



在 **AWS / VMC** 上移轉工作負載

NetApp Solutions

NetApp
April 12, 2024

目錄

在 AWS / VMC 上移轉工作負載	1
TR 4942：ONTAP 使用VMware HCX將工作負載移轉至FSx支援資料存放區	1

在 AWS / VMC 上移轉工作負載

TR 4942：ONTAP 使用VMware HCX將工作負載移轉至FSx支援資料存放區

作者：NetApp解決方案工程

總覽：使用VMware HCX、FSx ONTAP 補充資料存放區和VMware Cloud移轉虛擬機器

Amazon Web Services (AWS) 上的VMware Cloud (VMC) 的常見使用案例、其補充NFS資料存放區位於Amazon FSX for NetApp ONTAP 的NetApp功能區上、就是移轉VMware工作負載。VMware HCX是首選選項、提供多種移轉方法、可將內部部署虛擬機器 (VM) 及其資料 (在任何VMware支援的資料存放區上執行) 移至VMC資料存放區、其中包括FSXfor ONTAP VMware上的補充NFS資料存放區。

VMware HCX主要是一個行動平台、其設計旨在簡化跨雲端的工作負載移轉、工作負載重新平衡及營運不中斷。它是AWS上VMware Cloud的一部分、提供許多移轉工作負載的方法、可用於災難恢復 (DR) 作業。

本文件提供部署及設定VMware HCX的逐步指引、包括內部部署及雲端資料中心端的所有主要元件、可實現各種VM移轉機制。

如需詳細資訊、請參閱 ["HCX部署簡介"](#) 和 ["在AWS SDDC目的地環境上安裝檢查清單B - HCX搭配VMware Cloud"](#)。

高階步驟

此清單提供安裝及設定VMware HCX的高階步驟：

1. 透過VMware Cloud Services Console啟動VMC軟體定義資料中心 (SDDC) 的HCX。
2. 在內部部署的vCenter Server中下載並部署HCX Connector OVA安裝程式。
3. 使用授權金鑰啟動HCX。
4. 將內部部署的VMware HCX Connector與VMC HCX Cloud Manager配對。
5. 設定網路設定檔、運算設定檔和服務網格。
6. (選用) 執行「Network Extension (網路延伸)」以延伸網路並避免重新IP。
7. 驗證應用裝置狀態、並確保可以進行移轉。
8. 移轉VM工作負載。

先決條件

開始之前、請先確定符合下列先決條件。如需詳細資訊、請參閱 ["準備安裝HCX"](#)。在具備連線能力等先決條件之後、從VMC的VMware HCX主控台產生授權金鑰、即可設定及啟動HCX。啟用HCX之後、就會部署vCenter外掛程式、並可透過vCenter主控台進行管理來存取。

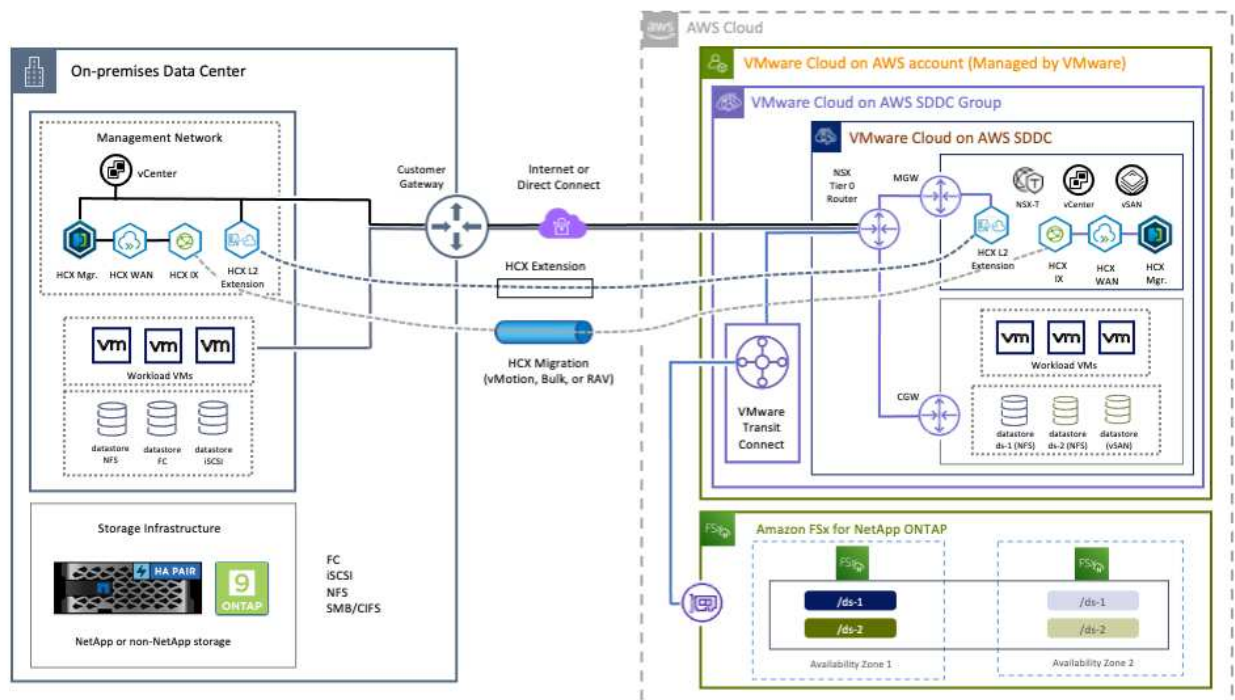
在繼續執行HCX啟動與部署之前、必須先完成下列安裝步驟：

1. 請使用現有的VMC SDDC、或在這之後建立新的SDDC ["NetApp連結"](#) 或是這種情況 ["VMware連結"](#)。
2. 從內部部署vCenter環境到VMC SDDC的網路路徑、必須使用vMotion來支援VM移轉。
3. 請確定所需的 ["防火牆規則和連接埠"](#) 允許內部部署vCenter Server與SDDC vCenter之間的VMotion流量。
4. FSx for ONTAP SforiNFS Volume應安裝為VMC SDDC的補充資料存放區。若要將NFS資料存放區附加至適當的叢集、請遵循本文所述的步驟 ["NetApp連結"](#) 或是這種情況 ["VMware連結"](#)。

高層架構

為了進行測試、此驗證所使用的內部部署實驗室環境是透過站台對站台VPN連線至AWS VPC、因此可透過外部傳輸閘道、在內部部署連線至AWS和VMware Cloud SDDC。HCx移轉與網路延伸流量會透過網際網路在內部部署與VMware雲端目的地SDDC之間傳輸。此架構可修改為使用Direct Connect私有虛擬介面。

下圖說明高層架構。



解決方案部署

請依照一系列步驟完成本解決方案的部署：

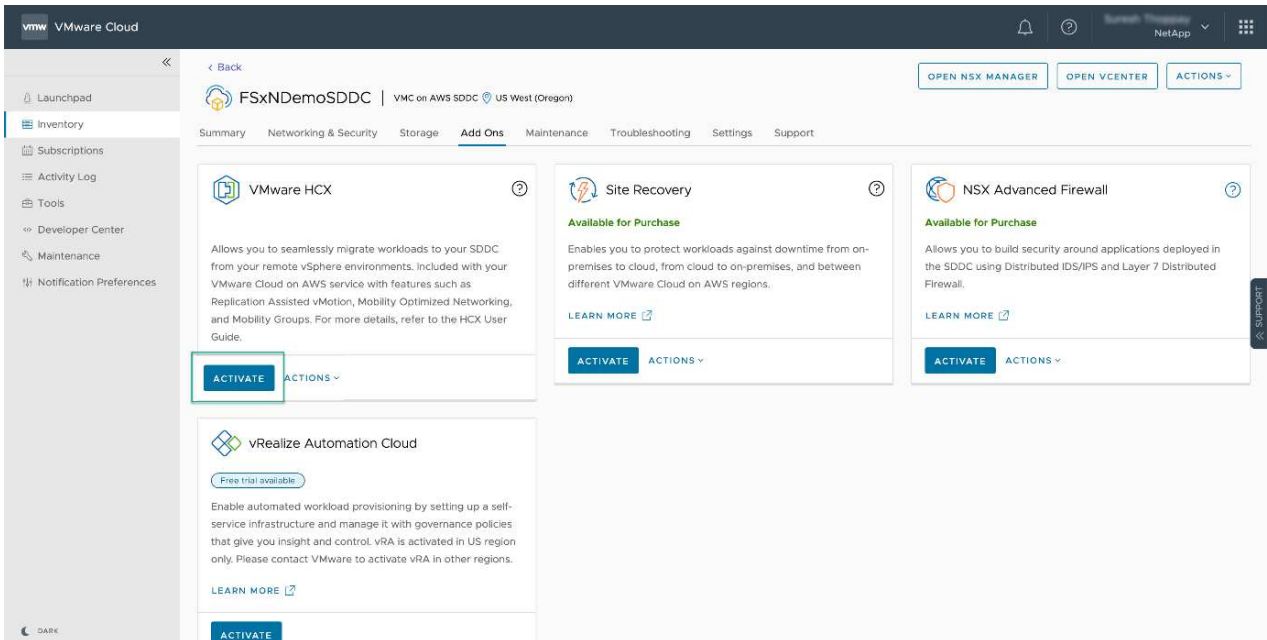
步驟1：使用附加元件選項透過VMC SDDC啟動HCX

若要執行安裝、請完成下列步驟：

1. 登入VMC主控台：["vmc.vmware.com"](https://vmc.vmware.com) 並存取庫存。
2. 若要選取適當的SDDC並存取附加元件、請按一下「View Details on SDDC（在SDDC上檢視詳細資料）」、然後選取「Add Ons（新增附加元件）」索引標籤。
3. 按一下「啟用VMware HCX」。



完成此步驟最多需要25分鐘。

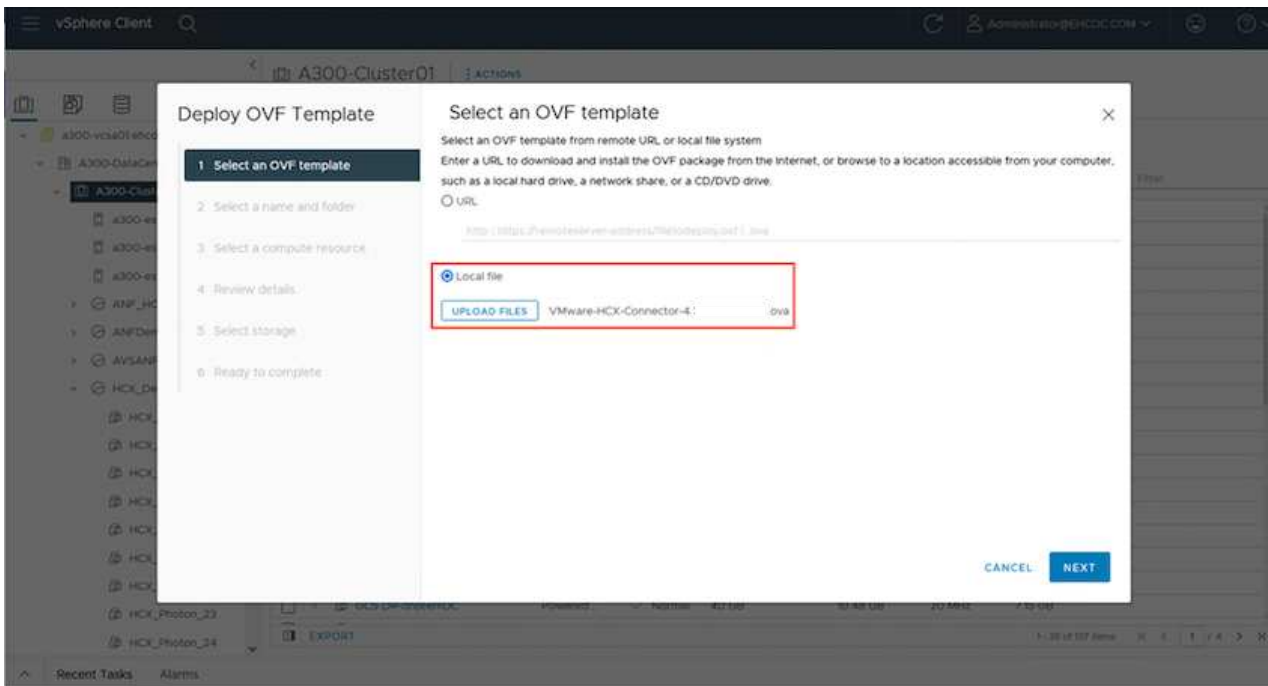


4. 部署完成後、確認vCenter Console中有可用的HCX Manager及其相關外掛程式、以驗證部署。
5. 建立適當的管理閘道防火牆、以開啟存取HCX Cloud Manager所需的連接埠。HCX Cloud Manager現在已可開始執行HCX作業。

步驟2：在內部部署vCenter Server中部署安裝程式OVA

若要讓內部部署連接器與VMC中的HCX Manager通訊、請確定內部部署環境中已開啟適當的防火牆連接埠。

1. 從VMC主控台瀏覽至HCX儀表板、移至「Administration」（管理）、然後選取「Systems Update」（系統更新）索引標籤。按一下「Request a Download Link for the HCX Connector OVA image」（申請HCX Connector OVA映像的下載連結）
2. 下載HCX Connector之後、在內部部署的vCenter Server中部署OVA。以滑鼠右鍵按一下vSphere叢集、然後選取部署OVF範本選項。

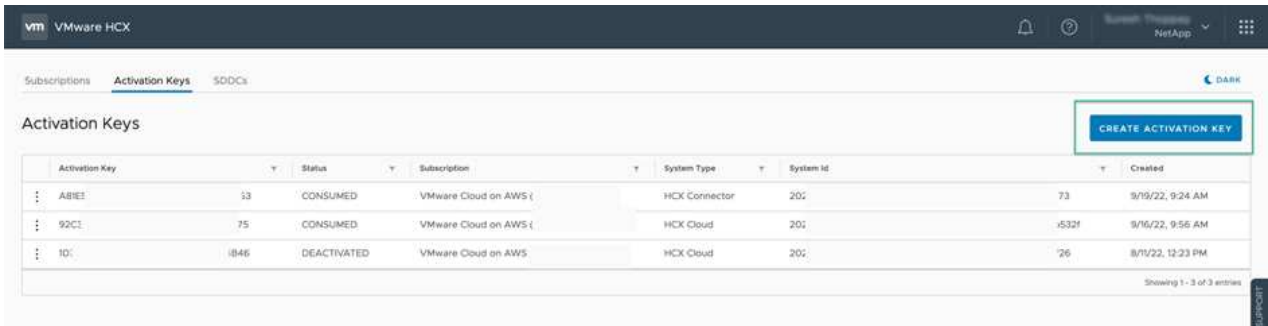


3. 在「部署OVF範本」精靈中輸入必要資訊、按一下「下一步」、然後按一下「完成」以部署VMware HCX Connector OVA。
4. 手動開啟虛擬應用裝置電源。如需逐步指示、請前往 "[VMware HCX使用者指南](#)"。

步驟3：使用授權金鑰啟動HCX Connector

在內部部署VMware HCX Connector OVA並啟動應用裝置之後、請完成下列步驟以啟動HCX Connector。從VMC的VMware HCX主控台產生授權金鑰、並在VMware HCX Connector安裝期間輸入授權。

1. 從VMware Cloud Console移至「Inventory（資源清冊）」、選取SDDC、然後按一下「View Details（檢視詳細資料）」。在「Add Ons（新增選項）」索引標籤的VMware HCX動態磚中、按一下「Open HCX（開啟HCX）」。
2. 在「啟用金鑰」索引標籤中、按一下「建立啟動金鑰」。選取「System Type（系統類型）」作為HCX Connector、然後按一下「Confirm（確認）」以產生金鑰。複製啟動金鑰。



部署在內部部署的每個HCX Connector都需要個別的金鑰。

3. 登入內部部署的VMware HCX Connector、網址為 "<https://hcxconnectorIP:9443>" 使用系統管理員認證。



使用在OVA部署期間定義的密碼。

4. 在「授權」區段中、輸入從步驟2複製的啟動金鑰、然後按一下「啟動」。



內部部署的HCX Connector必須能存取網際網路、才能成功完成啟動。

5. 在「資料中心位置」下、提供在內部部署環境中安裝VMware HCX Manager所需的位置。按一下「繼續」。
6. 在「System Name（系統名稱）」下、更新名稱、然後按「Continue（繼續）」。
7. 選取「Yes（是）」、然後繼續。
8. 在「Connect your vCenter（連線vCenter）」下、提供vCenter Server的IP位址或完整網域名稱（FQDN）和認證、然後按一下「Continue（繼續）」。



使用FQDN以避免稍後發生通訊問題。

9. 在「Configure SSO/PSC（設定SSO/PSC）」下、提供Platform Services Controller的FQDN或IP位址、然後按一下「Continue（繼續）」。



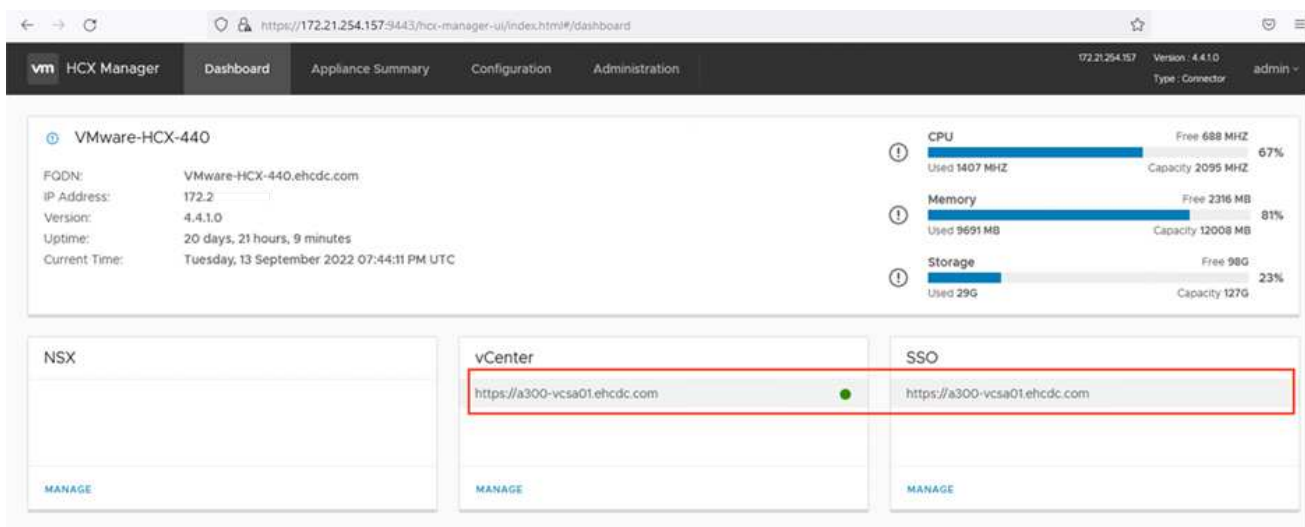
輸入vCenter Server的IP位址或FQDN。

10. 確認輸入的資訊正確無誤、然後按一下「重新啟動」。

11. 完成後、vCenter Server會顯示為綠色。vCenter Server和SSO都必須具有正確的組態參數、此參數應與上一頁相同。

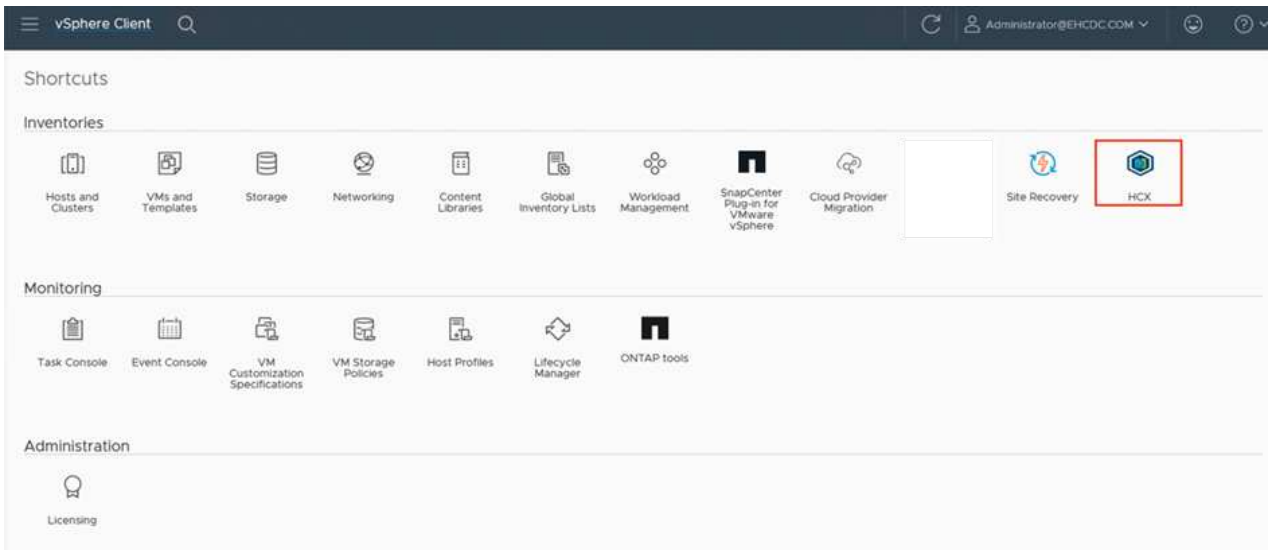


此程序大約需要10–20分鐘、而外掛程式則要新增至vCenter Server。

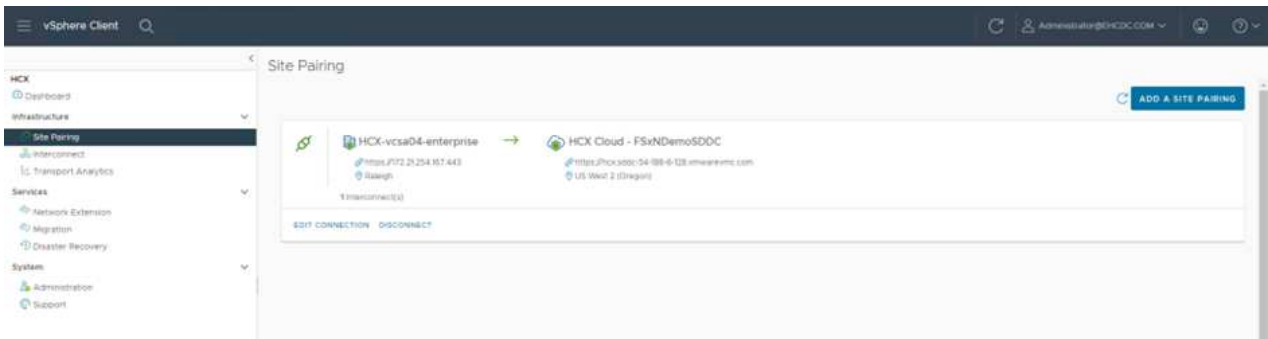


步驟4：將內部部署的VMware HCX Connector與VMC HCX Cloud Manager配對

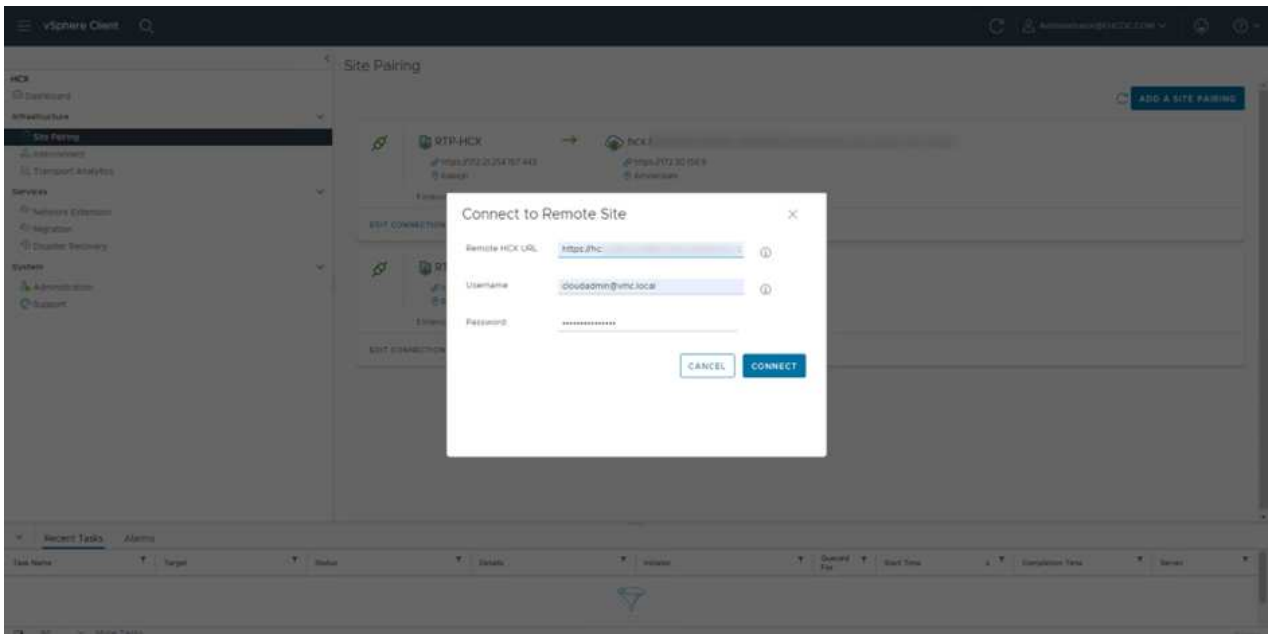
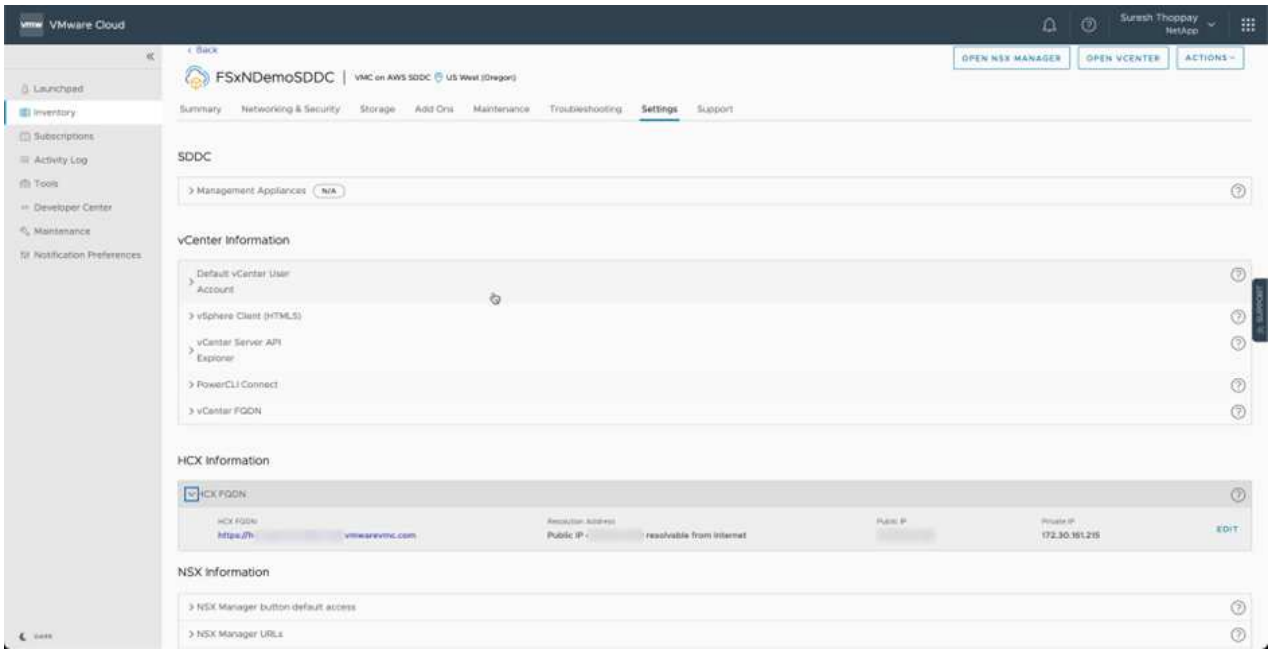
1. 若要在內部部署vCenter Server和VMC SDDC之間建立站台配對、請登入內部部署vCenter Server、然後存取HCX vSphere Web Client外掛程式。



2. 按一下「基礎架構」下的「新增站台配對」。若要驗證遠端站台、請輸入VMC HCX Cloud Manager URL或IP位址、以及CloudAdmin角色的認證資料。



HCx資訊可從SDDC設定頁面擷取。



- 若要啟動站台配對、請按一下「Connect（連線）」。



VMware HCX Connector必須能夠透過連接埠443與HCX Cloud Manager IP通訊。

- 建立配對之後、即可在HCX儀表板上取得新設定的站台配對。

步驟5：設定網路設定檔、運算設定檔和服務網格

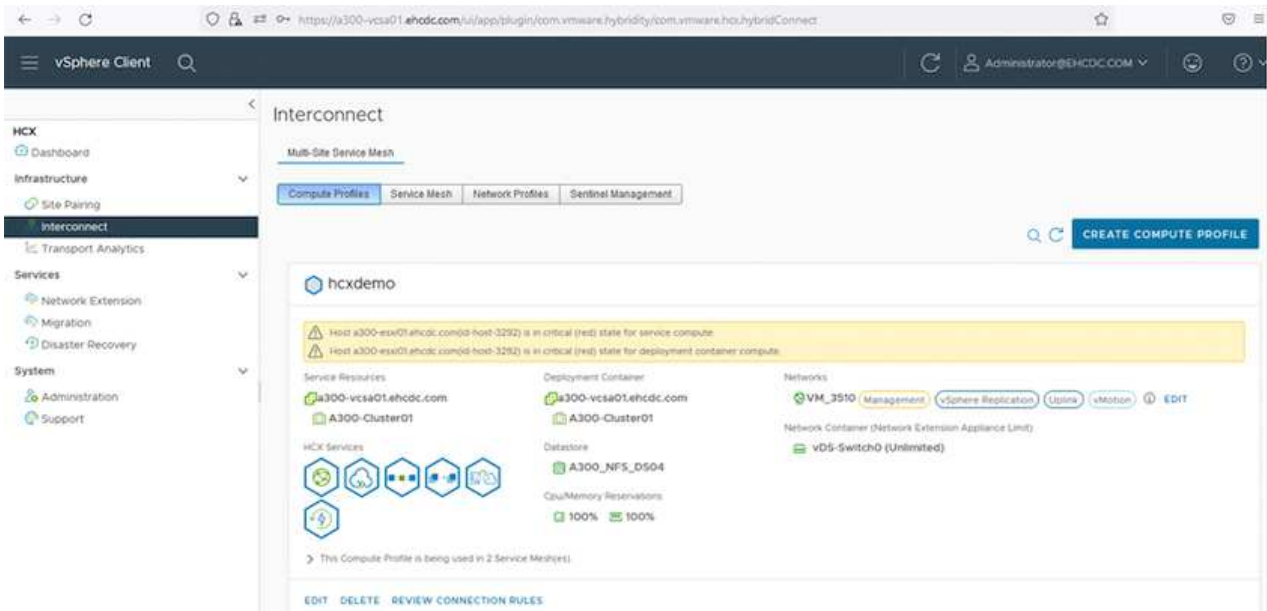
VMware HCX互連（HCX-IX）應用裝置可透過網際網路提供安全通道功能、並可透過私有連線至目標站台、以啟用複製和VMotion型功能。互連提供加密、流量工程和SD-WAN。若要建立HCI IX-IX互連設備、請完成下列步驟：

1. 在「基礎架構」下、選取「互連」>「多站台服務網狀架構」>「運算設定檔」>「建立運算設定檔」。



運算設定檔包含部署互連虛擬應用裝置所需的運算、儲存和網路部署參數。他們也會指定HCX服務可以存取VMware資料中心的哪個部分。

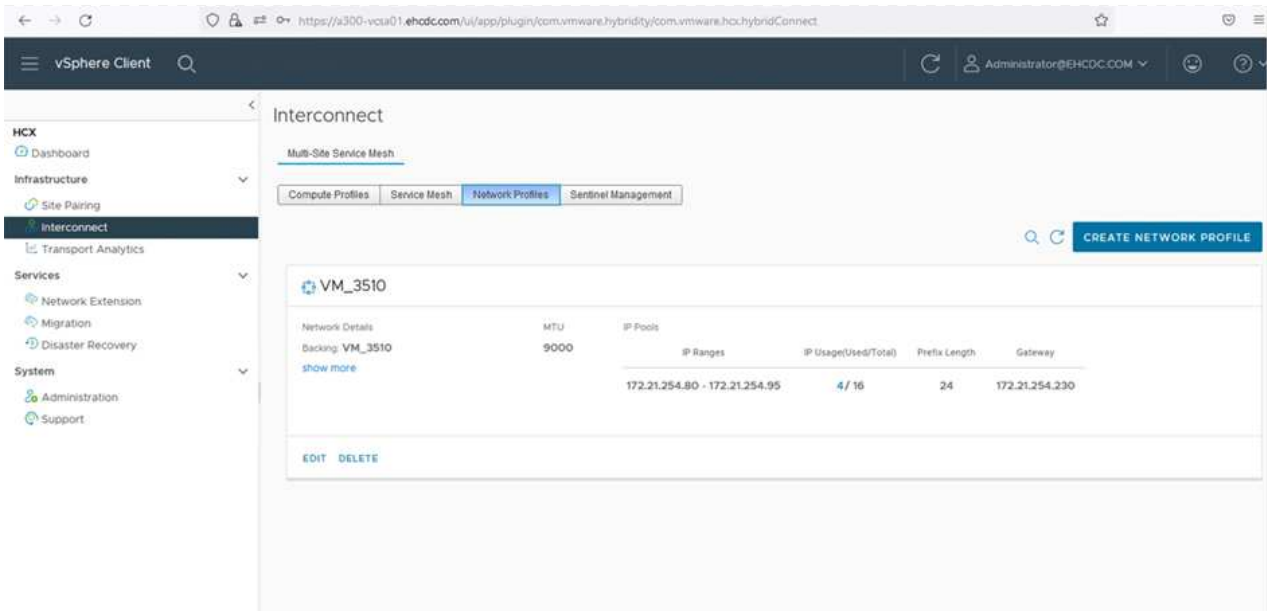
如需詳細指示、請參閱 ["建立運算設定檔"](#)。



2. 建立運算設定檔之後、選取「Multi-Site Service Mesh」（多站台服務網格）>「Network Profiles」（網路設定檔）>「Create Network Profile」（建立網路設定檔）、即可建立網路設定檔。
3. 網路設定檔會定義一系列IP位址和網路、以供HCX用於其虛擬應用裝置。



這需要兩個以上的IP位址。這些IP位址將從管理網路指派給虛擬應用裝置。



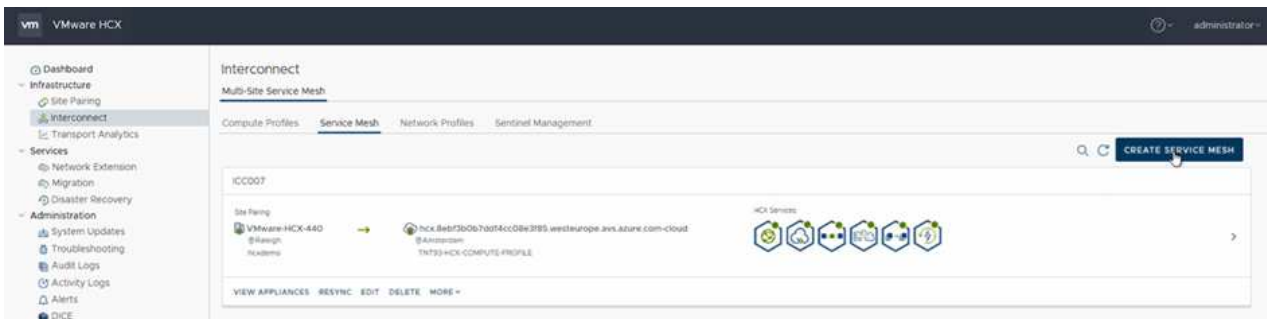
如需詳細指示、請參閱 ["建立網路設定檔"](#)。



如果您透過網際網路連線至SD-WAN、則必須在「網路與安全性」區段下保留公用IP。

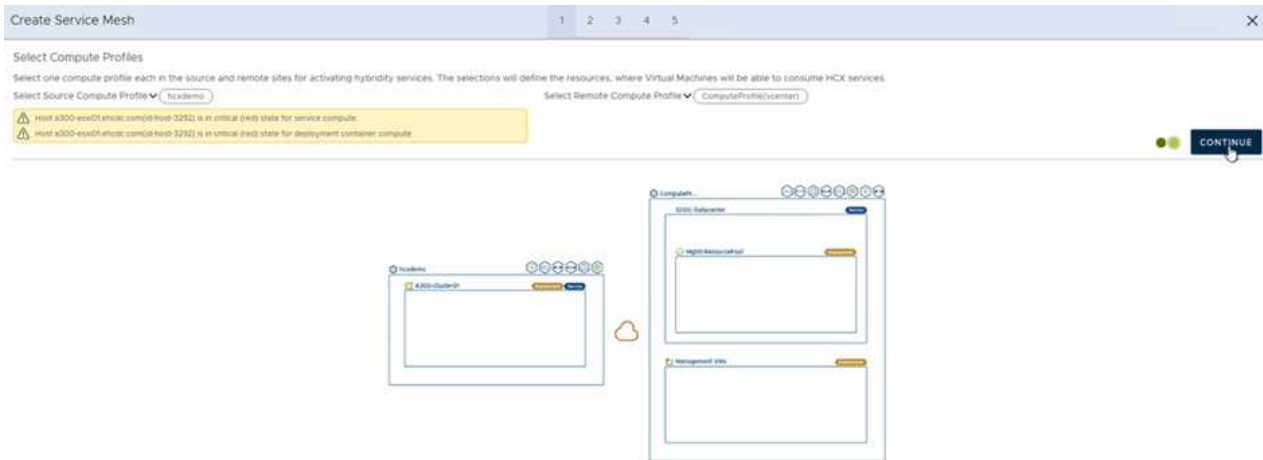
- 若要建立服務網格、請選取Interconnect選項中的Service Mesh（服務網格）索引標籤、然後選取內部部署和VMC SDDC站台。

服務網格會建立本機和遠端運算和網路設定檔配對。

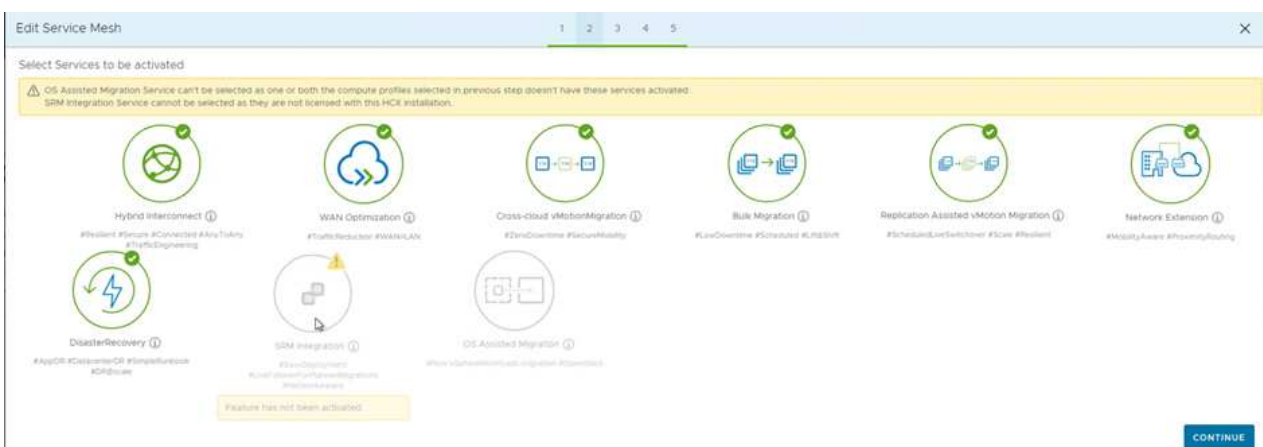


此程序的一部分涉及部署HCX應用裝置、這些裝置將會自動設定在來源和目標站台上、以建立安全的傳輸架構。

- 選取來源和遠端運算設定檔、然後按一下「Continue（繼續）」。



6. 選取要啟動的服務、然後按一下「Continue（繼續）」。



複寫輔助VMotion移轉、SRM整合及OS輔助移轉需要HCX Enterprise授權。

7. 建立服務網格的名稱、然後按一下「完成」開始建立程序。完成部署約需30分鐘。設定好服務網格後、就會建立移轉工作負載VM所需的虛擬基礎架構和網路。

步驟6：移轉工作負載

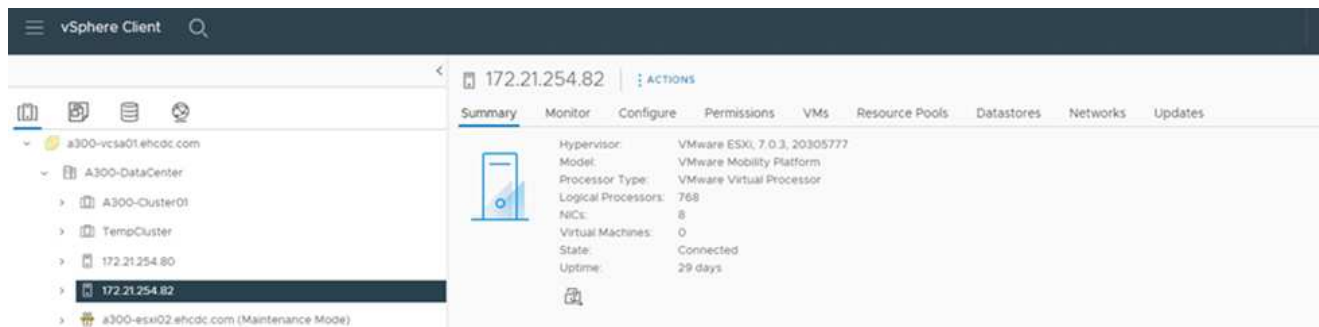
HCx可在兩個或多個不同的環境（例如內部部署環境和VMC SDDC）之間提供雙向移轉服務。應用程式工作負載可使用各種移轉技術、例如HCX大量移轉、HCX vMotion、HCX冷移轉、HCX複寫輔助vMotion（可搭配HCX Enterprise版本使用）、以及HCX OS輔助移轉（可搭配HCX Enterprise版本使用）、移轉至或移轉至HCX啟動的站台。

若要深入瞭解可用的HCX移轉技術、請參閱 "[VMware HCX移轉類型](#)"

HCX-IX應用裝置使用行動代理程式服務來執行VMotion、Cold和Replication輔助VMotion（RAV）移轉。



HCX-IX應用裝置會將行動代理程式服務新增為vCenter Server中的主機物件。此物件上顯示的處理器、記憶體、儲存設備和網路資源、並不代表裝載IX應用裝置的實體Hypervisor實際使用量。



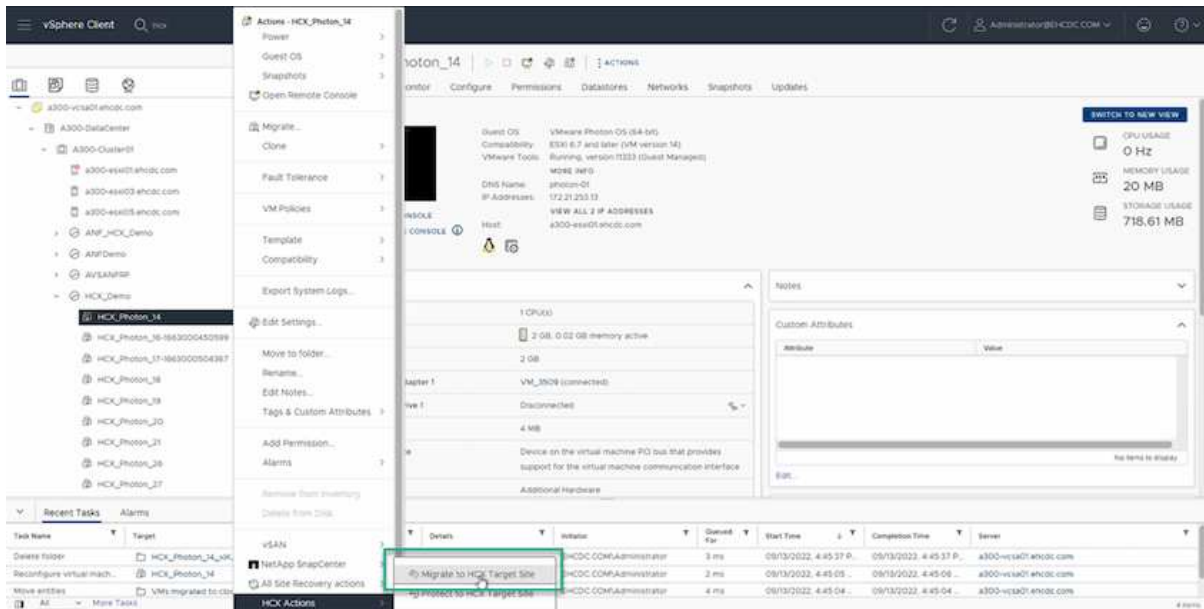
VMware HCX vMotion

本節說明HCX vMotion機制。此移轉技術使用VMware vMotion傳輸協定將VM移轉至VMC SDDC。
• vMotion移轉選項可用於一次移轉單一VM的VM狀態。此移轉方法不會中斷服務。



網路擴充功能應已就緒（適用於連接VM的連接埠群組）、以便在不需要變更IP位址的情況下移轉VM。

1. 從內部部署vSphere用戶端移至「Inventory」、在要移轉的VM上按一下滑鼠右鍵、然後選取「HCX Actions」（HCX動作）>「移轉至HCX目標站台」。



2. 在移轉虛擬機器精靈中、選取遠端站台連線（目標VMC SDDC）。

HCX: Migrate Virtual Machine

Remote Site Connection:

Select Connection (there are 2 records found)

Source: VMware-HCX-440 / VC: a300-vcsa01.ehcdc.com → Destination: (select)

HCX Cloud - FSxNDemoSDDC / VC: vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com

https://172.30.156.8 / VC: 172.30.156.2

Transfer and Placement:

(Mandatory: Storage) (Migration Profile)

Same format as source (Optional: Switchover Schedule)

Switchover:

Extended Options:

Edit Extended Options

0 selected

VM for Migration	Disk / Memory / vCPU	Migration Info
Loading data...		

GO VALIDATE CLOSE

3. 新增群組名稱、並在「Transfer and Placement（傳輸和放置）」下更新必填欄位（叢集、儲存設備和目的地網路）、然後按一下「Validate（驗證）」。

HCX: Migrate Virtual Machine

Remote Site Connection:

Source: VMware-HCX-440 / VC: a300-vcsa01.ehcdc.com

Destination: HCX Cloud - FSxNDemoSDDC / VC: vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com

Group Name: vMotion-vm14-2-vmc Batch size: 1vm / 2 GB / 2 GB / 1vcpu Select VMs for Migration

Transfer and Placement:

Compute-ResourcePool DemoDS01 (854.4 GB / 1.9 TB) vMotion

Workloads Same format as source (Optional: Switchover Schedule)

Switchover:

Force Power-off VM Remove Snapshots Force unmount ISO Images

Extended Options:

Edit Extended Options Retain MAC

VM for Migration	Disk / Memory / vCPU	Migration Info
HCX_Photon_14	2 GB / 2 GB / 1vCPU	vMotion
Compute-ResourcePool	DemoDS01 (854.4 GB / 1.9 TB)	
Workloads	Same format as source	

Force Power-off VM Enable Seed Checkpoint

Edit Extended Options Retain MAC

GO VALIDATE SAVE CLOSE

4. 驗證檢查完成後、按一下「Go（執行）」以啟動移轉。



VMotion傳輸會擷取VM作用中記憶體、其執行狀態、IP位址及其MAC位址。如需有關HCX VMotion需求與限制的詳細資訊，請參閱 ["瞭解VMware HCX VMotion和冷移轉"](#)。

5. 您可以從HCX >移轉儀表板監控VMotion的進度 and 完成。

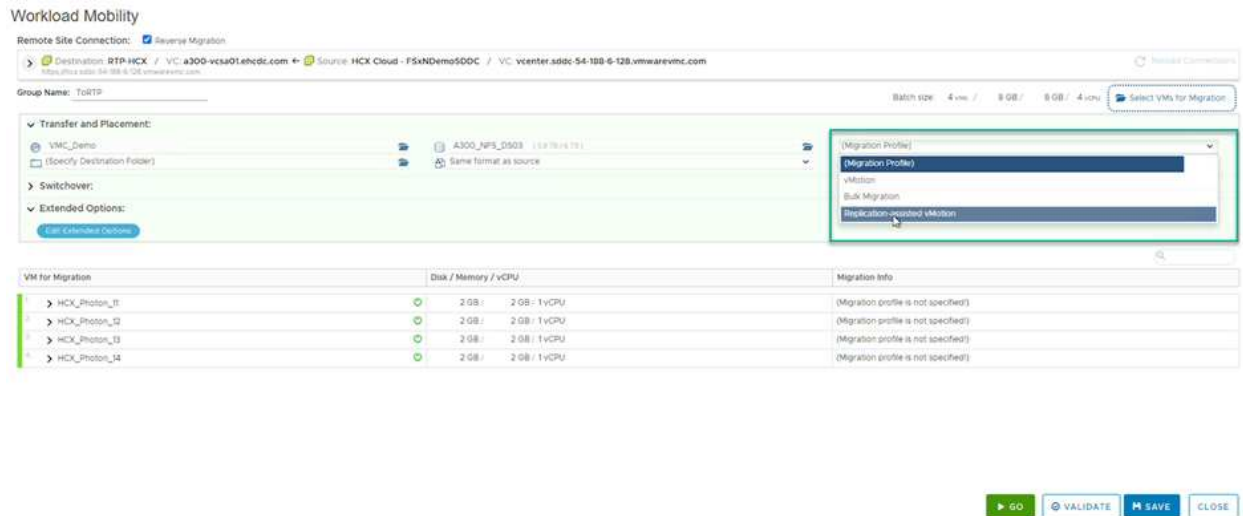
Name	VMID	Storage/Memory/CPU	Progress	Start	End	Status
Migration Summary						
a300-vc3a01.ahcdc.com → vcenter.sddc-54-188-6-128.vmwarevmc.com						
vMotion em54.2-vmc						
100% New Sync 6 of 1 Pages						
1 selected						
HCX_Photon_14						
2 GB 2 GB 1						
Switching VM						
88:05:4e:1a:3a:10						
Switchover (Failed)						
Destination Resource: Host: Compute-Resource1Pool						
Datastore: Datastore1						
Disk Format: Same format as source						
Migration ID: 1b6d84dc-7a40-4486-9b2a-d5d77e149119						
Migration Group ID: a5d8e4d3-3110-46a3-903f-2d193a71db96						
Migration Profile: vMotion						
Maintenance Window: Not Scheduled						
Service Mark Name: VMC						
Migration Options: Relax Mtu Relax ISOs						
VM_3005 → L2E_VM_3509-8509-a041a8f						
Switchover (Failed) 1 min ago						
Events: Collecting source details						
Cv622-25						
4: 8 GB 8 GB 4						
Migration Complete						
VM61-49						
4: 8 GB 8 GB 4						
Migration Complete						
VM5						
1: 2 GB 2 GB 1						
Migration Complete						
2022-09-12 20:43 E1VPO						
1: 2 GB 2 GB 1						
Migration Complete						
2022-09-12 20:43 E1VPO						
1: 2 GB 2 GB 1						
Migration Complete						

Task Name	Target	Status	Details	Initiator	Duration	Start Time	Completion Time	Server
Recreate virtual machine	HCX_Photon_14	100%	Migrating Virtual Machine ac...	EHCDC.COMAdministrator	3 ms	09/13/2022, 4:59:08...		a300-vc3a01.ahcdc.com
Refresh host storage sys...	172.21.254.82	Completed		EHCDC.COMAdministrator	3 ms	08/13/2022, 4:57:43 P...	08/13/2022, 4:57:43 P...	a300-vc3a01.ahcdc.com

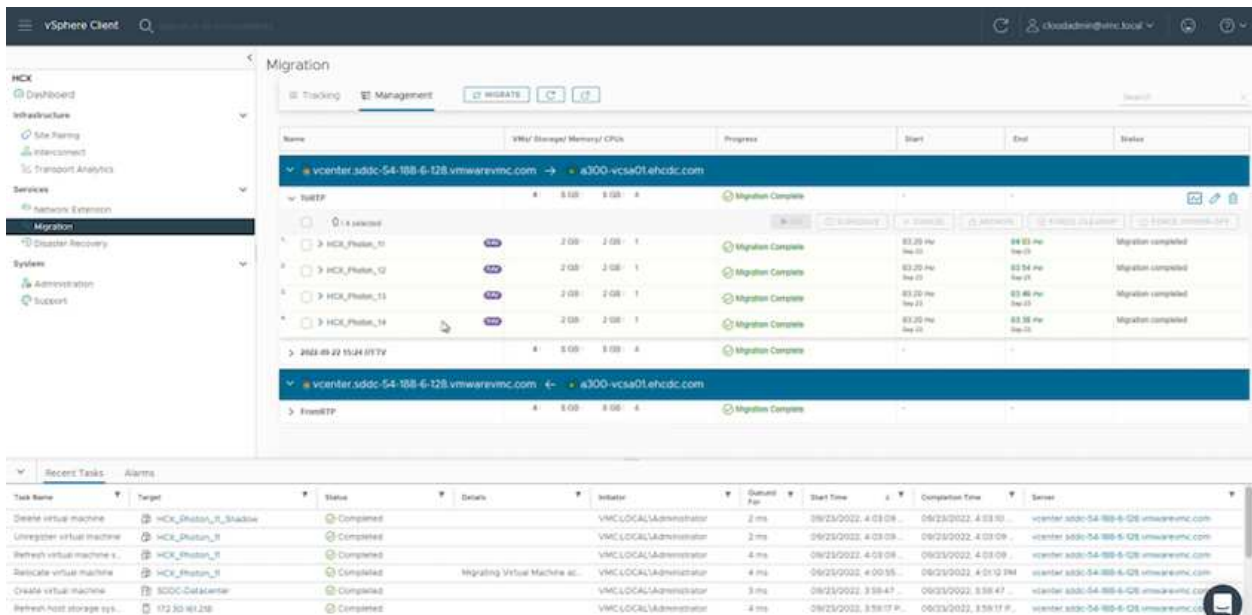
VMware複寫輔助vMotion

您可能從VMware文件中看到、VMware HCX Replication輔助VMotion（RAV）結合了大量移轉與VMotion的優點。大量移轉使用vSphere Replication平行移轉多個VM、而VM會在切換期間重新開機。HCx vMotion可在不中斷的情況下進行移轉、但會在複寫群組中一次連續執行一部VM。RAV會平行複寫VM、並保持同步、直到切換期間為止。在切換過程中、它一次移轉一個VM、而不會停機。

下列快照顯示移轉設定檔為「複寫輔助vMotion」。



與少數VM的vMotion相比、複寫的持續時間可能會更長。使用RAV時、只能同步差異並納入記憶體內容。以下是移轉狀態的快照、顯示移轉的開始時間與每個VM的結束時間如何相同。



如需HCX移轉選項的其他資訊、以及如何使用HCX將工作負載從內部部署移轉至AWS上的VMware Cloud、請參閱 ["VMware HCX使用者指南"](#)。



VMware HCX VMotion需要100Mbps或更高的處理量能力。



目標VMC FSX for ONTAP VMware資料存放區必須有足夠的空間來容納移轉作業。

結論

無論您是針對全雲端或混合雲、或是內部部署中任何類型/廠商儲存設備上的資料、Amazon FSx for NetApp ONTAP 支援HCX都能提供絕佳的選項來部署和移轉工作負載、同時將資料需求無縫接軌至應用程式層、進而降低TCO。無論使用案例為何、請選擇VMC搭配使用FSXfor ONTAP VMware資料存放區、以快速實現雲端效益、一致的基礎架構、以及跨內部部署和多個雲端的作業、工作負載的雙向可攜性、以及企業級容量和效能。使用VMware vSphere複寫、VMware vMotion或甚至是NFC-複本來連接儲存設備及移轉VM的程序與程序、都是相當熟悉的程序。

重點摘要

本文件的重點包括：

- 現在您可以將Amazon FSx ONTAP 支援資料存放區與VMC SDDC搭配使用。
- 您可以輕鬆地將資料從任何內部部署資料中心移轉至使用FSXfor ONTAP VMware資料存放區執行的VMC
- 您可以輕鬆擴充和縮減FSX- ONTAP 支援資料存放區、以滿足移轉活動期間的容量和效能需求。

何處可找到其他資訊

若要深入瞭解本文所述資訊、請參閱下列網站連結：

- VMware Cloud文件

["https://docs.vmware.com/en/VMware-Cloud-on-AWS/"](https://docs.vmware.com/en/VMware-Cloud-on-AWS/)

- Amazon FSX for NetApp ONTAP 的支援文件

["https://docs.aws.amazon.com/fsx/latest/ONTAPGuide"](https://docs.aws.amazon.com/fsx/latest/ONTAPGuide)

VMware HCX使用者指南

- ["https://docs.vmware.com/en/VMware-HCX/4.4/hcx-user-guide/GUID-BFD7E194-CFE5-4259-B74B-991B26A51758.html"](https://docs.vmware.com/en/VMware-HCX/4.4/hcx-user-guide/GUID-BFD7E194-CFE5-4259-B74B-991B26A51758.html)

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變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。