄公司與NetApp Console帳戶序號的記錄公司不同（即。960xxxx）或工作環境序號。您可以使用以下選項之一尋求協助：

- 提交非技術案例 <https://mysupport.netapp.com/site/help>

管理您的支援案例

您可以直接從控制台檢視和管理活動和已解決的支援案例。您可以管理與您的 NSS 帳戶和公司相關的案例。

請注意以下事項：

- 頁面頂部的案例管理儀表板提供兩種視圖：
 - 左側視圖顯示了您提供的使用者 NSS 帳戶在過去 3 個月內開啟的案件總數。
 - 右側的視圖根據您的使用者 NSS 帳戶顯示了過去 3 個月內貴公司層級開設的案件總數。表中的結果反映了與您選擇的視圖相關的案例。
- 您可以新增或刪除感興趣的列，並且可以過濾優先順序和狀態等列的內容。其他欄位僅提供排序功能。
請查看以下步驟以了解更多詳細資訊。
- 在每個案件級別，我們提供更新案件記錄或關閉尚未關閉或待關閉狀態的案件的功能。

步驟

1. 在 NetApp Console 中，選擇「說明」>「支援」。
2. 選擇*案例管理*，如果出現提示，請將您的 NSS 帳戶新增至控制台。

案例管理*頁面顯示與您的控制台使用者帳戶關聯的 **NSS** 帳戶相關的未結案例。這與出現在 ***NSS** 管理 頁面頂部的 NSS 帳戶相同。

3. (可選) 修改表中顯示的資訊：
 - 在「組織的案例」下，選擇「查看」以查看與您的公司相關的所有案例。
 - 透過選擇精確的日期範圍或選擇不同的時間範圍來修改日期範圍。
 - 過濾列的內容。
 - 透過選擇  然後選擇您想要顯示的列。
4. 透過選擇管理現有案例  並選擇其中一個可用選項：
 - 查看案例：查看有關特定案例的完整詳細資訊。
 - 更新案例說明：提供有關您的問題的更多詳細信息，或選擇*上傳文件*以附加最多五個文件。

每個附件檔案大小限制為 25 MB。支援以下檔案副檔名：txt、log、pdf、jpg/jpeg、rtf、doc/docx、xls/xlsx 和 csv。

- 結案：提供有關結案原因的詳細信息，然後選擇*結案*。

法律聲明

法律聲明提供對版權聲明、商標、專利等的存取。

版權

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NETAPP、NETAPP 標誌和NetApp商標頁面上列出的標誌是NetApp, Inc. 的商標。其他公司和產品名稱可能是其各自所有者的商標。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

專利

NetApp擁有的專利的最新清單可在以下位置找到：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

隱私權政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

開源

通知文件提供有關NetApp軟體中使用的第三方版權和許可的資訊。

["NetApp Disaster Recovery通知"](#)

版權資訊

Copyright © 2026 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。