

VMware Cloud Director 安裝、組態和升級指南

修改日期：2021 年 4 月 8 日
VMware Cloud Director 10.2

您可以在 VMware 網站上找到最新的技術文件，網址如下：

<https://docs.vmware.com/tw/>

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

Copyright © 2010-2021 VMware, Inc. 保留所有權利。 [版權與商標資訊](#)。

目錄

VMware Cloud Director™ 安裝、設定與升級指南 7

1 VMware Cloud Director 架構 8

2 VMware Cloud Director 硬體及軟體需求 11

VMware Cloud Director 的網路組態需求 12

網路安全性需求 13

3 VMware Cloud Director 應用裝置的部署、升級和管理 15

應用裝置部署和資料庫高可用性組態 15

VMware Cloud Director 應用裝置的自動容錯移轉 18

自動隔離出現故障的主要儲存格 19

準備 VMware Cloud Director 應用裝置部署 19

準備 VMware Cloud Director 應用裝置的傳輸伺服器儲存區 20

為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX Data Center for vSphere 21

為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX-T Data Center 22

VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態 23

VMware Cloud Director 應用裝置大小調整準則 25

部署 VMware Cloud Director 應用裝置的必要條件 30

使用 vSphere Client 部署 VMware Cloud Director 應用裝置 30

使用 VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置 36

使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊 43

建立 CA 簽署的 SSL 憑證並將其匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置 44

將私密金鑰和 CA 簽署的 SSL 憑證匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置 47

部署 VMware Cloud Director 應用裝置後 49

變更 VMware Cloud Director 應用裝置 root 密碼 53

升級和移轉 VMware Cloud Director 應用裝置 55

使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置 57

使用 VMware 更新存放庫升級 VMware Cloud Director 應用裝置 59

升級失敗時復原 VMware Cloud Director 應用裝置 61

將含外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 移轉到 VMware Cloud Director 應用裝置 62

升級 VMware Cloud Director 後 66

升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager 67

升級 vCenter Server 系統、ESXi 主機和 NSX Edge 67

VMware Cloud Director 應用裝置管理 69

VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫備份和還原 69

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 變更 VMware Cloud Director 應用裝置的容錯移轉模式 | 75 |
| 設定 VMware Cloud Director 資料庫的外部存取權 | 76 |
| 啟用或停用對 VMware Cloud Director 應用裝置的 SSH 存取 | 76 |
| 在 VMware Cloud Director 應用裝置上啟用或停用 FIPS 模式 | 77 |
| 設定 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 代理程式 | 79 |
| 編輯 VMware Cloud Director 應用裝置的 DNS 設定 | 85 |
| 編輯 VMware Cloud Director 應用裝置網路介面的靜態路由 | 86 |
| VMware Cloud Director 應用裝置中的組態指令碼 | 87 |
| 更新 VMware Cloud Director 應用裝置憑證 | 87 |
| 取代自我簽署的內嵌式 PostgreSQL 和 VMware Cloud Director 應用裝置管理 UI 憑證 | 89 |
| 取代 VMware Cloud Director 應用裝置的傳輸伺服器儲存區 | 90 |
| 增加 VMware Cloud Director 應用裝置上內嵌式 PostgreSQL 資料庫的容量 | 91 |
| 在 VMware Cloud Director 應用裝置中修改 PostgreSQL 組態 | 92 |
| 解除登錄資料庫高可用性叢集中正在執行的待命儲存格 | 93 |
| 在資料庫高可用性叢集中切換主要儲存格和待命儲存格的角色 | 93 |
| 使用 MQTT 用戶端訂閱事件、工作和度量 | 94 |
| 自動縮放群組 | 95 |
| 監控 VMware Cloud Director 應用裝置資料庫叢集健全狀況 | 98 |
| 檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式 | 98 |
| 檢視 VMware Cloud Director 應用裝置服務狀態 | 100 |
| 檢查資料庫高可用性叢集的連線狀態 | 100 |
| 檢查資料庫高可用性叢集中節點的複寫狀態 | 101 |
| 檢查 VMware Cloud Director 服務的狀態 | 102 |
| VMware Cloud Director 應用裝置資料庫叢集復原 | 103 |
| 從高可用性叢集中的主要儲存格故障復原 | 104 |
| 從高可用性叢集中的待命儲存格故障復原 | 106 |
| 解除登錄資料庫高可用性叢集中失敗的主要或待命儲存格 | 106 |
| 疑難排解應用裝置 | 107 |
| 檢查 VMware Cloud Director 應用裝置中的記錄檔 | 107 |
| VMware Cloud Director 儲存格在應用裝置部署後無法啟動 | 107 |
| 在初始應用裝置設定期間 NFS 驗證失敗後復原 | 108 |
| 移轉或還原到 VMware Cloud Director 應用裝置時重新設定 VMware Cloud Director 服務失敗 | 111 |
| VMware Cloud Director 應用裝置待命節點變得無法連線 | 112 |
| VMware Cloud Director 應用裝置待命節點變成未連結狀態 | 114 |
| 叢集健全狀況指示 SSH 問題 | 116 |
| 使用記錄檔對 VMware Cloud Director 更新和修補程式進行疑難排解 | 120 |
| 檢查 VMware Cloud Director 更新失敗 | 120 |
| 安裝 VMware Cloud Director 的最新更新失敗 | 121 |

4 在 Linux 上安裝、升級和管理 VMware Cloud Director 122

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 組態規劃 | 122 |
| 準備安裝 VMware Cloud Director | 123 |
| 在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫 | 123 |
| 在 Linux 上準備 VMware Cloud Director 的傳輸伺服器儲存區 | 124 |
| 下載並安裝 VMware 公用金鑰 | 126 |
| 為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX Data Center for vSphere | 126 |
| 為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX-T Data Center | 127 |
| 在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director | 128 |
| 在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 軟體 | 129 |
| 針對 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立和管理 SSL 憑證 | 131 |
| 設定網路與資料庫連線 | 137 |
| 在伺服器群組的其他成員上安裝 VMware Cloud Director | 143 |
| 安裝 VMware Cloud Director 後 | 144 |
| 自訂 Linux 上 VMware Cloud Director 的公用位址 | 145 |
| 安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料 | 146 |
| 在外部 PostgreSQL 資料庫上執行其他組態 | 147 |
| 安裝和設定 RabbitMQ AMQP Broker | 149 |
| 使用 MQTT 用戶端訂閱事件、工作和度量 | 149 |
| 自動縮放群組 | 150 |
| 在 Linux 上升級 VMware Cloud Director | 153 |
| 對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級 | 154 |
| 手動升級 VMware Cloud Director 安裝 | 157 |
| 資料庫升級公用程式參考 | 161 |
| 升級 VMware Cloud Director 後 | 162 |
| 升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager | 163 |
| 升級 vCenter Server 系統、ESXi 主機和 NSX Edge | 163 |

5 儲存格管理工具參考 166

| | |
|-------------------------------|-----|
| 設定 VMware Cloud Director 安裝 | 169 |
| 停用服務提供者對舊版 API 端點的存取權 | 171 |
| 管理儲存格 | 172 |
| 管理儲存格應用程式 | 173 |
| 更新資料庫連線內容 | 174 |
| 偵測並修復損毀的排程器資料 | 177 |
| 為 HTTPS 和主控台 Proxy 端點產生自我簽署憑證 | 177 |
| 取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證 | 179 |
| 從外部服務匯入 SSL 憑證 | 180 |
| 從 vSphere 資源匯入端點憑證 | 181 |
| 設定測試連線封鎖清單 | 182 |
| 檢視所有作用中儲存格的 FIPS 狀態 | 183 |
| 管理允許的 SSL 密碼清單 | 183 |

| | |
|------------------------------------------|-----|
| 管理允許的 SSL 通訊協定清單 | 186 |
| 設定度量收集和發佈 | 188 |
| 設定 Cassandra 度量資料庫 | 190 |
| 復原系統管理員密碼 | 192 |
| 更新工作的失敗狀態 | 192 |
| 設定稽核訊息處理 | 193 |
| 設定電子郵件範本 | 194 |
| 尋找孤立的虛擬機器 | 197 |
| 加入或退出 VMware 客戶經驗改進計劃 | 199 |
| 更新應用程式組態設定 | 199 |
| 設定目錄同步節流 | 200 |
| 針對無法存取 VMware Cloud Director 使用者介面進行疑難排解 | 201 |
| 偵錯 vCenter 虛擬機器探索 | 202 |
| 重新產生多站台延伸網路的 MAC 位址 | 203 |
| 更新 VMware Cloud Director 儲存格上的資料庫 IP 位址 | 204 |

6 收集 VMware Cloud Director 記錄 206

7 解除安裝 VMware Cloud Director 軟體 208

VMware Cloud Director™ 安裝、設定與升級指南

《VMware Cloud Director 安裝、設定與升級指南》提供安裝和升級 VMware Cloud Director™ 軟體以及將其設定為與 VMware vSphere®、VMware NSX® for vSphere® 和 VMware NSX-T™ Data Center 搭配使用的相關資訊。

主要對象

《VMware Cloud Director 安裝、設定與升級指南》適用於想要安裝或升級 VMware Cloud Director 軟體的任何人。本手冊中的資訊是針對熟悉 Linux、Windows、IP 網路和 vSphere 的資深系統管理員所撰寫。

VMware Cloud Director 架構

1

VMware Cloud Director 伺服器群組包含 Linux 上安裝的一或多個 VMware Cloud Director 伺服器或 VMware Cloud Director 應用裝置的部署。群組中的每個伺服器都會執行一組稱為 VMware Cloud Director 儲存格的服務。所有儲存格共用單一 VMware Cloud Director 資料庫和傳輸伺服器儲存區，並連線至 vSphere 和網路資源。

重要 不支援在同一個伺服器群組中的 Linux 和 VMware Cloud Director 應用裝置部署上混合安裝 VMware Cloud Director。

若要確保 VMware Cloud Director 高可用性，您必須在伺服器群組中安裝至少兩個 VMware Cloud Director 儲存格。當您使用第三方負載平衡器時，可確保在不停機的情況下自動進行容錯移轉。

您可以將 VMware Cloud Director 安裝連線至多個 VMware vCenter Server[®] 系統及其管理的 VMware ESXi™ 主機。對於網路服務，VMware Cloud Director 可以使用與 vCenter Server 相關聯的 NSX Data Center for vSphere，也可以將 NSX-T Data Center 登錄到 VMware Cloud Director。此外，也支援混合 NSX Data Center for vSphere 和 NSX-T Data Center。

圖 1-1. VMware Cloud Director Linux 安裝架構圖表

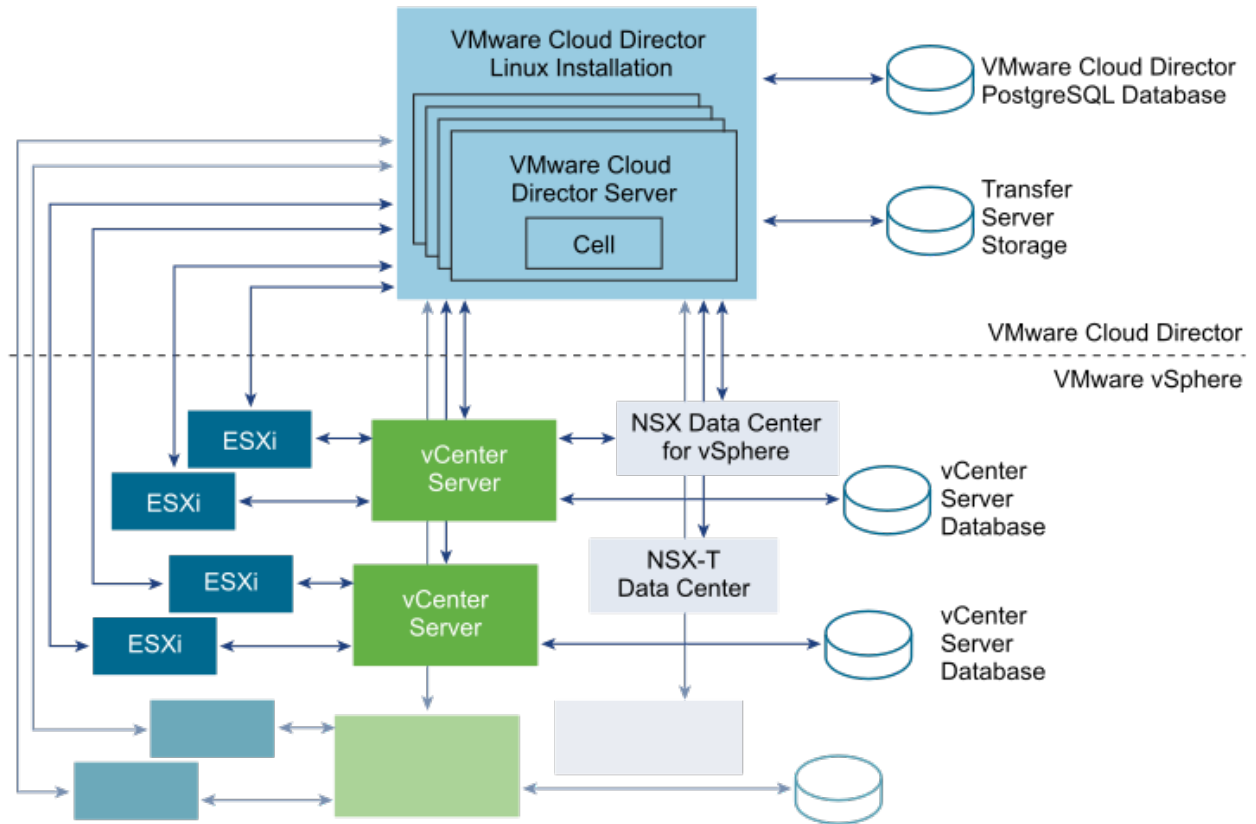
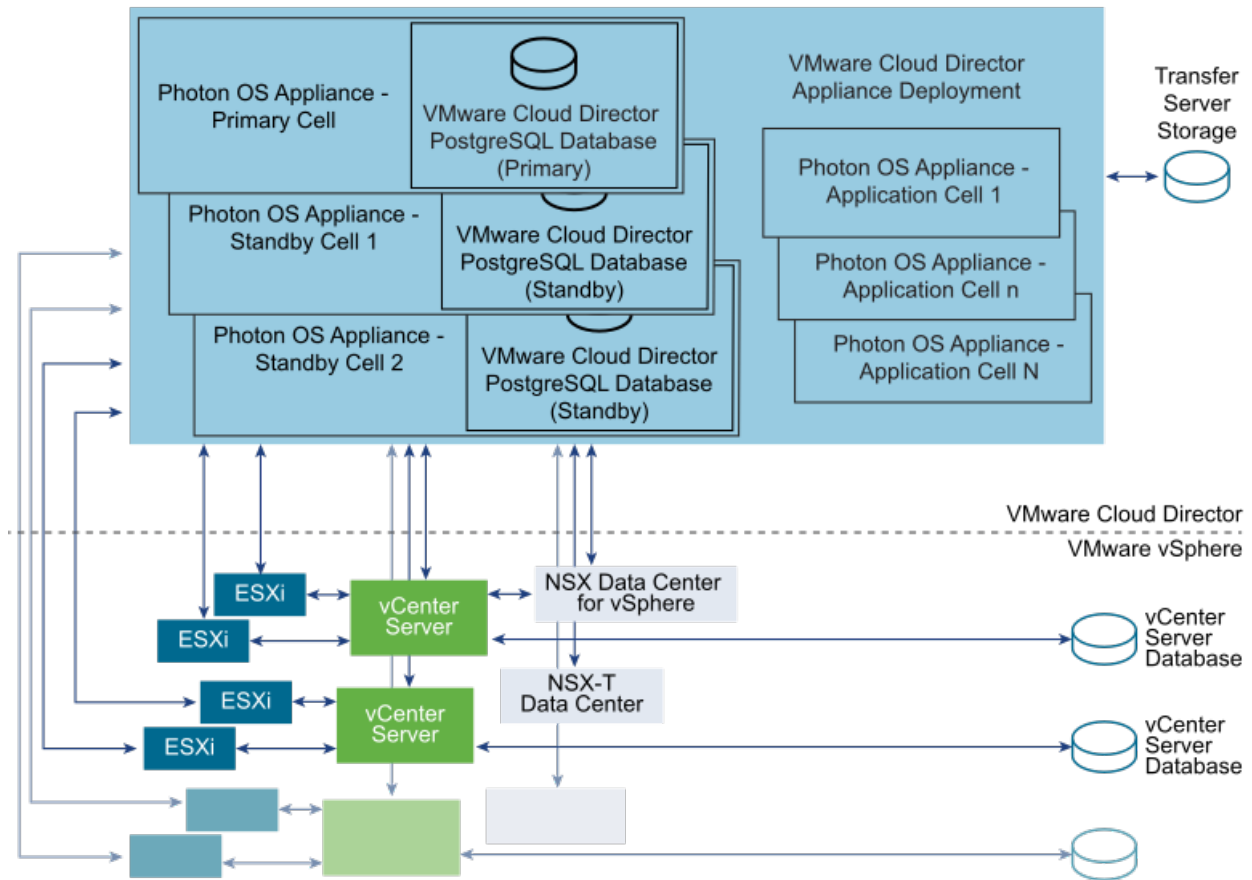


圖 1-2. VMware Cloud Director 應用裝置架構圖表



Linux 上安裝的 VMware Cloud Director 伺服器群組使用外部資料庫。

包含應用裝置部署的 VMware Cloud Director 伺服器群組使用伺服器群組的第一個成員中的內嵌式資料庫。您可以透過將應用裝置的兩個執行個體部署為同一個伺服器群組中的待命儲存格，設定 VMware Cloud Director 資料庫高可用性。請參閱[應用裝置部署和資料庫高可用性組態](#)。

圖 1-3. 包含內嵌式資料庫高可用性叢集的 VMware Cloud Director 應用裝置

VMware Cloud Director 安裝和設定程序會建立儲存格、將儲存格連線至共用的資料庫和傳輸伺服器儲存區，並建立**系統管理員**帳戶。然後，**系統管理員**建立與 vCenter Server 系統、ESXi 主機以及 NSX Manager 或 NSX-T Manager 執行個體的連線。

如需新增 vSphere 和網路資源的相關資訊，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》。

VMware Cloud Director 硬體及軟體需求

2

VMware Cloud Director 伺服器群組中的每一個伺服器必須符合特定的硬體及軟體需求。此外，群組的所有成員必須能夠存取支援的資料庫。每個伺服器群組都需要存取 vCenter Server 系統、NSX Manager 執行個體以及一或多個 ESXi 主機。

其他 VMware 產品的相容性

如需有關 VMware Cloud Director 和其他 VMware 產品之間相容性的最新資訊，請參閱《VMware 產品互通性對照表》，網址為 http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php。

vSphere 組態需求

預期與 VMware Cloud Director 搭配使用的 vCenter Server 執行個體和 ESXi 主機必須符合特定的組態需求。

- 預期用作 VMware Cloud Director 外部網路或網路集區的 vCenter Server 網路，必須可由預期供 VMware Cloud Director 使用的任何叢集中的所有主機使用。使這些網路可供資料中心的所有主機使用，可以簡化新增 vCenter Server 執行個體至 VMware Cloud Director 的工作。
- NSX Data Center for vSphere 支援的隔離網路和網路集區需要 vSphere Distributed Switch。
- 搭配 VMware Cloud Director 使用的 vCenter Server 叢集必須將 vSphere DRS 自動化層級指定為**全自動**。Storage DRS (若啟用) 可設定為任何自動化層級。
- vCenter Server 執行個體必須信任其主機。VMware Cloud Director 管理的所有叢集中的所有主機必須設定為需要已驗證的主機憑證。尤其，您必須決定、比較及選取所有主機的相符指紋。請參閱《vCenter Server 和主機管理》說明文件中的「設定 SSL 設定」。

支援的平台、資料庫和瀏覽器

如需此版本的 VMware Cloud Director 支援的伺服器平台、瀏覽器、LDAP 伺服器和資料庫的相關資訊，請參閱《VMware Cloud Director 版本說明》。

磁碟空間、記憶體和 CPU 需求

如需有關磁碟空間、記憶體和 CPU 需求的詳細資訊，請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置大小調整準則](#)。

共用儲存區

用於 VMware Cloud Director 傳輸服務的 NFS 或其他共用儲存磁碟區。儲存磁碟區必須可擴充，並且可供伺服器群組中的所有伺服器存取。

本章節討論下列主題：

- VMware Cloud Director 的網路組態需求
- 網路安全性需求

VMware Cloud Director 的網路組態需求

VMware Cloud Director 的正常運作必須仰賴安全、可靠的網路以支援正向及反向查閱主機名稱、網路時間服務以及其他服務。您的網路必須符合這些需求，然後您才能開始安裝 VMware Cloud Director。

連線 VMware Cloud Director 伺服器、資料庫伺服器、vCenter Server 系統及 NSX 元件的網路必須符合下列多個需求：

IP 位址

每個 VMware Cloud Director 伺服器都必須支援兩個不同的 SSL 端點。一個端點用於 HTTPS 服務。另一個端點則用於主控台 Proxy 服務。這些端點可以是不同的 IP 位址，或是包含兩個不同連接埠的單一 IP 位址。您可以使用 IP 別名或多個網路介面來建立這些位址。請勿使用 Linux `ip addr add` 命令來建立第二個位址。

VMware Cloud Director 應用裝置將具有自訂連接埠 8443 的 `eth0` IP 位址用於主控台 Proxy 服務。

主控台 Proxy 位址

設定為主控台 Proxy 端點的 IP 位址不得位於以 SSL 結尾的負載平衡器或反向 Proxy 後端。所有主控台 Proxy 要求必須直接轉送至主控台 Proxy IP 位址。

對於使用單一 IP 位址的安裝，可以從 Service Provider Admin Portal 自訂主控台 Proxy 位址。例如，對於 VMware Cloud Director 應用裝置，您必須將主控台 Proxy 位址自訂為 `vcloud.example.com:8443`。

網路時間服務

您必須使用網路時間服務 (例如 NTP)，才能同步所有 VMware Cloud Director 伺服器的時鐘，包括資料庫伺服器。已同步伺服器的時鐘之間的可允許偏移上限為 2 秒。

針對 VMware Cloud Director 應用裝置部署，用於傳輸共用的 NFS 伺服器必須使用諸如 NTP 等網路時間服務將其時鐘與 VMware Cloud Director 應用裝置的時鐘同步。已同步伺服器的時鐘之間的可允許偏移上限為 2 秒。

伺服器時區

包括用於傳輸共用的 NFS 伺服器和資料庫伺服器在內的所有 VMware Cloud Director 伺服器，都必須設定為在相同的時區內。

主機名稱解析

DNS 必須可以正向及反向查閱完整網域名稱或未限定主機名稱，解析所有您在安裝及設定期間指定的主機名稱。例如，對於名為 *vcloud.example.com* 的主機，下列兩個命令必須接在 VMware Cloud Director 主機後面：

```
nslookup vcloud
nslookup vcloud.example.com
```

此外，如果主機 *vcloud.example.com* 的 IP 位址為 192.168.1.1，則下列命令必須傳回 *vcloud.example.com*：

```
nslookup 192.168.1.1
```

應用裝置需要對 *eth0* IP 位址進行反向 DNS 查閱。必須在您的環境中成功執行下列命令：

```
host -W 15 -R 1 -T <eth0-IP-address>
```

網路安全性需求

VMware Cloud Director 的安全作業需要安全的網路環境。設定並測試此網路環境，然後再開始安裝 VMware Cloud Director。

將所有 VMware Cloud Director 伺服器連線至受保護和監控的網路。

如需 VMware Cloud Director 所使用的網路連接埠和通訊協定的相關資訊，請參閱 [VMware Ports and Protocols](#)。

VMware Cloud Director 網路連線有數個額外的需求：

- 不要將 VMware Cloud Director 直接連線至公用網際網路。一律使用防火牆來保護 VMware Cloud Director 網路連線。連接埠 443 (HTTPS) 必須只對傳入連線開啟。必要時，連接埠 22 (SSH) 及 80 (HTTP) 也可以對傳入連線開啟。此外，*cell-management-tool* 還需要存取儲存格的回送位址。防火牆必須拒絕來自公用網路的所有其他傳入流量，包括 JMX 要求 (連接埠 8999) 在內。

如需必須允許來自 VMware Cloud Director 主機的傳入封包的連接埠的相關資訊，請參閱 [VMware Ports and Protocols](#)。

- 不要將用於傳出連線的連接埠連線至公用網路。

如需必須允許來自 VMware Cloud Director 主機的傳出封包的連接埠的相關資訊，請參閱 [VMware Ports and Protocols](#)。

- 從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱〈[設定測試連線封鎖清單](#)〉。
- 透過專用私人網路路由 VMware Cloud Director 伺服器與以下伺服器之間的流量。
 - VMware Cloud Director 資料庫伺服器

- RabbitMQ
- Cassandra
- 如果可能，透過專用私人網路路由 VMware Cloud Director 伺服器、vSphere 與 NSX 之間的流量。
- 虛擬交換器與支援提供者網路的分散式虛擬交換器必須彼此隔離。它們無法共用相同的第 2 層實體網路區段。
- 將 NFSv4 用於傳輸服務儲存區。最常見的 NFS 版本 NFSv3 不會提供「傳輸中加密」，在某些組態中，此加密可能會針對正在傳輸的資料啟用傳遞探查或竄改。SANS 白皮書《[受信任和不信任環境中的 NFS 安全性](#)》說明了 NFSv3 的固有威脅。可從 VMware 知識庫文章 [2086127](#) 中取得有關設定和保護 VMware Cloud Director 傳輸服務之安全的其他資訊。

VMware Cloud Director 應用裝置的部署、升級和管理

3

從 9.7 版開始，VMware Cloud Director 應用裝置包含具有高可用性功能的內嵌式 PostgreSQL 資料庫。當您部署、升級或移轉 VMware Cloud Director 應用裝置時，可以執行管理、監控、修復或疑難排解作業。

本章節討論下列主題：

- 應用裝置部署和資料庫高可用性組態
- 準備 VMware Cloud Director 應用裝置部署
- VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態
- 升級和移轉 VMware Cloud Director 應用裝置
- 升級 VMware Cloud Director 後
- VMware Cloud Director 應用裝置管理
- 監控 VMware Cloud Director 應用裝置資料庫叢集健全狀況
- VMware Cloud Director 應用裝置資料庫叢集復原
- 疑難排解應用裝置

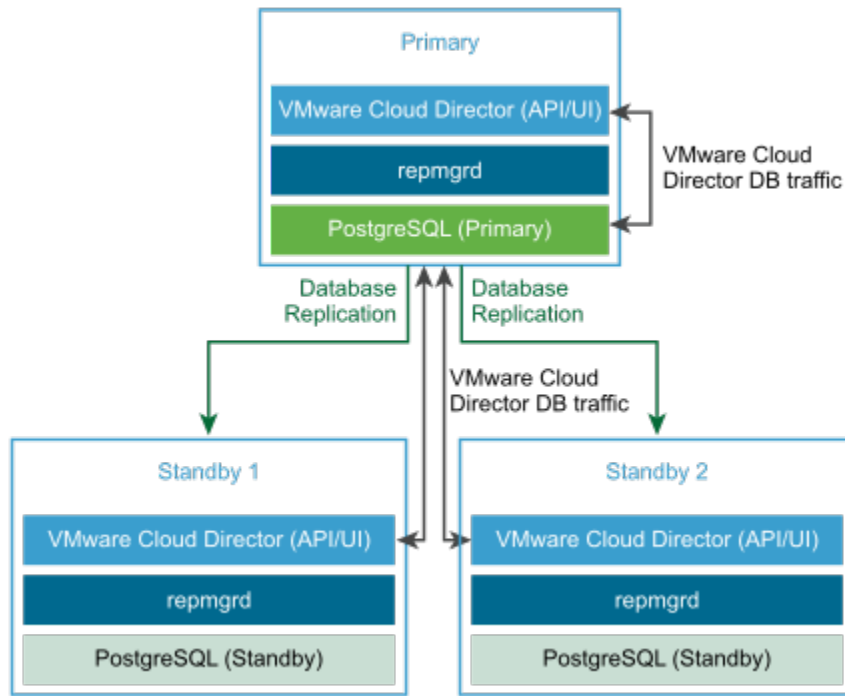
應用裝置部署和資料庫高可用性組態

VMware Cloud Director 應用裝置包含內嵌式 PostgreSQL 資料庫。內嵌式 PostgreSQL 資料庫包含 Replication Manager (repmgr) 工具套件，可為 PostgreSQL 伺服器叢集提供高可用性 (HA) 功能。您可以建立具有資料庫 HA 叢集的應用裝置部署，以便為 VMware Cloud Director 資料庫提供容錯移轉功能。

您可以將 VMware Cloud Director 應用裝置部署為主要儲存格、待命儲存格或 VMware Cloud Director 應用程式儲存格。請參閱 [使用 vSphere Client 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)、[使用 VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 或使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。

若要為 VMware Cloud Director 資料庫設定 HA，當您建立伺服器群組時，您可以透過部署 VMware Cloud Director 應用裝置的一個主要執行個體和兩個待命執行個體來設定資料庫 HA 叢集。可以透過額外部署應用程式儲存格來水平調整伺服器群組。請參閱圖 [圖 3-1. VMware Cloud Director 應用裝置資料庫 HA 叢集](#)。

圖 3-1. VMware Cloud Director 應用裝置資料庫 HA 叢集



建立具有資料庫 HA 的 VMware Cloud Director 應用裝置部署

若要建立具有資料庫 HA 組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組，請遵循此工作流程：

- 1 將 VMware Cloud Director 應用裝置部署為主要儲存格。

主要儲存格是 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。內嵌式資料庫會設定為 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫名稱為 `vcloud`，且資料庫使用者為 `vcloud`。

- 2 確認主要儲存格已啟動且正在執行。

- a 若要確認 VMware Cloud Director 服務健全狀況，請使用**系統管理員**認證登入 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal，網址為：`https://primary_eth0_ip_address/provider`。
- b 若要確認 PostgreSQL 資料庫健全狀況，請以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為 `https://primary_eth1_ip_address:5480`。

主要節點必須處於執行中狀態。

- 3 將兩個 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體部署為待命儲存格。

內嵌式資料庫與主要資料庫一起在複寫模式中進行設定。

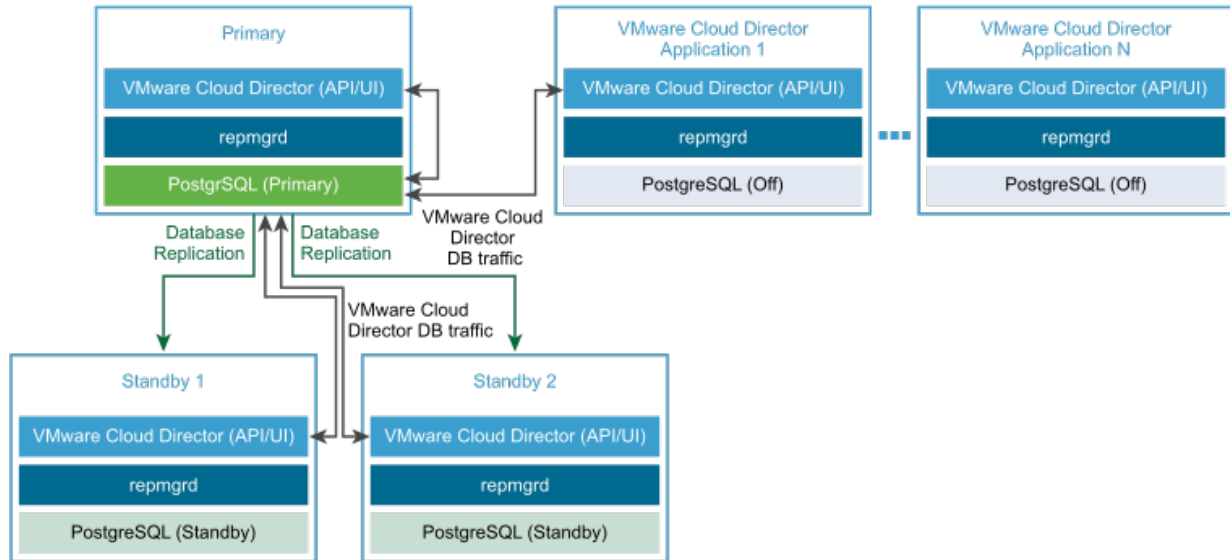
備註 初始待命應用裝置部署之後，Replication Manager 開始將其資料庫與主要應用裝置資料庫進行同步。在此期間，VMware Cloud Director 資料庫和 VMware Cloud Director 使用者介面將無法使用。

- 4 確認 HA 叢集中的所有儲存格均在執行中。

請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

- 5 (選擇性) 將一或多個 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體部署為 VMware Cloud Director 應用程式儲存格。

未使用內嵌式資料庫。VMware Cloud Director 應用程式儲存格會連線至主要資料庫。



備註 如果您的叢集已設定為自動容錯移轉，則在部署其他一或多個儲存格之後，您必須使用應用裝置 API 將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`。請參閱〈[VMware Cloud Director 應用裝置 API](#)〉。新儲存格的預設容錯移轉模式為 `Manual`。如果叢集節點之間的容錯移轉模式不一致，則叢集容錯移轉模式為 `Indeterminate`。`Indeterminate` 模式可能會導致節點與舊的主要儲存格跟隨的節點之間出現不一致的叢集狀態。若要檢視叢集容錯移轉模式，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

建立不具有資料庫 HA 的 VMware Cloud Director 應用裝置部署

備註 您可以部署具有一個主要儲存格而沒有待命儲存格或應用程式儲存格的 VMware Cloud Director 叢集。VMware 不支援生產環境中的單個儲存格部署，因為從資料庫角度來看，單個儲存格部署是單一故障來源。單個儲存格部署無法獲得效能或穩定性相關問題的支援。

若要建立不含資料庫 HA 組態的 VMware Cloud Director 伺服器，請遵循此工作流程：

- 1 將 VMware Cloud Director 應用裝置部署為主要儲存格。

主要儲存格是 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。內嵌式資料庫會設定為 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫名稱為 `vcloud`，且資料庫使用者為 `vcloud`。

- 2 確認主要儲存格已啟動且正在執行。

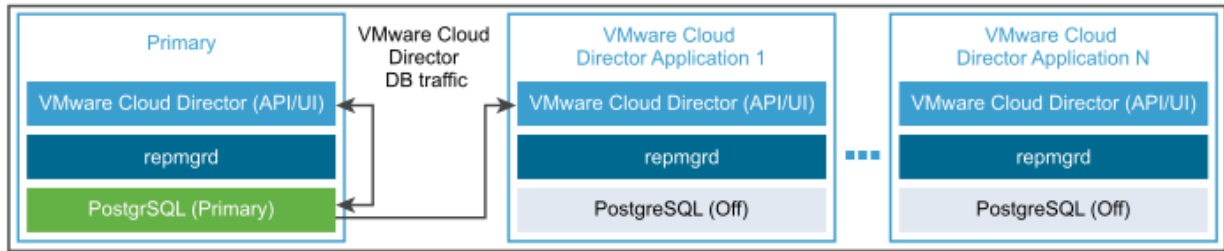
- a 若要確認 VMware Cloud Director 服務健全狀況，請使用系統管理員認證登入 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal，網址為：`https://primary_eth0_ip_address/provider`。

- b 若要確認 PostgreSQL 資料庫健全狀況，請以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為 https://primary_eth1_ip_address:5480。

主要節點必須處於執行中狀態。

- 3 (選擇性) 將一或多個 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體部署為 VMware Cloud Director 應用程式儲存格。

未使用內嵌式資料庫。VMware Cloud Director 應用程式儲存格會連線至主要資料庫。



VMware Cloud Director 應用裝置的自動容錯移轉

從 VMware Cloud Director 10.1 開始，如果主要資料庫服務失敗，您可以讓 VMware Cloud Director 自動容錯移轉到新的主要資料庫。

如果主要資料庫服務因任何原因而無法執行其功能，則自動容錯移轉將不需要管理員起始容錯移轉動作。依預設，容錯移轉模式設定為手動。您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API，將容錯移轉模式設定為自動或手動。請參閱 VMware Cloud Director 應用裝置 API 架構參考。

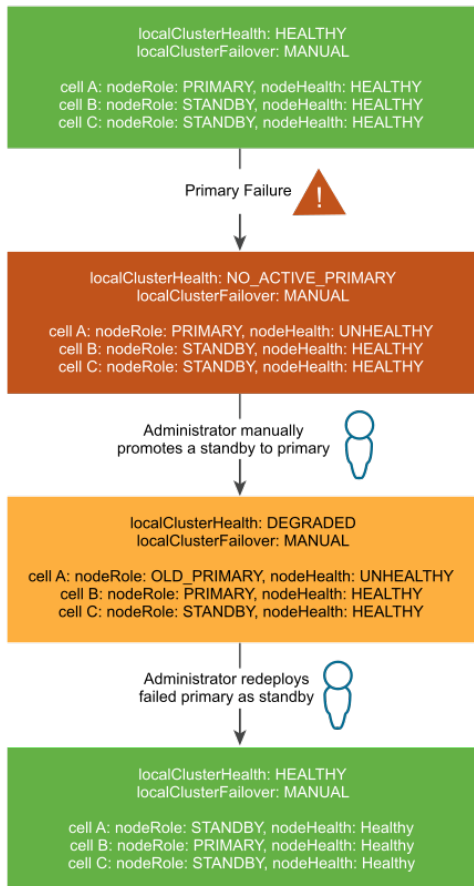
備註 如果您的叢集已設定為自動容錯移轉，則在部署其他一或多個儲存格之後，您必須使用應用裝置 API 將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`。請參閱〈[VMware Cloud Director 應用裝置 API](#)〉。新儲存格的預設容錯移轉模式為 `Manual`。如果叢集節點之間的容錯移轉模式不一致，則叢集容錯移轉模式為 `Indeterminate`。`Indeterminate` 模式可能會導致節點與舊的主要儲存格跟隨的節點之間出現不一致的叢集狀態。若要檢視叢集容錯移轉模式，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

如果您的環境中至少有兩個作用中待命儲存格，則在主要資料庫失敗的情況下，系統會自動起始資料庫容錯移轉。在容錯移轉後，必須至少有一個作用中待命儲存格，新的主要資料庫才能進行更新。一般情況下，VMware Cloud Director 應用裝置部署必須始終具有至少兩個作用中待命儲存格。如果在短時間內僅有一個作用中待命儲存格（例如，由於主要儲存格出現故障並升階其中一個待命儲存格），則新的待命儲存格必須儘快取代失敗的舊主要儲存格。

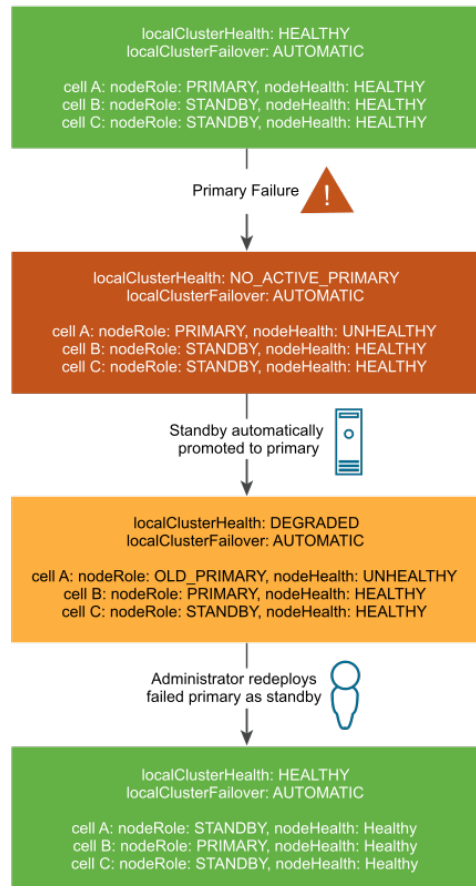
如果有一個作用中主要儲存格和至少兩個作用中待命儲存格，則叢集被視為處於 `Healthy` 狀態。如果有一個作用中主要儲存格且僅有一個作用中待命儲存格，則叢集處於 `Degraded` 狀態。如果在叢集處於 `Degraded` 狀態時出現其他資料庫故障，則在另一個待命儲存格上線之前，主要儲存格無法進行更新。當主要資料庫無法更新時，VMware Cloud Director 將無法使用，因為 VMware Cloud Director 儲存格無法更新資料庫，直到至少有一個作用中待命儲存格來處理主要資料庫中的串流複寫。無論啟用手動還是自動容錯移轉，`Healthy` 和 `Degraded` 叢集的概念都是相同的。

圖 3-2. 手動和自動 VMware Cloud Director 應用裝置容錯移轉

Manual VMware Cloud Director Appliance Failover



Automatic VMware Cloud Director Appliance Failover



自動隔離出現故障的主要儲存格

如果在主要儲存格發生故障後升階新的主要儲存格，VMware Cloud Director 會自動隔離掉舊的主要儲存格以防止其重新啟動。

在發生容錯移轉的情況下，如果出現故障的主要資料庫在新的主要儲存格升階後重新啟動，則 VMware Cloud Director 會自動隔離掉舊的主要儲存格。此自動化可防止出現兩個作用中的資料庫彼此相互分離的核心分裂情況。隔離自動化會在舊的主要節點上停止並停用 vpostgres 服務。之後，您可以將出現故障的主要儲存格重新部署為待命儲存格，以將叢集健全狀況還原為 `Healthy`。

如需有關檢視叢集健全狀況狀態和容錯移轉模式的詳細資訊，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

準備 VMware Cloud Director 應用裝置部署

部署 VMware Cloud Director 應用裝置之前，您必須準備好環境。

準備 VMware Cloud Director 應用裝置的傳輸伺服器儲存區

您必須使 VMware Cloud Director 伺服器群組中的所有伺服器都可以存取 NFS 或其他共用儲存磁碟區。VMware Cloud Director 使用傳輸伺服器儲存區進行應用裝置叢集管理，並提供用於上傳、下載的暫存儲存區以及在外部分佈或訂閱的目錄項目。

重要 VMware Cloud Director 應用裝置僅支援 NFS 類型的共用儲存區。應用裝置部署程序涉及掛接 NFS 共用傳輸伺服器儲存區。VMware Cloud Director 應用裝置還會在部署期間驗證 NFS 共用的大多數詳細資料，包括目錄權限和擁有權。您必須確認是否存在有效的 NFS 掛接點並且可供 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體存取。

伺服器群組的每一個成員都會將此磁碟區掛接到同一個掛接點：`/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`。消耗此磁碟區空間的方式有很多種，包括：

- 傳輸期間，上傳和下載內容均佔用此儲存區。傳輸完成後，將從儲存區中移除上傳和下載內容。閒置達 60 分鐘的傳輸會標記為到期並且會由系統清除。傳輸的影像可能很大，所以最好至少配置數百 GB 供使用。
- 在外部分佈且啟用已發佈內容快取的目錄中的目錄項目會佔用此儲存區。在外部分佈但未啟用快取的目錄中的項目不會佔用此儲存區。如果允許雲端中的組織建立在外部分佈的目錄，您可以假設數百或甚至數千個目錄項目需要此磁碟區上的空間。每個目錄項目的大小約為壓縮 OVF 形式的虛擬機器大小。
- VMware Cloud Director 會將應用裝置資料庫備份儲存在傳輸共用的 `pgdb-backup` 目錄中。這些備份服務包可能會耗用大量空間。
- 多儲存格記錄服務包收集器佔用此空間。
- 應用裝置節點資料和 `response.properties` 檔案佔用此空間。

備註 傳輸伺服器儲存區的磁碟區必須具有用於進一步擴充的容量。

備註 NFS 停機時間會導致 VMware Cloud Director 應用裝置叢集功能無法正常運作。當 NFS 已關閉或無法連線時，應用裝置管理使用者介面沒有回應。其他可能受到影響的功能包括隔離掉出現故障的主要儲存格、轉換、升階待命儲存格等。

備註 如果針對 NFS 使用以 Ubuntu 或 Debian 為基礎的 Linux 發行版，則建立資料庫備份可能會失敗。

共用儲存區選項

以 Linux 為基礎的傳統 NFS 伺服器或 Microsoft Windows Server 等其他解決方案、VMware vSAN 檔案服務 NFS 功能等，可提供共用儲存區。從 vSAN 7.0 開始，您可以使用 vSAN 檔案服務功能，以使用 NFS 3.0 和 NFS 4.1 通訊協定匯出 NFS 共用。如需有關 vSAN 檔案服務的詳細資訊，請參閱 [VMware vSphere 產品說明文件](#) 中的《管理 VMware vSAN》指南。

設定 NFS 伺服器的需求

設定 NFS 伺服器有特定的需求，以便 VMware Cloud Director 能夠將檔案寫入以 NFS 為基礎的傳輸伺服器儲存區位置，並從該位置讀取檔案。因此，**vcloud** 使用者可以執行標準雲端作業，而 **root** 使用者可以執行多儲存格記錄收集。

- NFS 伺服器的匯出清單必須允許 VMware Cloud Director 伺服器群組中的每個伺服器成員對匯出清單中所識別的共用位置具有讀取寫入權限。此功能可讓 **vcloud** 使用者將檔案寫入共用位置，並從該位置讀取檔案。
- NFS 伺服器必須允許 VMware Cloud Director 伺服器群組中的每個伺服器上的 **root** 系統帳戶對共用位置具有讀取寫入權限。此功能可讓您使用 `vmware-vcd-support` 指令碼及其多儲存格選項，在單一服務包中同時從所有儲存格收集記錄。您可以針對此共用位置在 NFS 匯出組態中使用 `no_root_squash` 來滿足此需求。

Linux NFS 伺服器範例

如果 Linux NFS 伺服器具有名為 `vCDspace` 的目錄作為 VMware Cloud Director 伺服器群組的傳輸空間(位置為 `/nfs/vCDspace`)，若要匯出此目錄，則必須確保其擁有權和權限為 **root:root** 和 **750**。允許對名為 `vCD-Cell1-IP`、`vCD-Cell2-IP` 和 `vCD-Cell3-IP` 的三個儲存格的共用位置進行讀取寫入存取的方法是 `no_root_squash` 方法。您必須在 `/etc/exports` 檔案中新增下列行。

```
/nfs/vCDspace vCD_Cell1_IP_Address(rw, sync, no_subtree_check, no_root_squash)
/nfs/vCDspace vCD_Cell2_IP_Address(rw, sync, no_subtree_check, no_root_squash)
/nfs/vCDspace vCD_Cell3_IP_Address(rw, sync, no_subtree_check, no_root_squash)
```

在匯出行中，各個儲存格 IP 位址與其緊接的左括弧之間不得有空格。如果 NFS 伺服器在儲存格將資料寫入共用位置時重新開機，則在匯出組態中使用 `sync` 選項可防止共用位置中出現資料損毀情況。匯出檔案系統的子目錄時，在匯出組態中使用 `no_subtree_check` 選項可提高可靠性。

對於 VMware Cloud Director 伺服器群組中的每個伺服器，您必須在 NFS 伺服器的 `/etc/exports` 檔案中擁有對應的項目，以便他們可以全部掛接此 NFS 共用。在 NFS 伺服器上變更 `/etc/exports` 檔案後，執行 `exportfs -a` 以重新匯出所有 NFS 共用。

為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX Data Center for vSphere

如果您想要 VMware Cloud Director 安裝使用 NSX Data Center for vSphere 的網路資源，則必須安裝和設定 NSX Data Center for vSphere 並將唯一的 NSX Manager 執行個體與您打算包含在 VMware Cloud Director 安裝中的每個 vCenter Server 執行個體相關聯。

NSX Manager 包含在 NSX Data Center for vSphere 下載中。如需有關 VMware Cloud Director 和其他 VMware 產品之間相容性的最新資訊，請參閱《VMware 產品互通性對照表》，網址為 http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php。如需網路需求的相關資訊，請參閱 VMware Cloud Director 的網路組態需求。

重要 此程序僅在執行 VMware Cloud Director 的全新安裝時才適用。如果您是要升級現有的 VMware Cloud Director 安裝，請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

必要條件

確認每個 vCenter Server 系統均符合安裝 NSX Manager 的必要條件。

程序

- 1 執行 NSX Manager 虛擬應用裝置的安裝工作。
請參閱《NSX 安裝指南》。
- 2 登入您所安裝的 NSX Manager 虛擬應用裝置，並確認您在安裝期間指定的設定。
- 3 讓您所安裝的 NSX Manager 虛擬應用裝置與您打算在規劃的 VMware Cloud Director 安裝中新增至 VMware Cloud Director 的 vCenter Server 系統產生關聯。
- 4 在相關聯的 NSX Manager 執行個體中設定 VXLAN 支援。
VMware Cloud Director 會建立 VXLAN 網路集區，以提供網路資源給提供者 VDC。如果未在相關聯的 NSX Manager 中設定 VXLAN 支援，則提供者 VDC 會顯示網路集區錯誤，此時您必須建立不同類型的網路集區，並將其與提供者 VDC 相關聯。如需有關設定 VXLAN 支援的詳細資訊，請參閱《NSX 管理指南》。
- 5 (選擇性) 如果您想要系統中的 Edge 閘道提供分散式路由，請設定 NSX Controller 叢集。
請參閱《NSX 管理指南》。

為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX-T Data Center

如果您想要 VMware Cloud Director 安裝使用來自 NSX-T Data Center 的網路資源，必須安裝並設定 NSX-T Data Center。

重要 若要設定 NSX-T Data Center 物件和工具，請使用簡化的原則 UI 以及與簡化 UI 相對應的原則 API。如需詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 管理指南中的 NSX-T Manager 概觀。

如需有關 VMware Cloud Director 和其他 VMware 產品之間相容性的最新資訊，請參閱《[VMware 產品互通性對照表](#)》。

如需網路需求的相關資訊，請參閱 [VMware Cloud Director 的網路組態需求](#)。

此程序僅在執行 VMware Cloud Director 的全新安裝時才適用。如果您是要升級現有的 VMware Cloud Director 安裝，請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

必要條件

自行熟悉 NSX-T Data Center。

程序

- 1 部署和設定 NSX-T Manager 虛擬應用裝置。
如需有關 NSX-T Manager 部署的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。

2 根據您的網路需求建立傳輸區域。

如需有關建立傳輸區域的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。

備註

3 部署和設定 Edge 節點及 Edge 叢集。

如需有關建立 NSX Edge 的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。

4 設定 ESXi 主機傳輸節點。

如需有關設定受管理主機傳輸節點的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。

5 建立第 0 層閘道。

如需有關建立第 0 層的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 管理指南。

後續步驟

安裝 VMware Cloud Director 之後，您可以：

1 向您的雲端登錄 NSX-T Manager 執行個體。

如需登錄 NSX-T Manager 執行個體的相關資訊，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》。

2 建立 NSX-T Data Center 傳輸區域支援的網路集區。

如需有關建立由 NSX-T Data Center 傳輸區域支援的網路集區的詳細資訊，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》。

3 匯入第 0 層閘道做為外部網路。

如需有關新增由 NSX-T Data Center 第 0 層邏輯路由器支援的外部網路的詳細資訊，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》。

VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態

您可以透過部署 VMware Cloud Director 應用裝置的一或多個執行個體來建立 VMware Cloud Director 伺服器群組。可以使用 vSphere Client 或 VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置。

重要 不支援在同一個伺服器群組中的 Linux 和 VMware Cloud Director 應用裝置部署上混合安裝 VMware Cloud Director。

VMware Cloud Director 應用裝置是預先設定的虛擬機器，已針對執行 VMware Cloud Director 服務進行最佳化。

散佈應用裝置時使用的名稱形式為 `VMware Cloud Director-v.v.v.v-nnnnnn_OVF10.ova`，其中 `v.v.v.v` 代表產品版本，`nnnnnn` 代表組建編號。例如：`VMware Cloud Director-9.7.0.0-9229800_OVA10.ova`。

VMware Cloud Director 應用裝置套件包含下列軟體：

- VMware Photon™ 作業系統
- VMware Cloud Director 的服務群組
- PostgreSQL 10

主要小型和待命小型 VMware Cloud Director 應用裝置大小適用於實驗室或測試系統。主要大型和待命大型大小符合生產系統的最低大小需求。視工作負載而定，您可能需要新增其他資源。

重要 不支援在 VMware Cloud Director 應用裝置上安裝任何第三方元件。根據《[VMware 產品互通性對照表](#)》，您只能安裝支援的 VMware 元件。例如，您可以安裝支援的 VMware vRealize® Operations Manager™ 或 VMware vRealize® Log Insight™ 監控代理程式版本。

應用裝置資料庫組態

從 9.7 版開始，VMware Cloud Director 應用裝置包含具有高可用性 (HA) 功能的內嵌式 PostgreSQL 資料庫。若要建立具有資料庫 HA 叢集的應用裝置部署，您必須將 VMware Cloud Director 應用裝置的一個執行個體部署為主要儲存格，並將此應用裝置的兩個執行個體部署為待命儲存格。您可以將伺服器群組中的其他 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體部署為 vCD 應用程式儲存格，以便僅執行不含內嵌式資料庫之 VMware Cloud Director 服務群組。vCD 應用程式儲存格會連線至主要儲存格中的資料庫。請參閱[應用裝置部署和資料庫高可用性組態](#)。

依預設，VMware Cloud Director 應用裝置會使用 TLS (取代已過時的 SSL) 進行資料庫連線 (包括複寫)。此功能在部署後立即生效，並使用自我簽署的 PostgreSQL 憑證。若要使用來自憑證授權機構 (CA) 的簽署憑證，請參閱[取代自我簽署的內嵌式 PostgreSQL 和 VMware Cloud Director 應用裝置管理 UI 憑證](#)。

備註 VMware Cloud Director 應用裝置不支援外部資料庫。

應用裝置網路組態

從 9.7 版開始，VMware Cloud Director 應用裝置會部署有兩個網路 `eth0` 和 `eth1`，以便您可以將 HTTP 流量與資料庫流量相互隔離。不同的服務在一或兩個對應網路介面上進行接聽。

備註 `eth0` 和 `eth1` 網路必須位於單獨的子網路中。

| 服務 | eth0 上的連接埠 | eth1 上的連接埠 |
|--------------|------------|------------|
| SSH | 22 | 22 |
| HTTP | 80 | 不適用 |
| HTTPS | 443 | 不適用 |
| PostgreSQL | 不適用 | 5432 |
| 管理使用者介面 | 5480 | 5480 |
| 主控台 Proxy | 8443 | 不適用 |
| JMX | 8998、8999 | 不適用 |
| JMS/ActiveMQ | 61616 | 不適用 |

建立 VMware Cloud Director 應用裝置後，可以使用 vSphere 網路功能新增網路介面卡 (NIC)。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》指南中的[將網路介面卡新增到虛擬機器](#)資訊。

VMware Cloud Director 應用裝置使用 iptables 支援防火牆規則的使用者自訂。若要新增自訂 iptables 規則，可以將您自己的組態資料新增至 /etc/systemd/scripts/iptables 檔案的結尾。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱[設定測試連線封鎖清單](#)。

VMware Cloud Director 應用裝置大小調整準則

根據您的需求，您可以擁有基於伺服器群組的不同 VMware Cloud Director 應用裝置組態，以及不同大小的 VMware Cloud Director 虛擬應用裝置執行個體。

概觀

為確保在主要儲存格發生故障時，該叢集可支援自動容錯移轉，最小 VMware Cloud Director 部署必須包含一個主要儲存格和兩個待命儲存格。在其中一個儲存格因任何原因離線的任何故障情況下，環境仍然可用。如果待命儲存格發生故障，在重新部署出現故障的儲存格之前，該叢集在完全正常運作的狀態下運作，但出現一些效能降低。請參閱[應用裝置部署和資料庫高可用性組態](#)。

VMware Cloud Director 應用裝置有四種大小可供您在部署期間選擇：小型、中型、大型和特大型 (VVD)。小型應用裝置大小適用於實驗室評估，本文件不提供小型應用裝置組態指引。大小調整選項資料表提供其餘選項的規格，以及生產環境最適用的使用案例。特大型組態符合 [VMware Validated Designs \(VVD\) for Cloud Providers](#) 縮放設定檔。

若要建立更大的自訂大小，[系統管理員](#)可以調整已部署儲存格的大小。

對於生產部署，建議的最小組態為中型虛擬應用裝置的三節點部署。

備註 您可以部署具有一個主要儲存格而沒有待命儲存格或應用程式儲存格的 VMware Cloud Director 叢集。VMware 不支援生產環境中的單個儲存格部署，因為從資料庫角度來看，單個儲存格部署是單一故障來源。單個儲存格部署無法獲得效能或穩定性相關問題的支援。

VMware Cloud Director 應用裝置大小調整選項

您可以使用下列判定指南來估計環境的應用裝置大小。

| | 中型 | 大型 | 特大型 (VVD) |
|-------------------------------------------------------------------|------------|------|------------------|
| 建議的使用案例 | 實驗室或小型生產環境 | 生產環境 | 透過 API 整合和監控進行生產 |
| VMware Cloud Director 環境中的 vRealize Operations Management Pack 部署 | 否 | 否 | 是 |
| VMware Cloud Director 中的 Cassandra 虛擬機器度量啟用 | 否 | 否 | 是 |

| | 中型 | 大型 | 特大型 (VVD) |
|------------------------------------|------|-------|-----------|
| 在尖峰 30 分鐘期間存取 API 的並行使用者或用戶端的大約數目。 | < 50 | < 100 | < 100 |
| 受管理的虛擬機器 | 5000 | 5000 | 15000 |

組態定義

備註 依預設，VMware Cloud Director 9.7 及更高版本 `primary-large` 和 `standby-large` 應用裝置沒有大型 HA 叢集組態所需的 16 個 vCPU。如果想要具有大型 VMware Cloud Director 應用裝置組態，部署後，必須手動將主要儲存格和待命儲存格 vCPU 變更為 16。

| | 中型 | 大型 | 特大型 (VVD) |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HA 叢集組態 | 1 個主要儲存格 + 2 個待命儲存格 | 1 個主要儲存格 + 2 個待命儲存格 + 1 個應用程式儲存格 | 1 個主要儲存格 + 2 個待命儲存格 + 2 個應用程式儲存格 |
| vCPU 主要或待命儲存格 | 8 | 16 | 24 |
| vCPU 應用程式儲存格 | 不適用 | 8 | 8 |
| RAM 主要或待命儲存格 | 16 GB | 24 GB | 32 GB |
| RAM 應用程式儲存格 | 不適用 | 8 | 8 |
| vCPU 與實體核心的比率 | 1:1 | 1:1 | 1:1 |
| 主要儲存格和待命儲存格上的 PostgreSQL 自訂 | shared_buffers = '3GB'; effective_cache_size = '9GB'; work_mem = '8MB'; maintenance_work_mem = '1GB'; max_worker_processes = '8'; | shared_buffers = '5GB'; effective_cache_size = '15GB'; work_mem = '8MB'; maintenance_work_mem = '1GB'; max_worker_processes = '16'; | shared_buffers = '7GB'; effective_cache_size = '21GB'; work_mem = '8MB'; maintenance_work_mem = '1GB'; max_worker_processes = '24'; |

如何偵測系統是否過小

在 VMware Cloud Director 儲存格中，CPU 或記憶體使用量會增加並穩定在較高層級，即接近容量的層級。VMware Cloud Director 儲存格可能會失去與資料庫的連線。

如何偵測系統的儲存格數目是否不足

在任何 VMware Cloud Director 儲存格的 `vcloud-container-debug.log` 和 `cell-runtime.log` 檔案中，您會看到類似下列內容的項目：

```
org.apache.tomcat.jdbc.pool.PoolExhaustedException: [pool-jetty-XXXXXX]
Timeout: Pool empty.Unable to fetch a connection in 20 seconds, none
available. VMware Cloud Director 儲存格可能會失去與資料庫的連線。
```

備註 根據預設資料庫連線組態，所有組態都限制為最多 6 個主要、待命和應用程式類型的儲存格。

如何自訂應用裝置大小調整

若要將 VMware Cloud Director 應用裝置大小調整自訂為支援組態之一，在執行 VMware Cloud Director 應用裝置部署器後，您必須在所有儲存格上執行此程序。

- 1 確認您具有所選組態所需的儲存格數。
- 2 調整所有儲存格的記憶體和 vCPU，以符合所需的支援組態之一。

重要 所有主要儲存格和待命儲存格的 RAM 和 vCPU 量必須相同。

- 3 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要應用裝置的作業系統。
- 4 將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

5 透過執行以下命令更新 `postgresql.auto.conf` 組態檔。

| 組態類型 | 描述 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中型 | <pre>psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = '3GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = '9GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';" psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= '8';"</pre> |
| 大型 | <pre>psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = '5GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = '15GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';" psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= '16';"</pre> |
| 超大型 | <pre>psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = '7GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = '21GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';" psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';" psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= '24';"</pre> |

6 執行 `exit` 命令以返回到 **root** 使用者。7 重新啟動 `vpostgres` 程序。

```
systemctl restart vpostgres
```

8 再次將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

9 針對每個待命節點，將 `postgresql.auto.conf` 檔案複製到節點，然後重新啟動 `vpostgres` 程序。a 將 `postgresql.auto.conf` 從主要節點複製到待命節點。

```
scp /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/postgresql.auto.conf postgres@<standby-node-address>:/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/
```

- b 重新啟動 vpostgres 程序。

```
systemctl restart vpostgres
```

若要將 VMware Cloud Director 應用裝置大小調整自訂為自訂組態，在執行 VMware Cloud Director 應用裝置部署器後，您必須在所有儲存格上執行此程序。

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要應用裝置的作業系統。
- 2 若要檢視並記下 vCPU 資訊，請執行下列命令。

```
grep -c processor /proc/cpuinfo
```

- 3 若要檢視並記下 RAM 資訊，請執行下列命令。

下方報告的 RAM 以 KB 為單位，必須除以 1024000 將其轉換為 GB。

```
cat /proc/meminfo | grep MemTotal | cut -dk -f1 | awk '{print int($2/1024000)}'
```

- 4 計算 `shared_buffers` 值，其為 RAM 總計減去 4GB 的四分之一。

`shared_buffers = 0.25 * (RAM 總計 - 4GB)`

- 5 計算 `effective_cache_size` 值，其為 RAM 總計減去 4GB 的四分之三。

`effective_cache_size = 0.75 * (RAM 總計 - 4GB)`

- 6 計算 `max_worker_processes` 值，其為 vCPU 的數目。

- 7 將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

- 8 執行下列命令並替換計算的值以更新 `postgresql.auto.conf` 組態檔。

```
psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = 'shared_buffers value';"
psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = 'effective_cache_size value';"
psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';"
psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';"
psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= 'max_worker_processes value';"
```

- 9 執行 `exit` 命令以返回到 **root** 使用者。

- 10 重新啟動 vpostgres 程序。

```
systemctl restart vpostgres
```

- 11 再次將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

12 針對每個待命節點，將 `postgresql.auto.conf` 檔案複製到節點，然後重新啟動 `vpostgres` 程序。

- a 將 `postgresql.auto.conf` 從主要節點複製到待命節點。

```
scp /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/postgresql.auto.conf postgres@standby-node-  
address:/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/
```

- b 重新啟動 `vpostgres` 程序。

```
systemctl restart vpostgres
```

部署 VMware Cloud Director 應用裝置的必要條件

若要確保成功部署 VMware Cloud Director 應用裝置，您必須在開始部署前先執行一些工作和預先檢查。

- 確認您擁有 `VMware Cloud Director.ova` 檔案的存取權。
- 部署主要應用裝置之前，請準備 NFS 共用傳輸服務儲存區。請參閱在 [Linux 上準備 VMware Cloud Director 的傳輸伺服器儲存區](#)。

備註 共用傳輸服務儲存區必須既不包含 `responses.properties` 檔案，也不包含 `appliance-nodes` 目錄。

- [安裝和設定 RabbitMQ AMQP Broker](#)。

VMware Cloud Director 應用裝置部署方法

- [使用 vSphere Client 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)
- [使用 VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)
- [使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊](#)

使用 vSphere Client 部署 VMware Cloud Director 應用裝置

您可以使用 vSphere Client (HTML5)，將 VMware Cloud Director 應用裝置部署為 OVF 範本。部署 OVF 範本後，您必須在應用裝置管理使用者介面中完成設定。

您必須將 VMware Cloud Director 伺服器群組的第一個成員部署為主要儲存格。您可以將 VMware Cloud Director 伺服器群組的後續成員部署為待命儲存格或 VMware Cloud Director 應用程式儲存格。請參閱[應用裝置部署和資料庫高可用性組態](#)。

重要 不支援在同一個伺服器群組中的 Linux 和 VMware Cloud Director 應用裝置部署上混合安裝 VMware Cloud Director。

將其他應用裝置或取代應用裝置新增至資料庫叢集時，vCPU 和 RAM 必須與該叢集中的現有主要和待命儲存格相符。

新部署的待命應用裝置的 OVA 版本必須與叢集中的現有應用裝置相同。若要檢視執行中應用裝置的版本，請參閱應用裝置管理使用者介面中的「關於」資訊。散佈應用裝置時使用的名稱形式為 `VMware Cloud Director-v.v.v.v-nnnnnn_OVF10.ova`，其中 *v.v.v.v* 代表產品版本，*nnnnnn* 代表組建編號。例如：`VMware Cloud Director-10.2.0.0-9229800_OVA10.ova`。

如需在 vSphere 中部署 OVF 範本的相關資訊，請參閱《vSphere 虛擬機器管理》。

或者，您可以使用 VMware OVF Tool 部署應用裝置。請參閱[使用 VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

備註 不支援在 VMware Cloud Director 中部署 VMware Cloud Director 應用裝置。

必要條件

請參閱[部署 VMware Cloud Director 應用裝置的必要條件](#)。

程序

1 啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署

若要啟動應用裝置部署，您可以在 vSphere Web Client (Flex) 或 vSphere Client (HTML5) 中開啟部署精靈，然後部署 OVF 範本。

2 設定 VMware Cloud Director 主要應用裝置

為主要應用裝置部署 OVF 範本後，您必須繼續在主要 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體的應用裝置管理使用者介面中執行設定階段。

3 設定 VMware Cloud Director 待命和應用程式儲存格

為待命或應用程式儲存格部署 OVF 範本後，您必須繼續在要部署的執行個體的應用裝置管理使用者介面中執行設定階段。

後續步驟

- 設定公用主控台 Proxy 位址，因為 VMware Cloud Director 應用裝置將具有自訂連接埠 8443 的 `eth0` NIC 用於主控台 Proxy 服務。請參閱[自訂 Linux 上 VMware Cloud Director 的公用位址](#)。
- 若要向 VMware Cloud Director 伺服器群組新增成員，請重複此程序。
- 若要輸入授權金鑰，請登入 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal。
- 若要取代應用裝置首次開機期間建立的自我簽署憑證，您可以[為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 CA 簽署的 SSL 憑證金鑰儲存區](#)。

啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署

若要啟動應用裝置部署，您可以在 vSphere Web Client (Flex) 或 vSphere Client (HTML5) 中開啟部署精靈，然後部署 OVF 範本。

程序

- 1 在 vSphere Web Client 或 vSphere Client 中，在任何詳細目錄物件上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 **部署 OVF 範本**。
- 2 輸入 VMware Cloud Director .ova 檔案的路徑，然後按 **下一步**。
- 3 輸入虛擬機器的名稱，並瀏覽 vCenter Server 存放庫以選取要部署應用裝置的資料中心或資料夾，然後按 **下一步**。
- 4 選取您要在其上部署應用裝置的 ESXi 主機或叢集，然後按 **下一步**。
- 5 檢閱範本詳細資料，然後按 **下一步**。
- 6 閱讀並接受授權合約，然後按 **下一步**。
- 7 選取部署類型和大小，然後按 **下一步**。

主要小型和待命小型 VMware Cloud Director 應用裝置大小適用於實驗室或測試系統。主要大型和待命大型大小符合生產系統的最低大小需求。視工作負載而定，您可能需要新增其他資源。

| 選項 | 描述 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主要小型 | <p>將具有 12 GB RAM 和 2 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。</p> <p>主要儲存格中的內嵌式資料庫設定為 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫名稱為 vcloud，且資料庫使用者為 vcloud。</p> |
| 主要大型 | <ul style="list-style-type: none"> ■ VMware Cloud Director 10.2.1 及更新版本將具有 24 GB RAM 和 8 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。 ■ VMware Cloud Director 10.2 將具有 24 GB RAM 和 4 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。 <p>主要儲存格中的內嵌式資料庫設定為 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫名稱為 vcloud，且資料庫使用者為 vcloud。</p> |
| 待命小型 | <p>用於在資料庫 HA 叢集中加入主要小型儲存格。</p> <p>將具有 12 GB RAM 和 2 個 vCPU 的應用裝置部署為使用資料庫高可用性組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第二個或第三個成員。</p> <p>待命儲存格中的內嵌式資料庫與主要資料庫一起在複寫模式中進行設定。</p> |

| 選項 | 描述 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 待命大型 | <p>用於在資料庫 HA 叢集中加入主要大型儲存格。</p> <ul style="list-style-type: none"> VMware Cloud Director 10.2.1 及更新版本將具有 24 GB RAM 和 8 個 vCPU 的應用裝置部署為使用資料庫高可用性組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第二個或第三個成員。 VMware Cloud Director 10.2 將具有 24 GB RAM 和 4 個 vCPU 的應用裝置部署為使用資料庫高可用性組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第二個或第三個成員。 <p>待命應用裝置中的內嵌式資料庫與主要資料庫一起在複寫模式中進行設定。</p> |
| Cloud Director 儲存格應用程式 | <ul style="list-style-type: none"> VMware Cloud Director 10.2.1 及更新版本將具有 8 GB RAM 和 4 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的後續成員。 VMware Cloud Director 10.2 將具有 8 GB RAM 和 2 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的後續成員。 <p>未使用 vCD 應用程式儲存格中的內嵌式資料庫。vCD 應用程式儲存格會連線至主要資料庫。</p> |

重要 VMware Cloud Director 伺服器群組中的主要儲存格和待命儲存格必須大小相同。資料庫 HA 叢集可以由一個主要小型儲存格和兩個待命小型儲存格組成，或由一個主要大型儲存格和兩個待命大型儲存格組成。

部署之後，您可以重新設定應用裝置的大小。

- 為虛擬機器組態檔和虛擬磁碟選取磁碟格式和資料存放區，然後按下一步。
完整格式可提高效能，而精簡格式可節省儲存空間。
- 從目的地網路儲存格中的下拉式功能表，針對應用裝置的 `eth1` 和 `eth0` NIC 選取目標網路。
來源網路清單的順序可能相反。確認您為每個來源網路選取了正確的目的地網路。

重要 兩個目的地網路必須不同。

- 從 IP 配置設定下拉式功能表中，選取靜態-手動 IP 配置和 IPv4 通訊協定。
- 按下一步。
系統會將您重新導向至精靈的自訂範本頁面，以設定 VMware Cloud Director 詳細資料。
- 在 VCD 應用裝置設定區段中，設定應用裝置詳細資料。

| 設定 | 描述 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NTP 伺服器 | 要使用的 NTP 伺服器的主機名稱或 IP 位址。 |
| 初始根密碼 | <p>應用裝置的初始根密碼。必須包含至少 8 個字元，並且其中有一個大寫字元、一個小寫字元、一個數字以及一個特殊字元。</p> <p>重要 初始 root 密碼會變成金鑰儲存區密碼。叢集部署要求所有儲存格在初始部署期間具有相同的 root 密碼。開機程序完成後，您可以變更任何所需儲存格上的 root 密碼。</p> <p>如果要使用 FIPS 模式，則應用裝置的 root 密碼必須包含 14 個或更多字元。</p> <p>備註 OVF 部署精靈不會根據密碼條件驗證初始根密碼。</p> |

| 設定 | 描述 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| 第一次登入後根密碼過期 | 如果您想要在第一次登入後繼續使用初始密碼，您必須確認初始密碼符合根密碼條件。若要在第一次登入後繼續使用初始根密碼，請取消選取此選項。 |
| 啟用 SSH 根登入 | 依預設，處於停用狀態。 |

備註 如需變更應用裝置的日期、時間或時區的相關資訊，請參閱 <https://kb.vmware.com/kb/59674>。

- 13 (選擇性) 在**其他網路內容**區段中，如果您的網路拓撲需要，請輸入 `eth0` 和 `eth1` 網路介面的靜態路由，然後按**下一步**。

如果您想要透過非預設閘道路由連線主機，您可能需要提供靜態路由。例如，當預設閘道位於 `eth0` 上時，管理基礎結構僅可透過 `eth1` 介面進行存取。在大多數情況下，此設定會保留空白。

靜態路由必須是以逗號分隔的路由規格的清單。路由規格必須包含目標閘道的 IP 位址和無類別網域間路由選擇 (CIDR) 網路規格 (後者可選)。例如，
`172.16.100.253 172.16.100.0/19, 172.16.200.253`。

- 14 在**網路內容**區段中，輸入 `eth0` 和 `eth1` NIC 的網路詳細資料，然後按**下一步**。

| 設定 | 描述 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 預設閘道 | 應用裝置的預設閘道的 IP 位址。 |
| 網域名稱 | DNS 搜尋網域，例如 <i>mydomain.com</i> 。 |
| 網域搜尋路徑 | 用於應用裝置主機名稱查閱的網域名稱清單 (以逗號或空格分隔)，例如 <i>subdomain.example.com</i> 。 備註 您在 [網域名稱] 文字方塊中輸入的網域名稱是網域搜尋路徑清單中的第一個元素。 |
| 網域名稱伺服器 | 應用裝置的網域名稱伺服器的 IP 位址。 |
| eth0 網路 IP 位址 | <code>eth0</code> 介面的 IP 位址。 |
| eth0 網路的網路遮罩 | <code>eth0</code> 介面的網路遮罩或首碼。 |
| eth1 網路 IP 位址 | <code>eth1</code> 介面的 IP 位址。 |
| eth1 網路的網路遮罩 | <code>eth1</code> 介面的網路遮罩或首碼。 |

- 15 在**即將完成**頁面上，檢閱 VMware Cloud Director 應用裝置的組態設定，然後按一下**完成**即可開始部署。

後續步驟

- 開啟新建立的虛擬機器的電源。
- 設定 VMware Cloud Director 主要應用裝置或設定 VMware Cloud Director 待命和應用程式儲存格。

設定 VMware Cloud Director 主要應用裝置

為主要應用裝置部署 OVF 範本後，您必須繼續在主要 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體的應用裝置管理使用者介面中執行設定階段。

必要條件

- 1 啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署。
- 2 開啟新建立的虛擬機器的電源。
- 3 自行熟悉準備 VMware Cloud Director 應用裝置的傳輸伺服器儲存區主題。

程序

- 1 開啟網頁瀏覽器並導覽至 `https://Primary-Appliance-eth1-IP-Address:5480`。
- 2 登入主要應用裝置執行個體的應用裝置管理使用者介面。

主要應用裝置系統設定頁面隨即顯示。

- 3 在應用裝置設定區段中，設定應用裝置詳細資料，然後按下一步。

| 設定 | 描述 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 傳輸檔案位置的 NFS 掛接 | NFS 共用傳輸伺服器儲存區的位置。VMware Cloud Director 會驗證該位置，並在 NFS 掛接經過驗證後顯示綠色核取記號。 |
| 「vcloud」使用者的資料庫密碼 | vcloud PostgreSQL 資料庫使用者的密碼。 |
| 確認資料庫密碼 | 確認 vcloud PostgreSQL 資料庫使用者的密碼。 |
| 參與客戶經驗改進計劃 | 啟用或停用參與 VMware 客戶經驗改進計劃。 |

- 4 在管理員帳戶區段中，設定系統管理員詳細資料，然後按下一步。

| 設定 | 描述 |
|--------|------------------------------------|
| 使用者名稱 | 系統管理員帳戶的使用者名稱。預設為 administrator。 |
| 密碼 | 系統管理員帳戶的密碼。密碼長度必須介於 6 到 128 個字元之間。 |
| 確認密碼 | 確認系統管理員帳戶的密碼。 |
| 全名 | 系統管理員的全名。預設為 vCD Admin。 |
| 電子郵件地址 | 系統管理員的電子郵件地址。 |

- 5 在 VMware Cloud Director 設定區段中，設定此執行個體的安裝。

| 設定 | 描述 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 系統名稱 | 為此 VMware Cloud Director 安裝建立的 vCenter Server 資料夾的名稱。 |
| 安裝 ID | 為虛擬 NIC 建立 MAC 位址時要使用的此 VMware Cloud Director 安裝的識別碼。預設為 1。 如果您計劃在多站點部署中跨越 VMware Cloud Director 安裝建立延伸網路，請考慮對每個 VMware Cloud Director 安裝設定唯一的安裝識別碼。 |

6 按一下**提交**，然後在系統設定完成時，按一下**確定**。

結果

如果部署成功，則會顯示**內嵌式資料庫可用性和服務索引標籤**。

後續步驟

- [變更 VMware Cloud Director 應用裝置時區](#)
- 部署待命或應用程式儲存格。請參閱[啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署](#)。
- [設定 VMware Cloud Director 待命和應用程式儲存格](#)

設定 VMware Cloud Director 待命和應用程式儲存格

為待命或應用程式儲存格部署 OVF 範本後，您必須繼續在要部署的執行個體的應用裝置管理使用者介面中執行設定階段。

必要條件

- 1 部署待命或應用程式儲存格。請參閱[啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署](#)。
- 2 請參閱[準備 VMware Cloud Director 應用裝置的傳輸伺服器儲存區](#)。
- 3 開啟新建立的虛擬機器的電源。

程序

- 1 開啟網頁瀏覽器並導覽至 `https://Cell-eth1-IP-Address:5480`。
- 2 登入待命或應用程式儲存格的應用裝置管理使用者介面。
系統設定頁面隨即顯示。
- 3 輸入傳輸檔案位置的 NFS 掛接。
- 4 按一下**提交**，然後在系統設定完成時，按一下**確定**。

後續步驟

[變更 VMware Cloud Director 應用裝置時區](#)

使用 VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置

您可以使用 VMware OVF Tool 將 VMware Cloud Director 應用裝置部署為 OVF 範本。

您必須將 VMware Cloud Director 伺服器群組的第一個成員部署為主要儲存格。您可以將 VMware Cloud Director 伺服器群組的後續成員部署為待命儲存格或 VMware Cloud Director 應用程式儲存格。請參閱[應用裝置部署和資料庫高可用性組態](#)。

如需安裝 OVF Tool 的相關資訊，請參閱《VMware OVF Tool 版本說明》文件。

如需使用 OVF Tool 的相關資訊，請參閱《OVF Tool 使用者指南》。

重要 不支援在同一個伺服器群組中的 Linux 和 VMware Cloud Director 應用裝置部署上混合安裝 VMware Cloud Director。

將其他應用裝置或取代應用裝置新增至資料庫叢集時，vCPU 和 RAM 必須與該叢集中的現有主要和待命儲存格相符。

新部署的待命應用裝置的 OVA 版本必須與叢集中的現有應用裝置相同。若要檢視執行中應用裝置的版本，請參閱應用裝置管理使用者介面中的「關於」資訊。散佈應用裝置時使用的名稱形式為 `VMware Cloud Director-v.v.v.v-nnnnnn_OVF10.ova`，其中 *v.v.v.v* 代表產品版本，*nnnnnn* 代表組建編號。例如：VMware Cloud Director-10.2.0.0-9229800_OVA10.ova。

如需在 vSphere 中部署 OVF 範本的相關資訊，請參閱《vSphere 虛擬機器管理》。

或者，也可以使用 vSphere Client 部署應用裝置。請參閱 [使用 vSphere Client 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

執行部署命令之前，請參閱 [部署 VMware Cloud Director 應用裝置的必要條件](#)。

從 VMware Cloud Director 10.2 開始，必須包含 `--X:enableHiddenProperties` 參數才能部署 VMware Cloud Director 應用裝置。

備註 您可以選擇是在主要應用裝置部署期間指定可選的 OVF 組態選項，還是在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成設定。

用於部署 VMware Cloud Director 應用裝置的 `ovftool` 命令選項與內容

| 選項 | 值 | 描述 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <code>--noSSLVerify</code> | 不適用 | 略過 vSphere 連線的 SSL 驗證。 |
| <code>--acceptAllEulas</code> | 不適用 | 接受所有使用者授權合約 (EULA)。 |
| <code>--X:enableHiddenProperties</code> | 不適用 | 可讓您查看應用裝置組態的所有內容。 |
| <code>--datastore</code> | <code>target_vc_datastore</code> | 儲存虛擬機器組態檔和虛擬磁碟的目標資料存放區名稱。 |
| <code>--allowAllExtraConfig</code> | 不適用 | 將所有額外的組態選項轉換為 VMX 格式。 |
| <code>--net:"eth0 Network"</code> | <code>portgroup_on_vc_for_eth0</code> | 應用裝置 eth0 網路的目的地網路。 重要 必須不同於 eth1 目的地網路。 |
| <code>--net:"eth1 Network"</code> | <code>portgroup_on_vc_for_eth1</code> | 應用裝置 eth1 網路的目的地網路。 重要 必須不同於 eth0 目的地網路。 |
| <code>--name</code> | <code>vm_name_on_vc</code> | 應用裝置的虛擬機器名稱。 |
| <code>--diskMode</code> | <code>thin</code> 或 <code>thick</code> | 虛擬機器組態檔和虛擬磁碟的磁碟格式。 |

| 選項 | 值 | 描述 |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --prop:"vami.ip0.VMware_vCloud_Director" | eth0_ip_address | eth0 的 IP 位址。用於使用者介面和 API 存取。在此位址上，DNS 反向查閱確定並設定應用裝置的主機名稱。 |
| --prop:"vami.ip1.VMware_vCloud_Director" | eth1_ip_address | eth1 的 IP 位址。用於存取內部服務，包括內嵌式 PostgreSQL 資料庫服務。 |
| --prop:"vami.DNS.VMware_vCloud_Director" | dns_ip_address | 應用裝置的網域名稱伺服器的 IP 位址。 |
| --prop:"vami.domain.VMware_vCloud_Director" | domain_name | DNS 搜尋網域。顯示為搜尋路徑中的第一個元素。 |
| --prop:"vami.gateway.VMware_vCloud_Director" | gateway_ip_address | 應用裝置的預設閘道的 IP 位址。 |
| --prop:"vami.netmask0.VMware_vCloud_Director" | netmask | eth0 介面的網路遮罩或首碼。 |
| --prop:"vami.netmask1.VMware_vCloud_Director" | netmask | eth1 介面的網路遮罩或首碼。 |
| --prop:"vami.searchpath.VMware_vCloud_Director" | directories | 應用裝置的網域搜尋路徑。 以逗號或空格分隔的網域名稱清單。 |
| --prop:"vcloudconf.ceip_enabled.VMware_vCloud_Director" | enabled | 啟用或停用參與 VMware 客戶經驗改進計劃。預設值為 true。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director" | enabled | 啟用或停用對應用裝置的 SSH 根存取。 |
| --prop:"vcloudapp.expire_root_password.VMware_vCloud_Director" | enabled | 決定是否在第一次登入後繼續使用初始密碼。 |
| --prop:"vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director" | host_ip_address:nfs_mount_path | 外部 NFS 伺服器的 IP 位址和匯出路徑。 僅用於主要儲存格。 |
| --prop:"vcloudapp.ntp-server.VMware_vCloud_Director" | ntp_server_ip_address | 時間伺服器的 IP 位址。 |
| --prop:"vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director" | password | 應用裝置的初始根密碼。必須包含至少 8 個字元，並且其中有一個大寫字元、一個小寫字元、一個數字以及一個特殊字元。 重要 初始 root 密碼會變成金鑰儲存區密碼。叢集部署要求所有儲存格在初始部署期間具有相同的 root 密碼。開機程序完成後，您可以變更任何所需儲存格上的 root 密碼。 |
| --prop:"vcloudconf.db_pwd.VMware_vCloud_Director" | password | vcloud 使用者的資料庫密碼。 僅用於主要儲存格。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |

| 選項 | 值 | 描述 |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --prop:"vcloudconf.admin_email.VMware_vCloudDirector_email_address" | <code>VMware_vCloudDirector_email_address</code> | 系統管理員帳戶的電子郵件地址。 僅用於主要儲存格。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudconf.admin_fname.VMware_vCloudDirector_firstname" | <code>VMware_vCloudDirector_firstname</code> | 系統管理員帳戶的名稱。 僅用於主要儲存格。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudconf.admin_pwd.VMware_vCloudDirector_password" | <code>VMware_vCloudDirector_password</code> | 系統管理員帳戶的密碼。 僅用於主要儲存格。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudconf.admin_uname.VMware_vCloudDirector_username" | <code>VMware_vCloudDirector_username</code> | 系統管理員帳戶的使用者名稱。 僅用於主要儲存格。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudconf.inst_id.VMware_vCloudDirector_ID" | <code>VMware_vCloudDirector_ID</code> | VMware Cloud Director 安裝識別碼。 僅用於主要儲存格。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudconf.sys_name.VMware_vCloudSystemName" | <code>VMware_vCloudSystemName</code> | 為此 VMware Cloud Director 安裝建立的 vCenter Server 資料夾的名稱。 如果打算在部署後執行應用裝置管理使用者介面以完成主要應用裝置設定，則是可選的。 |
| --prop:"vcloudnet.routes0.VMware_vCloudNetwork_cidr, ip_address2, ..." | <code>VMware_vCloudNetwork_cidr, ip_address2, ...</code> | 選擇性。eth0 介面的靜態路由。必須是以逗號分隔的路由規格清單。路由規格必須包含網道 IP 位址和無類別網域間路由選擇 (CIDR) 網路規格 (首碼/位元) (後者可選)。例如， 172.16.100.253 172.16.100/19, 172.16.200.253。 |
| --prop:"vcloudnet.routes1.VMware_vCloudNetwork_cidr, ip_address2, ..." | <code>VMware_vCloudNetwork_cidr, ip_address2, ...</code> | 選擇性。eth1 介面的靜態路由。必須是以逗號分隔的路由規格清單。路由規格必須包含網道 IP 位址和無類別網域間路由選擇 (CIDR) 網路規格 (首碼/位元) (後者可選)。例如， 172.16.100.253 172.16.100/19, 172.16.200.253。 |

| 選項 | 值 | 描述 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --deploymentOption | primary-small、primary-large、standby-small、standby-large 或 cell | <p>您要部署的應用裝置類型和大小。</p> <p>主要小型和待命小型 VMware Cloud Director 應用裝置大小適用於實驗室或測試系統。主要大型和待命大型大小符合生產系統的最低大小需求。視工作負載而定，您可能需要新增其他資源。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ primary-small 將具有 12 GB RAM 和 2 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。主要儲存格中的內嵌式資料庫設定為 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫名稱為 vcloud，且資料庫使用者為 vcloud。 ■ primary-large : <ul style="list-style-type: none"> ■ VMware Cloud Director 10.2.1 及更新版本將具有 24 GB RAM 和 8 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。 ■ VMware Cloud Director 10.2 將具有 24 GB RAM 和 4 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第一個成員。 <p>主要儲存格中的內嵌式資料庫設定為 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫名稱為 vcloud，且資料庫使用者為 vcloud。</p> ■ standby-small 將具有 12 GB RAM 和 2 個 vCPU 的應用裝置部署為使用資料庫高可用性組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第二個或第三個成員。待命儲存格中的內嵌式資料庫與主要資料庫一起在複寫模式中進行設定。 ■ standby-large : <ul style="list-style-type: none"> ■ VMware Cloud Director 10.2.1 及更新版本將具有 24 GB RAM 和 8 個 vCPU 的應用裝置部署為使用資料庫高可用性組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第二個或第三個成員。 ■ VMware Cloud Director 10.2 將具有 24 GB RAM 和 4 個 vCPU 的應用裝置部署為使用資料庫高可用性組態的 VMware Cloud Director 伺服器群組中的第二個或第三個成員。 <p>待命儲存格中的內嵌式資料庫與主要資料庫一起在複寫模式中進行設定。</p> |

| 選項 | 值 | 描述 |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> cell : <ul style="list-style-type: none"> VMware Cloud Director 10.2.1 及更新版本將具有 8 GB RAM 和 4 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的後續成員。 VMware Cloud Director 10.2 將具有 8 GB RAM 和 2 個 vCPU 的應用裝置部署為 VMware Cloud Director 伺服器群組中的後續成員。 <p>未使用 vCD 應用程式儲存格中的內嵌式資料庫。vCD 應用程式儲存格會連線至主要資料庫。</p> <p>重要 VMware Cloud Director 伺服器群組中的主要儲存格和待命儲存格必須大小相同。資料庫 HA 叢集可以由一個主要小型儲存格和兩個待命小型儲存格組成，或由一個主要大型儲存格和兩個待命大型儲存格組成。</p> <p>部署之後，您可以重新設定應用裝置的大小。</p> |
| --powerOn | path_to_ova | 部署後開啟虛擬機器電源。 |

部署主要 VMware Cloud Director 生產應用裝置的範例命令

重要 在執行 VMware OVF Tool 命令之前，請將 vcloudapp.varoot-passwordVMware_vCloud_Director、vcloudconf.db_pwdVMware_vCloud_Director 和 vcloudconf.admin_pwd.VMware_vCloud_Director 密碼取代為您自己的安全密碼。

```
ovftool \
--noSSLVerify \
--acceptAllEulas \
--X:enableHiddenProperties \
--datastore='datastore6' \
--allowAllExtraConfig \
--net:"eth0 Network"="My_UI_API_Network" \
--net:"eth1 Network"="My_Internal_DB_Services_Network" \
--name=MyAppliance \
--diskMode=thick \
--prop:"vami.ip0.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.142" \
--prop:"vami.ip1.VMware_vCloud_Director"="172.18.41.24" \
--prop:"vami.DNS.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.2" \
--prop:"vami.domain.VMware_vCloud_Director"="mycompany.com" \
--prop:"vami.gateway.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.1" \
--prop:"vami.netmask0.VMware_vCloud_Director"="255.255.0.0" \
--prop:"vami.netmask1.VMware_vCloud_Director"="255.255.224.0" \
--prop:"vami.searchpath.VMware_vCloud_Director"="eng.mycompany.com" \
```

```
--prop:"vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director"="False" \
--prop:"vcloudapp.expire_root_password.VMware_vCloud_Director"="True" \
--prop:"vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.96:/data/transfer" \
--prop:"vcloudapp.ntp-server.VMware_vCloud_Director"="time.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.db_pwd.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.admin_email.VMware_vCloud_Director"="admin@mycompany.com" \
--prop:"vcloudconf.admin_fname.VMware_vCloud_Director"="vcdadmin" \
--prop:"vcloudconf.admin_pwd.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.admin_uname.VMware_vCloud_Director"="administrator" \
--prop:"vcloudconf.inst_id.VMware_vCloud_Director"="59" \
--prop:"vcloudconf.sys_name.VMware_vCloud_Director"="MyAppliance" \
--deploymentOption="primary-large" \
--powerOn "/MyPath/VMware_vCloud_Director-version_number_OVF10.ova" \
vi://vc_user_name:vc_password@vc_hostname_or_ip_address/vc_datacenter_name/host/vc_cluster_name
```

部署待命 VMware Cloud Director 生產應用裝置的範例命令

重要 在執行 VMware OVF Tool 命令之前，請將 `vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director` 密碼取代為您自己的安全密碼。

```
ovftool \
--noSSLVerify \
--acceptAllEulas \
--X:enableHiddenProperties \
--datastore='datastore6' \
--allowAllExtraConfig \
--net:"eth0 Network"="My_UI_API_Network" \
--net:"eth1 Network"="My_Internal_DB_Services_Network" \
--name=MySecondAppliance \
--diskMode=thick \
--prop:"vami.ip0.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.143" \
--prop:"vami.ip1.VMware_vCloud_Director"="172.18.41.25" \
--prop:"vami.DNS.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.2" \
--prop:"vami.domain.VMware_vCloud_Director"="mycompany.com" \
--prop:"vami.gateway.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.1" \
--prop:"vami.netmask0.VMware_vCloud_Director"="255.255.0.0" \
--prop:"vami.netmask1.VMware_vCloud_Director"="255.255.224.0" \
--prop:"vami.searchpath.VMware_vCloud_Director"="eng.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director"="False" \
--prop:"vcloudapp.expire_root_password.VMware_vCloud_Director"="True" \
--prop:"vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.96:/data/transfer" \
--prop:"vcloudapp.ntp-server.VMware_vCloud_Director"="time.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.sys_name.VMware_vCloud_Director"="MySecondAppliance" \
--deploymentOption="standby-large" \
--powerOn "/MyPath/VMware_vCloud_Director-version_number_OVF10.ova" \
vi://vc_user_name:vc_password@vc_hostname_or_ip_address/vc_datacenter_name/host/vc_cluster_name
```

部署 VMware Cloud Director 應用裝置後

部署應用裝置之後，檢視 `firstboot` 記錄檔中的警告錯誤訊息。請參閱[檢查 VMware Cloud Director 應用裝置中的記錄檔](#)。

使用應用裝置管理使用者介面設定主要應用裝置。請參閱[設定 VMware Cloud Director 主要應用裝置](#)。

使用應用裝置管理使用者介面設定待命儲存格和應用程式儲存格。請參閱[設定 VMware Cloud Director 待命和應用程式儲存格](#)。

使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊

您可以使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置。您可以使用這些憑證來保護不限數量的伺服器，這些伺服器是憑證中所列網域名稱的子網域。

依預設，部署 VMware Cloud Director 應用裝置時，VMware Cloud Director 會產生自我簽署憑證，並使用這些憑證來設定用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊的 VMware Cloud Director 儲存格。

當您成功部署主要應用裝置時，應用裝置組態邏輯會將 `responses.properties` 檔案從主要應用裝置複製到通用 NFS 共用傳輸服務儲存區 (位於 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`)。為此 VMware Cloud Director 伺服器群組部署的其他應用裝置將會使用此檔案自動進行設定。

`responses.properties` 檔案包含 SSL 憑證金鑰儲存區的路徑，其中包含自動產生的自我簽署憑證 `user.keystore.path`。依預設，此路徑指向每個應用裝置的本機金鑰儲存區檔案。

部署主要應用裝置後，您可以將其重新設定為使用已簽署的憑證。如需有關使用已簽署憑證建立金鑰儲存區的詳細資訊，請參閱[建立 CA 簽署的 SSL 憑證並將其匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

如果您在主要 VMware Cloud Director 應用裝置上使用的已簽署憑證是簽署的萬用字元憑證，則這些憑證可套用至 VMware Cloud Director 伺服器群組中的所有其他應用裝置，即待命儲存格和 VMware Cloud Director 應用程式儲存格。您可以使用透過已簽署萬用字元憑證進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊的應用裝置部署，為其他儲存格設定已簽署萬用字元 SSL 憑證。

必要條件

- 確認在主要應用裝置上提供了包含用於 HTTPS 和主控台 Proxy 別名的已簽署萬用字元 SSL 憑證的金鑰儲存區，即 `/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks`。
 - 如果您需要建立金鑰配對並匯入 CA 簽署的憑證檔案，請參閱[建立 CA 簽署的 SSL 憑證並將其匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。
 - 如果您已有自己的私密金鑰和 CA 簽署的憑證檔案，請參閱[將私密金鑰和 CA 簽署的 SSL 憑證匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。
- 如果包含已簽署萬用字元 SSL 憑證的金鑰儲存區的類型為 JCEKS，請確認金鑰儲存區中金鑰的私人密碼是否與金鑰儲存區的密碼相符。金鑰儲存區密碼必須與部署所有應用裝置時使用的初始根密碼相符。

```
/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool -keypasswd -alias http_or_consoleproxy
-keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -storetype jceks -storepass root-
password
```

程序

- 1 將包含妥善簽署憑證的新 `certificates.ks` 檔案從主要應用裝置複製到傳輸共用 (位於 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`)。

2 將金鑰儲存區檔案的擁有者和群組權限變更為 **vccloud**。

```
chown vccloud.vcloud /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks
```

3 確認金鑰儲存區檔案的擁有者具有讀取和寫入權限。

```
chmod 0750 /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks
```

4 在主要應用裝置上，執行命令以將新簽署的憑證匯入到 VMware Cloud Director 執行個體中。

此命令也會更新傳輸共用中的 `responses.properties` 檔案，從而修改 `user.keystore.path` 變數以指向傳輸共用中的金鑰儲存區檔案。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks --keystore-password root-password
```

5 為了使新簽署的憑證生效，請重新啟動主要應用裝置上的 `vmware-vcd` 服務。

a 執行命令以停止服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool cell -i $(service vmware-vcd pid cell) -s
```

b 執行命令以啟動服務。

```
systemctl start vmware-vcd
```

6 使用與金鑰儲存區密碼相符的初始 `root` 密碼，部署待命儲存格和應用程式儲存格應用裝置。

結果

使用相同 NFS 共用傳輸服務儲存區的所有新部署的應用裝置均已設定主要應用裝置所使用的相同已簽署萬用字元 SSL 憑證。

建立 CA 簽署的 SSL 憑證並將其匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置

建立與匯入憑證授權機構 (CA) 簽署的憑證為 SSL 通訊提供了最高層級的信任，並有助於保護雲端內的連線安全。

每個 VMware Cloud Director 伺服器都需要兩個 SSL 憑證，才能確保用戶端與伺服器之間安全通訊。每個 VMware Cloud Director 伺服器必須支援兩個不同的 SSL 端點 - 針對 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。

在 VMware Cloud Director 應用裝置中，這兩個端點共用相同的 IP 位址或主機名稱，但使用兩個不同的連接埠 - 將連接埠 443 用於 HTTPS，將 8443 用於主控台 Proxy 通訊。每個端點必須具有其專屬的 SSL 憑證。您可以針對兩個端點使用相同的憑證，例如，使用萬用字元憑證。

兩個端點的憑證皆必須包含 X.500 辨別名稱和 X.509 主體別名延伸。

如果您已有個人私密金鑰和 CA 簽署的憑證檔案，請依照[將私密金鑰和 CA 簽署的 SSL 憑證匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置](#)中所述的程序進行操作。

重要 部署時，VMware Cloud Director 應用裝置會產生金鑰大小為 2048 位元的自我簽署憑證。必須先評估安裝的安全性需求，然後再選擇適當的金鑰大小。根據 NIST 特刊 800-131A，小於 1024 位元的金鑰大小不再受到支援。

此程序中使用的金鑰儲存區密碼為 **root** 使用者密碼，其表示為 *root_password*。

必要條件

自行熟悉 `keytool` 命令。您可以使用 `keytool` 將 CA 簽署的 SSL 憑證匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置。VMware Cloud Director 將 `keytool` 的複本置於 `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` 中。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- 2 視您的環境需求而定，請選擇下列其中一個選項。

當您部署 VMware Cloud Director 應用裝置時，VMware Cloud Director 會自動為 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務產生金鑰大小為 2048 位元的自我簽署憑證。

- 如果想讓憑證授權機構在部署時簽署已產生的憑證，請跳至[步驟 步驟 5](#)。
- 如果您想要使用自訂選項 (例如，較大的金鑰大小) 產生新憑證，請繼續[步驟 步驟 3](#)。

- 3 執行命令以備份現有 `certificates.ks` 檔案。

```
cp /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks /root/certificates.ks.original
```

- 4 執行命令，為 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務建立公用和私密金鑰配對。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool generate-certs -j -p -o /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -w root_password
```

此命令會以您指定的密碼在 `certificates.ks` 中建立或更新金鑰儲存區。已使用命令的預設值建立憑證。視環境的 DNS 組態而定，簽發者一般名稱 (CN) 將設定為每個服務的 IP 位址或 FQDN。此憑證使用預設的 2048 位元金鑰長度，並在建立後一年到期。

重要 由於 VMware Cloud Director 應用裝置中的組態限制，您必須使用憑證金鑰儲存區的 `/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks` 位置。

備註 您可以使用應用裝置 **root** 密碼做為金鑰儲存區密碼。

5 為 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務建立憑證簽署要求 (CSR)。

重要 VMware Cloud Director 應用裝置會針對 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務共用相同的 IP 位址和主機名稱。因此，CSR 建立命令必須為主體別名 (SAN) 延伸引數提供相同的 DNS 和 IP。

- a 在 `http.csr` 檔案中建立憑證簽署要求。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype PKCS12 -storepass root_password -certreq
-alias http -file http.csr -ext "san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

- b 在 `consoleproxy.csr` 檔案中建立憑證簽署要求。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype PKCS12 -storepass root_password -certreq
-alias consoleproxy -file consoleproxy.csr -ext
"san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

6 傳送憑證簽署要求到您的憑證授權機構。

如果您的憑證授權單位要求您指定網頁伺服器類型，請使用 Jakarta Tomcat。

取得 CA 簽署憑證。

7 將 CA 簽署的憑證、CA 根憑證和任何中繼憑證複製到 VMware Cloud Director 應用裝置。

8 執行命令以將已簽署憑證匯入至 PKCS12 金鑰儲存區。

- a 將憑證授權機構的根憑證從 `root.cer` 檔案匯入到 `certificates.ks` 金鑰儲存區檔案中。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass root_password -keystore /opt/vmware/
vcloud-director/certificates.ks -alias root -file root_certificate_file
```

- b 如果收到了中繼憑證，請將其從 `intermediate.cer` 檔案匯入到 `certificates.ks` 金鑰儲存區檔案中。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass root_password -keystore /opt/vmware/
vcloud-director/certificates.ks -alias intermediate -file intermediate_certificate_file
```

- c 匯入 HTTPS 服務憑證。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass root_password -keystore /opt/vmware/
vcloud-director/certificates.ks -alias http -file http_certificate_file
```

- d 匯入主控台 Proxy 服務憑證。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass root_password -keystore /opt/vmware/
vcloud-director/certificates.ks -alias consoleproxy -file
console_proxy_certificate_file
```

此命令使用新取得的 CA 簽署的憑證版本來覆寫 `certificates.ks` 檔案。

- 9 若要確認是否已匯入憑證，請執行命令以列出金鑰儲存區檔案的內容。

```
keytool -storetype PKCS12 -storepass root_password -keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -list
```

- 10 執行命令，將憑證匯入至 VMware Cloud Director 執行個體。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password root_password
```

- 11 為了使新簽署的憑證生效，請重新啟動 VMware Cloud Director 應用裝置上的 `vmware-vcd` 服務。

- a 執行命令以停止服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool cell -i $(service vmware-vcd pid cell) -s
```

- b 執行命令以啟動服務。

```
systemctl start vmware-vcd
```

後續步驟

- 如果是使用萬用字元憑證，請參閱[使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊](#)。
- 如果不是使用萬用字元憑證，請在伺服器群組中的所有 VMware Cloud Director 伺服器上重複此程序。
- 如需有關取代內嵌式 PostgreSQL 資料庫和 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面之憑證的詳細資訊，請參閱[取代自我簽署的內嵌式 PostgreSQL 和 VMware Cloud Director 應用裝置管理 UI 憑證](#)。

將私密金鑰和 CA 簽署的 SSL 憑證匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置

如果您有自己的私密金鑰和 CA 簽署的憑證檔案，必須在 VMware Cloud Director 環境中匯入金鑰儲存區之前，建立用於匯入 HTTPS 和主控台 Proxy 服務的憑證和私密金鑰的金鑰儲存區檔案。

必要條件

- 自行熟悉 `keytool` 命令。您可以使用 `keytool` 將 CA 簽署的 SSL 憑證匯入至 VMware Cloud Director 應用裝置。VMware Cloud Director 將 `keytool` 的複本置於 `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` 中。
- 將您的中繼憑證、根 CA 憑證、CA 簽署的 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務的私密金鑰和憑證複製到應用裝置中。

程序

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。

- 2 如果您有中繼憑證，請執行命令，將根 CA 簽署的憑證與中繼憑證組合在一起，並建立憑證鏈結。

```
cat intermediate-certificate-file-1.cer intermediate-certificate-file-2.cer root-CA-certificate.cer > chain.crt
```

- 3 使用 OpenSSL 為 HTTPS 和主控台 Proxy 服務建立具有私密金鑰、憑證鏈結和相應別名的中繼金鑰儲存區檔案，並為每個金鑰儲存區檔案指定密碼。

- a 為 HTTPS 服務建立金鑰儲存區檔案。

```
openssl pkcs12 -export -in http.crt -inkey http.key -CAfile chain.crt -name http -passout pass:keystore_password -out http.p12 -chain
```

- b 為主控台 Proxy 服務建立金鑰儲存區檔案。

```
openssl pkcs12 -export -in consoleproxy.crt -inkey consoleproxy.key -CAfile chain.crt -name consoleproxy -passout pass:keystore_password -out consoleproxy.p12 -chain
```

- 4 執行命令以備份現有 certificates.ks 檔案。

```
cp /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks /root/certificates.ks.original
```

- 5 使用 keytool 命令將 PKCS12 金鑰儲存區匯入至 certificates.ks 金鑰儲存區。

- a 匯入 HTTPS 服務的 PKCS12 金鑰儲存區。

```
keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -deststoretype PKCS12 -srckeystore http.p12 -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass keystore_password
```

- b 匯入主控台 Proxy 服務的 PKCS12 金鑰儲存區。

```
keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -deststoretype PKCS12 -srckeystore consoleproxy.p12 -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass keystore_password
```

- 6 確認憑證匯入是否成功。

```
keytool -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -list
```

- 7 執行命令以將已簽署的憑證匯入至 VMware Cloud Director 執行個體。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password keystore_password
```

- 8 為了使 CA 簽署的憑證生效，請重新啟動 VMware Cloud Director 應用裝置上的 vmware-vcd 服務。

```
service vmware-vcd restart
```


後續步驟

- 如果是使用萬用字元憑證，請參閱[使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊](#)。
- 如果不是使用萬用字元憑證，請在伺服器群組中的所有 VMware Cloud Director 應用裝置儲存格上重複此程序。
- 如需有關取代內嵌式 PostgreSQL 資料庫和 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面之憑證的詳細資訊，請參閱[取代自我簽署的內嵌式 PostgreSQL 和 VMware Cloud Director 應用裝置管理 UI 憑證](#)。

部署 VMware Cloud Director 應用裝置後

建立 VMware Cloud Director 伺服器群組後，您可以安裝 Microsoft Sysprep 檔案和 Cassandra 資料庫。如果您使用的是 PostgreSQL 資料庫，可以設定 SSL 並調整資料庫上的一些參數。

建立 VMware Cloud Director 應用裝置後，可以使用 vSphere 網路功能新增網路介面卡 (NIC)。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》指南中的[將網路介面卡新增到虛擬機器](#)資訊。

備註 如果您的叢集已設定為自動容錯移轉，則在部署其他一或多個儲存格之後，您必須使用應用裝置 API 將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`。請參閱〈[VMware Cloud Director 應用裝置 API](#)〉。新儲存格的預設容錯移轉模式為 `Manual`。如果叢集節點之間的容錯移轉模式不一致，則叢集容錯移轉模式為 `Indeterminate`。`Indeterminate` 模式可能會導致節點與舊的主要儲存格跟隨的節點之間出現不一致的叢集狀態。若要檢視叢集容錯移轉模式，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱[設定測試連線封鎖清單](#)。

變更 VMware Cloud Director 應用裝置時區

成功部署 VMware Cloud Director 應用裝置後，您可以變更應用裝置的系統時區。伺服器群組和傳輸伺服器儲存區中的所有 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體必須使用相同的設定。

必要條件

- 部署 VMware Cloud Director 應用裝置。請參閱[VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。
- 將傳輸伺服器儲存區時區變更為 VMware Cloud Director 主要應用裝置的新時區。

程序

- 1 為主要節點使用 Web 主控台或遠端主控台時，在主控台視窗的左下方，選取[設定時區](#)。

2 選取位置、國家/地區和時區區域。

新選取的時區會顯示在主控台視窗的左下方。

3 以 **root** 身分登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。

4 若要確保 VMware Cloud Director 應用裝置使用新的時區，請重新啟動 `vmware-vcd` 服務。

5 對於 VMware Cloud Director 部署中的任何待命和應用程式儲存格，重複步驟 1 至步驟 4。

自訂 VMware Cloud Director 應用裝置的公用位址

若要滿足負載平衡器或 Proxy 需求，您可以變更 VMware Cloud Director Web 入口網站、VMware Cloud Director API 和主控台 Proxy 的預設端點網址。

您必須設定 VMware Cloud Director 公用主控台 Proxy 位址，因為該應用裝置將具有自訂連接埠 8443 的單一 IP 位址用於主控台 Proxy 服務。請參閱 6。

必要條件

確認您是以**系統管理員**的身分登入。僅**系統管理員**可以自訂公用端點。

程序

1 從 Service Provider Admin Portal 的頂部導覽列中，選取**管理**。

2 在左面板中的**設定**下，按一下**公用位址**。

3 若要自訂公用端點，請按一下**編輯**。

4 若要自訂 VMware Cloud Director URL，請編輯 **Web 入口網站端點**。

- a 針對 HTTPS (安全) 連線輸入自訂 VMware Cloud Director 公用 URL，然後按一下**上傳**來上傳為該端點建立信任鏈結的憑證。

憑證鏈結必須符合服務端點使用的憑證，該憑證是上傳到別名為 `consoleproxy` 之每個 VMware Cloud Director 儲存格金鑰儲存區的憑證。不支援對負載平衡器中的主控台 Proxy 連線進行 SSL 終止。憑證鏈結必須包含採用 `PEM` 格式且不含私密金鑰的端點憑證、中繼憑證和根憑證。

- 5 (選擇性) 若要自訂 Cloud Director REST API 和 OpenAPI URL，請關閉使用 Web 入口網站設定切換按鈕。

- a 輸入自訂 HTTP 基底 URL。

例如，如果您將 HTTP 基底 URL 設定為 `http://vcloud.example.com`，您可以存取位於 `http://vcloud.example.com/api` 的 VMware Cloud Director API，並且可以存取位於 `http://vcloud.example.com/cloudapi` 的 VMware Cloud Director OpenAPI。

- b 輸入自訂 HTTPS REST API 基底 URL，然後按一下上傳來上傳為該端點建立信任鏈結的憑證。

例如，如果您將 HTTPS REST API 基底 URL 設定為 `https://vcloud.example.com`，您可以存取位於 `https://vcloud.example.com/api` 的 VMware Cloud Director API，並且可以存取位於 `https://vcloud.example.com/cloudapi` 的 VMware Cloud Director OpenAPI。

憑證鏈結必須符合服務端點使用的憑證，該憑證是上傳到別名為 `http` 之每個 VMware Cloud Director 儲存格金鑰儲存區的憑證或負載平衡器 VIP 憑證 (如果使用 SSL 終止)。憑證鏈結必須包含採用 PEM 格式且不含私密金鑰的端點憑證、中繼憑證和根憑證。

- 6 輸入自訂 VMware Cloud Director 公用主控台 Proxy 位址。

此位址是 VMware Cloud Director 應用裝置 `eth0` NIC 的完整網域名稱 (FQDN)，透過 FQDN 或 IP 位址指定，並且將自訂連接埠 8443 用於主控台 Proxy 服務。

例如，對於具有 FQDN `vcloud.example.com` 的 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體，輸入 `vcloud.example.com:8443`。

在虛擬機器上開啟遠端主控台視窗時，VMware Cloud Director 會使用主控台 Proxy 位址。

- 7 若要儲存變更，請按一下儲存。

安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料

VMware Cloud Director 可以針對您雲端中的虛擬機器，收集可提供虛擬機器效能與資源使用量之最新資訊與歷史資訊的度量。歷史度量資料儲存在 Cassandra 叢集中。

Cassandra 是一個開放原始碼資料庫，您可用於為可擴充的高效能解決方案提供支援存放區，以收集時間序列資料，例如虛擬機器度量。如果您想讓 VMware Cloud Director 支援從虛擬機器擷取歷史度量，則必須安裝並設定 Cassandra 叢集，並且使用 `cell-management-tool` 將叢集連線至 VMware Cloud Director。擷取目前的度量不需要使用選用的資料庫軟體。

必要條件

- 請確認 VMware Cloud Director 已安裝並執行，然後再設定選用的資料庫軟體。
- 如果您還未熟悉 Cassandra，請檢閱 <http://cassandra.apache.org/> 上的資料。
- 請參閱《VMware Cloud Director 版本說明》，取得支援用作度量資料庫的 Cassandra 版本清單。您可以從 <http://cassandra.apache.org/download/> 下載 Cassandra。
- 安裝和設定 Cassandra 叢集：
 - Cassandra 叢集必須包括至少四個部署在兩台或更多台主機上的虛擬機器。
 - 需要兩個 Cassandra 種子節點。

- 啟用 Cassandra 用戶端到節點的加密。請參閱 <http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureSSLIntro.html>。
- 啟用 Cassandra 使用者驗證。請參閱 <http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureConfigNativeAuth.html>。
- 在每個 Cassandra 叢集上啟用 Java Native Access (JNA) 3.2.7 版或更新版本。
- Cassandra 節點到節點的加密是選擇性的。
- 將 SSL 與 Cassandra 搭配使用是選擇性的。如果您決定不為 Cassandra 啟用 SSL，則必須在每個儲存格上的 `global.properties` 檔案中 (`$VCLLOUD_HOME/etc/global.properties`) 將組態參數 `cassandra.use.ssl` 設定為 0

程序

- 1 使用 `cell-management-tool` 公用程式設定 VMware Cloud Director 與 Cassandra 叢集中節點之間的連線。

在下列範例命令中，`node1-ip`、`node2-ip`、`node3-ip` 和 `node4-ip` 是 Cassandra 叢集的成員的 IP 位址。將使用預設連接埠 (9042)。會將度量資料保留 15 天。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --configure --create-schema \
--cluster-nodes node1-ip,node2-ip,node3-ip, node4-ip \
--username admin --password 'P@55w0rd' --ttl 15
```

如需有關使用儲存格管理工具的資訊，請參閱第 5 章 [儲存格管理工具參考](#)。

- 2 (選擇性) 如果要從版本 9.1 升級 VMware Cloud Director，請使用 `cell-management-tool` 將度量資料庫設定為儲存彙總度量。

執行類似於下列範例的命令：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --add-rollup \
--username admin --password 'P@55w0rd'
```

- 3 重新啟動每個 VMware Cloud Director 儲存格。

安裝和設定 RabbitMQ AMQP Broker

如果您想要使用封鎖工作、通知或 VMware Cloud Director API 延伸 (例如 Container Service Extension (CSE) 和 VMware Cloud Director App Launchpad)，則必須安裝並設定 RabbitMQ AMQP Broker。

進階訊息佇列通訊協定 (AMQP) 是訊息佇列的開放標準，可支援企業系統的彈性傳訊。VMware Cloud Director 使用 RabbitMQ AMQP Broker 來提供延伸服務、物件延伸和通知所使用的訊息匯流排。

對於 VMware Cloud Director，設定通知時可使用 MQTT 用戶端替代 RabbitMQ AMQP Broker。請參閱 [使用 MQTT 用戶端訂閱事件、工作和度量](#)。

程序

- 1 從 <https://www.rabbitmq.com/download.html> 下載 RabbitMQ 伺服器。
如需支援的 RabbitMQ 版本清單，請參閱《VMware Cloud Director 版本說明》。
- 2 遵循 RabbitMQ 安裝指示，在支援的主機上安裝 RabbitMQ。
每一個 VMware Cloud Director 儲存格必須可在網路上到達 RabbitMQ 伺服器。
- 3 安裝 RabbitMQ 期間，請記下您將 VMware Cloud Director 設定為使用此 RabbitMQ 安裝時所需要的值。
 - RabbitMQ 伺服器主機的完整網域名稱，例如 *amqp.example.com*。
 - 向 RabbitMQ 驗證時有效的使用者名稱及密碼。
 - 代理程式接聽訊息的連接埠。非 SSL 的預設連接埠為 5672。SSL/TLS 的預設連接埠為 5671。
 - 通訊協定為 TCP。
 - RabbitMQ 虛擬主機。預設值為 "/"。

後續步驟

依預設，VMware Cloud Director AMQP 服務會傳送未加密的訊息。您可以設定 AMQP 服務，以使用 SSL 加密這些訊息。此外，還可以設定服務，以使用 VMware Cloud Director 儲存格上 Java Runtime Environment 的預設 JCEKS 信任存放區 (通常位於 `$VCLLOUD_HOME/jre/lib/security/cacerts`) 來驗證代理憑證。

若要為 VMware Cloud Director AMQP 服務啟用 SSL，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的〈[設定 AMQP Broker](#)〉資訊。

變更 VMware Cloud Director 應用裝置 root 密碼

變更 VMware Cloud Director 應用裝置的 root 密碼時，還必須更新應用裝置憑證金鑰儲存區，才能使用新密碼。

必要條件

- 自行熟悉 `keytool` 命令。VMware Cloud Director 將 `keytool` 的複本置於 `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` 中。
- 如果您使用萬用字元憑證並將其儲存在 NFS 共用傳輸儲存區上，請遵循[使用已簽署的萬用字元憑證部署 VMware Cloud Director 應用裝置以進行 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊](#)中所述的程序進行操作以確保其已更新。

程序

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。

- 2 執行 `passwd` 命令，並變更 **root** 使用者的密碼。

```
passwd root
```

備註 如果啟用了 FIPS 模式，則應用裝置的 **root** 密碼必須至少包含 14 個字元。

備註 如果 root 密碼已到期，VMware Cloud Director 會在您第一次以 **root** 身分登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台時提示您進行設定。

- 3 執行命令以備份現有的憑證金鑰儲存區檔案。

```
cp /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks /tmp/certificates.ks
```

- 4 若要產生新的憑證金鑰儲存區，請執行 `keytool` 命令。

```
keytool -importkeystore -srckeystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks
-srcstoretype PKCS12 -srcstorepass old_root_password -destkeystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates-new.ks -deststoretype PKCS12 -deststorepass new_root_password
-destkeypass new_root_password
```

備註 從 VMware Cloud Director 10.2 開始，VMware Cloud Director 應用裝置的預設憑證金鑰儲存區類型為 PKCS12。如果您使用的應用裝置版本已升級至 10.2 版，請使用 JCEKS 作為 `-srcstoretype` 和 `-deststoretype`。

```
keytool -importkeystore -srckeystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks
-srcstoretype JCEKS -srcstorepass old_root_password -destkeystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates-new.ks -deststoretype JCEKS -deststorepass new_root_password
-destkeypass new_root_password
```

- 5 執行命令，以將舊的憑證金鑰儲存區檔案取代為新檔案。

```
mv /opt/vmware/vcloud-director/certificates-new.ks /opt/vmware/vcloud-director/
certificates.ks
```

- 6 若要確認金鑰儲存區檔案的使用者和群組擁有權，請執行 `chown` 命令。

```
chown vcloud.vcloud /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks
```

- 7 若要使用金鑰儲存區的新密碼，請更新 VMware Cloud Director 伺服器組態：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/
vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password new_root_password
```

後續步驟

對叢集中的每個應用裝置重複此程序。

重要 所有應用裝置必須共用相同的 root 密碼。任何新部署的應用裝置都必須使用新的 root 密碼。

升級和移轉 VMware Cloud Director 應用裝置

從 9.7 版開始，VMware Cloud Director 應用裝置包含具有高可用性功能的內嵌式 PostgreSQL 資料庫。您可以將 VMware Cloud Director 應用裝置升級至更新版本。您也可以將使用外部 PostgreSQL 資料庫的更早版本的現有 VMware Cloud Director 移轉至包含 VMware Cloud Director 應用裝置部署 10.0 或更新版本的 VMware Cloud Director 環境。

升級 VMware Cloud Director 應用裝置

若要將 VMware Cloud Director 應用裝置 9.7 版升級至 10.2 版，請參閱[使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

從 VMware Cloud Director 10.0 開始，不支援 Microsoft SQL Server 資料庫。

當您升級 VMware Cloud Director 時，新版本必須與現有安裝的以下元件相容：

- 您目前用於 VMware Cloud Director 資料庫的資料庫軟體。如需詳細資訊，請參閱「升級和移轉路徑」資料表。
- 您目前使用的 VMware vSphere® 版本。
- 您目前使用的 VMware NSX® 版本。
- 與 VMware Cloud Director 直接互動的任何第三方元件。

如需 VMware Cloud Director 與其他 VMware 產品及第三方資料庫的相容性的相關資訊，請參閱《VMware 產品互通性對照表》，網址為：http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php。如果打算在 VMware Cloud Director 升級過程中升級 vSphere 或 NSX 元件，則必須在 VMware Cloud Director 升級後進行升級。請參閱[升級 VMware Cloud Director 後](#)。

至少升級一個 VMware Cloud Director 伺服器後，您可以升級 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫會儲存伺服器執行時期狀態的詳細資訊，包括正在執行的所有 VMware Cloud Director 工作的狀態。若要確定在升級之後沒有任何無效的工作資訊留在資料庫中，您必須在開始升級之前，確認所有伺服器上沒有任何作用中的工作。

此升級也會保留下列構件，該構件不是儲存在 VMware Cloud Director 資料庫中：

- 本機及全域內容檔會複製至新的安裝。
- 用於客體自訂支援的 Microsoft Sysprep 檔案將會複製至新的安裝。

升級需要足夠長的 VMware Cloud Director 停機時間，以便升級伺服器群組中的所有伺服器和資料庫。如果您使用負載平衡器，可以進行設定以傳回一則訊息，例如系統進行升級時處於離線狀態。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱[設定測試連線封鎖清單](#)。

重要 升級至版本 10.1 及更新版本後，VMware Cloud Director 將一律驗證與其連線的任何基礎結構端點的憑證。這是因為 VMware Cloud Director 管理 SSL 憑證的方式有所變更。如果您在升級前未將憑證匯入至 VMware Cloud Director，由於 SSL 驗證問題，vCenter Server 和 NSX 連線可能會顯示連線失敗錯誤。在此情況下，升級後有兩個選項可用：

- 1 執行儲存格管理工具 `trust-infra-certs` 命令，將所有憑證自動匯入集中式憑證存放區。請參閱 [〈從 vSphere 資源匯入端點憑證〉](#)。
- 2 在 Service Provider Admin Portal 使用者介面中，選取每個 vCenter Server 和 NSX 執行個體，然後在接受憑證時重新輸入認證。

移轉 VMware Cloud Director 應用裝置

如果現有 VMware Cloud Director 伺服器群組包含 VMware Cloud Director 9.5 應用裝置部署，您只能將環境移轉至更新版本的 VMware Cloud Director 應用裝置。您可以使用適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 安裝程式，以僅在移轉工作流程期間升級現有環境。請參閱 [〈移轉至 vCloud Director 應用裝置〉](#)。

如果您的 VMware Cloud Director 環境使用外部 Oracle 資料庫或外部 Microsoft SQL 資料庫，則必須先移轉到 PostgreSQL 資料庫，然後再升級至 VMware Cloud Director 10.2。如需升級路徑，請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

升級和移轉路徑與工作流程

| 來源環境 | 目標環境 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 使用內嵌式 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2 |
| Linux 上使用外部 Microsoft SQL Server 資料庫的 VMware Cloud Director 9.7 | <ol style="list-style-type: none"> 1 移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置 9.7。請參閱 〈將使用外部 Microsoft SQL 資料庫的 vCloud Director 移轉至 vCloud Director 應用裝置〉。 2 將您的環境升級至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2。請參閱使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置。 |
| Linux 上使用外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 9.7 | <ol style="list-style-type: none"> 1 移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置 9.7。請參閱 〈將使用外部 PostgreSQL 資料庫的 vCloud Director 移轉至 vCloud Director 應用裝置〉。 2 將您的環境升級至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2。請參閱使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置。 |

| | 目標環境 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 來源環境 | 使用內嵌式 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2 |
| Linux 上使用外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 10.0 | <ol style="list-style-type: none"> 1 移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.0。請參閱 〈將使用外部 PostgreSQL 資料庫的 vCloud Director 移轉至 vCloud Director 應用裝置〉。 2 將您的環境升級至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2。請參閱使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置。 |
| Linux 上使用外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 10.1 | <ol style="list-style-type: none"> 1 移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.1。請參閱 〈將使用外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置〉。 2 將您的環境升級至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2。請參閱使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置。 |
| 使用內嵌式 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 應用裝置 9.7、10.0 或 10.1 | 將您的環境升級至 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2。請參閱 使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置 。 |

使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置

您可以將 VMware Cloud Director 應用裝置升級至最新版本，或使用更新套件將修補程式套用至 VMware Cloud Director 應用裝置。

在升級 VMware Cloud Director 應用裝置部署期間，VMware Cloud Director 服務將停止運作，並且可能會停機一段時間。停機時間取決於升級每個 VMware Cloud Director 應用裝置以及執行 VMware Cloud Director 資料庫升級指令碼所需的時間。VMware Cloud Director 伺服器群組中的工作儲存格數目會減少，直到停止最後一個 VMware Cloud Director 應用裝置上的 VMware Cloud Director 服務。在 VMware Cloud Director HTTP 端點前面正確設定的負載平衡器會停止將流量路由到已停止的儲存格。

將升級套用至每個 VMware Cloud Director 應用裝置且資料庫升級完成後，您必須將每個 VMware Cloud Director 應用裝置重新開機。

必要條件

建立主要 VMware Cloud Director 應用裝置的快照。

- 1 從 10.1 版或更新版本升級或在修補時，如果啟用了在主要資料庫服務失敗時自動進行容錯移轉，請在升級期間將容錯移轉模式變更為 `Manual`。升級後，您可以將容錯移轉模式設定為 `Automatic`。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置的自動容錯移轉](#)。
- 2 登入資料庫高可用性叢集的主要 VMware Cloud Director 應用裝置所在的 vCenter Server 執行個體。
- 3 導覽至主要 VMware Cloud Director 應用裝置，在其上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 **電源 > 關閉客體作業系統**。
- 4 在應用裝置上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 **快照 > 建立快照**。輸入快照的名稱，並選擇性地輸入說明，然後按一下 **確定**。
- 5 在 VMware Cloud Director 應用裝置上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 **電源 > 開啟電源**。

- 6 確認資料庫高可用性組態中的所有節點都處於良好狀態。請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

程序

- 1 在網頁瀏覽器中，登入 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體的應用裝置管理使用者介面，以識別主要應用裝置 `https://appliance_ip_address:5480`。

記下主要應用裝置名稱。必須先升級主要應用裝置，然後再升級待命和應用程式儲存格。備份資料庫時，您必須使用主要應用裝置。

- 2 將更新套件下載至您要升級的應用裝置。

備註 必須先升級主要應用裝置。

VMware Cloud Director 做為可執行檔散佈，其名稱格式為 `VMware_Cloud_Director_v.v.v.v-nnnnnnnn_update.tar.gz`，其中 `v.v.v.v` 代表產品版本，`nnnnnnnn` 代表組建編號。例如，`VMware_Cloud_Director_10.1.0.4424-14420378_update.tar.gz`。

- 3 建立要從中擷取更新套件的 `local-update-package` 目錄。

```
mkdir /tmp/local-update-package
```

- 4 在新建立的目錄中擷取更新套件。

```
tar -zxf VMware_Cloud_Director_v.v.v.v-nnnnnnnn_update.tar.gz \
-C /tmp/local-update-package
```

- 5 將 `local-update-package` 目錄設為更新存放庫。

```
vamicli update --repo file:///tmp/local-update-package
```

- 6 檢查更新以確認是否建立了正確的存放庫。

```
vamicli update --check
```

升級發行版本顯示為可用更新。

- 7 透過執行下列命令來關閉 VMware Cloud Director：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
```

- 8 套用可用的升級。

```
vamicli update --install latest
```

- 9 在其餘的待命和應用程式儲存格上，重複步驟 2 至 8。

- 10 從主要應用裝置，備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫。

```
/opt/vmware/appliance/bin/create-db-backup
```

- 11 從任何應用裝置，執行 VMware Cloud Director 資料庫 upgrade 公用程式。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/upgrade
```

- 12 將每個 VMware Cloud Director 應用裝置重新開機。

```
shutdown -r now
```

後續步驟

- 如果升級成功，您可以刪除 VMware Cloud Director 應用裝置的快照。
- 如果升級失敗，您可以將 VMware Cloud Director 應用裝置復原為升級前所建立的快照。請參閱[升級失敗時復原 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

使用 VMware 更新存放庫升級 VMware Cloud Director 應用裝置

您可以使用 VMware 更新存放庫將 VMware Cloud Director 應用裝置從 9.7 版升級至 10.0 版及更新版本，或套用修補程式。

備註 您只能使用 VMware 更新存放庫，將 VMware Cloud Director 升級至最新的 VMware Cloud Director 版本。VMware 更新存放庫中僅提供最新版本。如果您想要將 VMware Cloud Director 升級至不同的版本，請參閱[使用更新套件升級 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

在升級 VMware Cloud Director 應用裝置部署期間，VMware Cloud Director 服務將停止運作，並且可能會停機一段時間。停機時間取決於升級每個 VMware Cloud Director 應用裝置以及執行 VMware Cloud Director 資料庫升級指令碼所需的時間。VMware Cloud Director 伺服器群組中的工作儲存格數目會減少，直到停止最後一個 VMware Cloud Director 應用裝置上的 VMware Cloud Director 服務。在 VMware Cloud Director HTTP 端點前面正確設定的負載平衡器會停止將流量路由到已停止的儲存格。

將升級套用至每個 VMware Cloud Director 應用裝置且資料庫升級完成後，您必須將每個 VMware Cloud Director 應用裝置重新開機。

必要條件

- 建立主要 VMware Cloud Director 應用裝置的快照。
 - a 從 10.1 版或更新版本升級或在修補時，如果啟用了在主要資料庫服務失敗時自動進行容錯移轉，請在升級期間將容錯移轉模式變更為 Manual。升級後，您可以將容錯移轉模式設定為 Automatic。請參閱[VMware Cloud Director 應用裝置的自動容錯移轉](#)。
 - b 登入資料庫高可用性叢集的主要 VMware Cloud Director 應用裝置所在的 vCenter Server 執行個體。
 - c 導覽至主要 VMware Cloud Director 應用裝置，在其上按一下滑鼠右鍵，然後按一下**電源 > 關閉客體作業系統**。
 - d 在應用裝置上按一下滑鼠右鍵，然後按一下**快照 > 建立快照**。輸入快照的名稱，並選擇性地輸入說明，然後按一下**確定**。
 - e 在 VMware Cloud Director 應用裝置上按一下滑鼠右鍵，然後按一下**電源 > 開啟電源**。

- f 確認資料庫高可用性組態中的所有節點都處於良好狀態。請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

- 確認 VMware Cloud Director 應用裝置具有 `https://vapp-updates.vmware.com` 的存取權。

程序

- 1 在網頁瀏覽器中，登入 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體的應用裝置管理使用者介面，以識別主要應用裝置 `https://appliance_ip_address:5480`。

記下主要應用裝置名稱。備份資料庫時，您必須使用主要應用裝置。

- 2 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要應用裝置主控台。
- 3 重設更新存放庫，使其指向 VMware 更新存放庫。

```
vamicli update --repo ""
```

- 4 檢查更新以確認 VMware 更新存放庫是否具有所需的升級。

依預設，`vamicli` 命令會指向 VMware 更新存放庫。

```
vamicli update --check
```

升級發行版本顯示為可用更新。

- 5 透過執行下列命令來關閉 VMware Cloud Director：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
```

- 6 從主要應用裝置繼續，備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫。

```
/opt/vmware/appliance/bin/create-db-backup
```

備註 應用裝置只能備份一次。套用可用的升級後，請勿備份應用裝置。

- 7 套用可用的升級。

```
vamicli update --install latest
```

- 8 登入其餘的待命儲存格和應用程式儲存格，並在每個應用裝置上重複執行步驟 3、4、5 和 7。
- 9 從任何應用裝置，執行 VMware Cloud Director 資料庫 `upgrade` 公用程式。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/upgrade
```

- 10 將每個 VMware Cloud Director 應用裝置重新開機。

```
shutdown -r now
```

後續步驟

- 如果升級成功，您可以刪除 VMware Cloud Director 應用裝置的快照。

- 如果升級失敗，您可以將 VMware Cloud Director 應用裝置復原為升級前所建立的快照。請參閱[升級失敗時復原 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。
- 如果出現 `vamicli update --install latest` 命令失敗，請參閱[安裝 VMware Cloud Director 的最新更新失敗](#)。

升級失敗時復原 VMware Cloud Director 應用裝置

如果 VMware Cloud Director 應用裝置升級失敗，您可以使用在升級和復原 VMware Cloud Director 應用裝置前所建立之應用裝置的快照。

開始復原之前，請使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 記下叢集中待命節點的節點識別碼。請參閱 <http://code.vmware.com> 上的 VMware Cloud Director 應用裝置 API 架構參考。

- 1 將主要 VMware Cloud Director 應用裝置還原為開始升級之前所建立的快照。

瞭解如何使用還原選項來還原虛擬機器快照。請參閱《vSphere 虛擬機器管理指南》中的〈[使用還原以還原虛擬機器快照](#)〉。

- 2 開啟主要 VMware Cloud Director 應用裝置儲存格的電源。
- 3 直接登入或使用 SSH 用戶端登入每個 VMware Cloud Director 應用裝置儲存格的作業系統。您必須以根使用者身分登入。
- 4 在所有應用裝置儲存格上停止 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd stop
```

- 5 使用主要 VMware Cloud Director 儲存格解除登錄叢集中的次要節點。

- a 以根使用者身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要儲存格的作業系統。
- b 將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

- c 執行命令以解除登錄待命應用裝置儲存格。

若要解除登錄不在執行中的待命節點，您必須提供節點識別碼。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr standby unregister --node-id=node ID -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf
```

- d 重複 5.c 以解除登錄其他待命應用裝置儲存格。
- 6 在 vSphere Client 中，關閉並刪除所有待命應用裝置。
 - a 在 vSphere Client 中，導覽至待命應用裝置。
 - b 在待命應用裝置上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 **電源 > 關閉客體作業系統**。
 - c 在應用裝置上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 **從磁碟刪除**。
 - d 針對其他待命應用裝置儲存格重複 6.a 至 6.c。

- 7 確認 `repmgr` 工具套件和主要 VMware Cloud Director 應用裝置儲存格的內嵌式 PostgreSQL 資料庫是否正常運作。

- a 將使用者變更為 `postgres`。

```
sudo -i -u postgres
```

- b 執行命令以檢查叢集狀態。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr cluster show
```

主控台輸出會顯示叢集中唯一節點的相關資訊。

```

      ID | Name      | Role      | Status          | Upstream | Location | Connection
string
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
+-----+
Node 1 | Node name | primary | *running      |          | default | host=host IP
address user=repmgr dbname=repmgr

```

- 8 重新部署次要應用裝置。請參閱 [使用 vSphere Client 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。
- 9 直接登入或使用 SSH 用戶端登入每個 VMware Cloud Director 應用裝置儲存格的作業系統。您必須以根使用者身分登入。
- 10 啟動 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd start
```

將含外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 移轉到 VMware Cloud Director 應用裝置

如果目前 VMware Cloud Director 環境使用外部 PostgreSQL 資料庫，您可以移轉到包含 VMware Cloud Director 應用裝置部署的新 VMware Cloud Director 環境。您目前的 VMware Cloud Director 環境可以包含 Linux 上的 VMware Cloud Director 安裝或 VMware Cloud Director 應用裝置部署。新的 VMware Cloud Director 環境可以在高可用性模式下使用應用裝置的內嵌式 PostgreSQL 資料庫。

移轉工作流程包括四個主要階段。

- 升級現有 VMware Cloud Director 環境
- 透過部署一或多個 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體，建立新的 VMware Cloud Director 伺服器群組
- 將外部資料庫移轉至內嵌式資料庫
- 複製共用傳輸服務資料和憑證資料。

程序

- 1 如果您目前的外部 PostgreSQL 資料庫版本為 9.x，請將外部 PostgreSQL 資料庫升級至 10 版或更新版本。

- 將目前的 VMware Cloud Director 環境升級到 10.2 版。

請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

- 確認移轉來源 VMware Cloud Director 重新啟動成功。
- 在升級後的 VMware Cloud Director 環境的每個儲存格上，執行命令以停止 VMware Cloud Director 服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin_username> cell --shutdown
```

- 在外部 PostgreSQL 資料庫上，備份目前資料庫。

```
sudo -u postgres path_to_pg_dump -Fc db_name > /tmp/db_dump_name
```

如果 /tmp 資料夾上沒有足夠的可用空間，請使用其他位置來儲存傾印檔案。

- 如果資料庫擁有者和資料庫名稱不是 vcloud，請記下此使用者名稱和資料庫名稱。

在 [步驟 13](#) 中，您必須在新環境中建立此使用者並重新命名資料庫。

- 如果您希望新的 VMware Cloud Director 環境使用現有環境的 IP 位址，則必須將內容和憑證檔案複製到外部 PostgreSQL 資料庫上的某個位置，然後關閉儲存格電源。

- 將位於 /opt/vmware/vcloud-director/etc/ 的 global.properties、responses.properties、certificates、proxycertificates 和 truststore 檔案複製到 /tmp 或外部 PostgreSQL 資料庫上的任何慣用位置。

- 將現有環境中的儲存格關閉電源。

- 如果您想讓新 VMware Cloud Director 環境使用現有環境的 NFS 伺服器，請建立並匯出此 NFS 伺服器上的新目錄做為新的共用 NFS 掛接點。

您無法重複使用現有的掛接點，因為舊 NFS 中使用者的使用者識別碼和群組識別碼 (UID/GID) 可能與新 NFS 中的使用者識別碼和群組識別碼不相符。

- 透過部署一或多個 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體，建立新的伺服器群組。

- 如果您想要使用資料庫高可用性功能，則部署一個主要儲存格和兩個待命儲存格，並選擇性地部署一或多個 vCD 應用程式儲存格。
- 如果已將現有環境中的儲存格關閉電源，您可以使用新儲存格的原始 IP 位址。
- 如果已匯出現有 NFS 伺服器上的新路徑，您可以針對新環境使用這個新的共用掛接點。

請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。

- 在每個新部署的儲存格上，執行命令以停止 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd stop
```

- 將傾印檔案從外部 PostgreSQL 資料庫上的 /tmp 資料夾複製到新環境的主要儲存格上的 /tmp 資料夾中。

請參閱 [步驟 5](#)。

12 變更傾印檔案的權限。

```
chmod a+r /tmp/db_dump_name
```

13 以 **root** 身分登入新部署的主要儲存格的主控台中，並將外部 VMware Cloud Director 資料庫傳輸至內嵌式資料庫。

- a 將使用者切換為 `postgres`，連線至 `psql` 資料庫終端機，然後執行捨棄 `vcloud` 資料庫的陳述式。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'DROP DATABASE vcloud;'
```

- b 如果現有外部資料庫的資料庫擁有者不是 `vcloud`，請使用您在步驟 6 中記下的名稱建立一個使用者。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'CREATE USER
<db_owner_external_pg>;'
```

- c 執行 `pg_restore` 命令。

```
sudo -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/pg_restore -C -d postgres /tmp/
db_dump_name
```

- d 如果現有外部資料庫的資料庫名稱不是 `vcloud`，請使用您在步驟 6 中記下的名稱將資料庫名稱變更為 `vcloud`。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'ALTER DATABASE
<db_name_external_pg> RENAME TO vcloud;'
```

- e 如果現有 VMware Cloud Director 環境的資料庫擁有者不是 `vcloud`，請將資料庫擁有者變更為 `vcloud`，並將資料表重新指派給 `vcloud`。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'ALTER DATABASE vcloud
OWNER TO vcloud;'
```

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -d vcloud -c 'REASSIGN
OWNED BY <db_owner_external_pg> TO vcloud;'
```

14 在每個新部署的儲存格上，備份和取代組態資料，然後重新設定並啟動 VMware Cloud Director 服務。

- a 備份內容、信任存放區和憑證檔案，然後從移轉來源的外部 PostgreSQL 資料庫上的位置 (在步驟 7a 中將檔案複製到的位置) 複製並取代這些檔案。

`global.properties`、`responses.properties`、`truststore`、`certificates` 和 `proxycertificates` 檔案位於 `/opt/vmware/vcloud-director/etc/`。

- b 備份 `/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks` 中的金鑰儲存區檔案。

請勿從移轉來源複製和取代為金鑰儲存區檔案。

- c 執行命令以重新設定 VMware Cloud Director 服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure --unattended-installation --database-type
postgres --database-user vcloud \
--database-password db_password_new_primary --database-host eth1_ip_new_primary --
database-port 5432 \
--database-name vcloud --database-ssl true --uuid --keystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates.ks \
--keystore-password root_password_new_primary --primary-ip appliance_eth0_ip \
--console-proxy-ip appliance_eth0_ip --console-proxy-port=https 8443
```

其中：

- `--keystore-password` 值符合此應用裝置的初始 **root** 密碼。
- `--database-password` 值符合您在應用裝置部署期間設定的資料庫密碼。
- `--database-host` 值符合主要應用裝置的 `eth1` 網路 IP 位址。
- `--primary-ip` 值符合應用裝置的 `eth0` 網路 IP 位址。
- `--console-proxy-ip` 值符合應用裝置的 `eth0` 網路 IP 位址。
- `--console-proxy-port` 值符合應用裝置主控台 Proxy 連接埠 8443。

如需疑難排解資訊，請參閱[移轉或還原到 VMware Cloud Director 應用裝置時重新設定 VMware Cloud Director 服務失敗](#)。

- d 執行命令以啟動 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd start
```

您可以在 `/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log` 中監控儲存格的啟動進度。

- 15 修改負載平衡器組態，以將所有新應用裝置 `eth0` IP 包含在 HTTP、HTTPS 和 TCP 流量的負載平衡器集區中，並從這些集區移除舊的 Linux VMware Cloud Director 儲存格 IP。
- 16 在新伺服器群組的所有儲存格完成啟動程序後，確認 VMware Cloud Director 環境已成功移轉。
 - a 使用新伺服器群組中任意儲存格的 `eth0` 網路 IP 位址 (`https://eth0_IP_new_cell/provider`) 開啟 Service Provider Admin Portal。
 - b 使用現有的**系統管理員**認證從移轉來源登入 Service Provider Admin Portal。
 - c 驗證您的 vSphere 和雲端資源在新環境中是否可用。
- 17 成功驗證 VMware Cloud Director 移轉之後，使用 Service Provider Admin Portal 刪除屬於舊 VMware Cloud Director 環境的已中斷連線的儲存格。
 - a 從頂部導覽列的**資源**下，選取**雲端資源**。
 - b 在左面板中，按一下**雲端儲存格**。
 - c 選取非作用中的儲存格，然後按一下**解除登錄**。

您可以部署 VMware Cloud Director 應用裝置，以將成員新增至移轉環境中的伺服器群組。

後續步驟

新移轉的 VMware Cloud Director 應用裝置環境使用自我簽署憑證。若要在新環境的每個儲存格上使用舊環境中妥善簽署的憑證，請遵循下列步驟進行操作：

- 1 將舊儲存格中的金鑰儲存區檔案複製到 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks` 並取代。
- 2 執行儲存格管理工具命令以取代憑證。

確保 `vcloud.vcloud` 是此檔案的擁有者。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks \
--keystore-password ks_password_old_vCD
```

- 3 重新啟動 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd restart
```

如果您將新成員新增到此伺服器群組，將使用這些妥善簽署的憑證部署新的應用裝置儲存格。

升級 VMware Cloud Director 後

升級所有 VMware Cloud Director 伺服器和共用資料庫後，您可以升級為雲端提供網路服務的 NSX Manager 執行個體。然後，可以升級已登錄至 VMware Cloud Director 安裝的 ESXi 主機和 vCenter Server 執行個體。

重要 VMware Cloud Director 僅支援進階 Edge 閘道。您必須將任何舊版非進階 Edge 閘道轉換為進階閘道。請參閱 <https://kb.vmware.com/kb/66767>。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱 [設定測試連線封鎖清單](#)。

重要 升級至版本 10.1 及更新版本後，VMware Cloud Director 將一律驗證與其連線的任何基礎結構端點的憑證。這是因為 VMware Cloud Director 管理 SSL 憑證的方式有所變更。如果您在升級前未將憑證匯入至 VMware Cloud Director，由於 SSL 驗證問題，vCenter Server 和 NSX 連線可能會顯示連線失敗錯誤。在此情況下，升級後有兩個選項可用：

- 1 執行儲存格管理工具 `trust-infra-certs` 命令，將所有憑證自動匯入集中式憑證存放區。請參閱 [〈從 vSphere 資源匯入端點憑證〉](#)。
- 2 在 Service Provider Admin Portal 使用者介面中，選取每個 vCenter Server 和 NSX 執行個體，然後在接受憑證時重新輸入認證。

升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager

升級登錄到 VMware Cloud Director 的 vCenter Server 和 ESXi 主機之前，您必須升級與此 vCenter Server 相關聯的每個 NSX Manager。

升級 NSX Manager 會中斷 NSX 管理功能的存取，但是不會中斷網路服務。您可以在升級 VMware Cloud Director 之前或之後升級 NSX Manager，無論是否有任何 VMware Cloud Director 儲存格正在執行。

如需升級 NSX 的相關資訊，請參閱 NSX for vSphere 說明文件，網址為 <https://docs.vmware.com>。

程序

- 1 升級與登錄到 VMware Cloud Director 安裝的每個 vCenter Server 相關聯的 NSX Manager。
- 2 升級所有 NSX Manager 之後，您可以升級已登錄的 vCenter Server 系統和 ESXi 主機。

升級 vCenter Server 系統、ESXi 主機和 NSX Edge

升級 VMware Cloud Director 和 NSX Manager 後，您必須升級已登錄至 VMware Cloud Director 的 vCenter Server 系統和 ESXi 主機。升級所有已連結的 vCenter Server 系統和 ESXi 主機後，您可以升級 NSX Edge。

必要條件

請確認您已升級與連結至雲端之 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager。請參閱[升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager](#)。

程序

- 1 停用 vCenter Server 執行個體。
 - a 從 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 頂部導覽列的**資源**下，選取 **vSphere 資源**。
 - b 在左面板中，按一下 **vCenter Server 執行個體**。
 - c 選取要停用的 vCenter Server 執行個體旁邊的選項按鈕，然後按一下**停用**。
 - d 按一下**確定**。
- 2 升級 vCenter Server 系統。

如需相關資訊，請參閱《vCenter Server 升級》。
- 3 驗證所有 VMware Cloud Director 公用 URL 和憑證鏈結。
 - a 從頂部導覽列中，選取**管理**。
 - b 在左面板中的**設定**下，按一下**公用位址**。
 - c 確認所有公用位址。

4 重新整理 vCenter Server 向 VMware Cloud Director 的登錄。

- 從 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 頂部導覽列的**資源**下，選取 **vSphere 資源**。
- 在左面板中，按一下 **vCenter Server 執行個體**。
- 選取目標 vCenter Server 旁邊的選項按鈕，然後按一下**重新連線**。
- 按一下**確定**。

5 升級已升級的 vCenter Server 系統所支援的每台 ESXi 主機。

請參閱《VMware ESXi 升級》。

重要 若要確定您有足夠的已升級主機容量可支援雲端中的虛擬機器，請以小批次的方式升級主機。當您這樣做時，主機代理程式升級可以及時完成，以允許虛擬機器移轉回到已升級的主機。

- 使用 vCenter Server 系統將主機置於維護模式，並允許該主機上的所有虛擬機器移轉至另一台主機。
 - 升級主機。
 - 使用 vCenter Server 系統重新連線主機。
 - 使用 vCenter Server 系統讓主機退出維護模式。
- #### 6 (選擇性) 升級與已升級 vCenter Server 系統相關聯之 NSX Manager 所管理的 NSX Edge。

已升級的 NSX Edge 在效能和整合方面有所改進。您可以使用 NSX Manager 或 VMware Cloud Director 升級 NSX Edge。

- 如需使用 NSX Manager 升級 NSX Edge 的相關資訊，請參閱 NSX for vSphere 說明文件，網址為 <https://docs.vmware.com/tw/>。
- 若要使用 VMware Cloud Director 升級 NSX Edge 閘道，您必須在 Edge 支援的 VMware Cloud Director 網路物件上操作：
 - 當您使用 VMware Cloud Director 或 VMware Cloud Director API 重設 Edge 閘道所服務的網路時，會相應地自動升級 Edge 閘道。
 - 重新部署 Edge 閘道會升級相關聯的 NSX Edge 應用裝置。

備註 僅 NSX Data Center for vSphere Edge 閘道支援重新部署。

- 從 vApp 環境中重設 vApp 網路時，會升級與此網路相關聯的 NSX Edge 應用裝置。若要從 vApp 環境中重設 vApp 網路，請導覽至 vApp 的**網路索引標籤**，顯示其網路詳細資料，按一下 vApp 網路名稱旁邊的選項按鈕，然後按一下**重設**。

如需有關如何重新部署 Edge 閘道和重設 vApp 網路的詳細資訊，請參閱 VMware Cloud Director API 程式設計指南。

後續步驟

對已登錄至 VMware Cloud Director 安裝的其他 vCenter Server 系統重複此程序。

VMware Cloud Director 應用裝置管理

您可以檢視資料庫 HA 叢集中的儲存格狀態、備份和還原內嵌式資料庫，以及重新設定應用裝置設定。

部署 VMware Cloud Director 應用裝置後，您無法變更應用裝置的 `eth0` 和 `eth1` 網路 IP 位址或主機名稱。如果您想讓 VMware Cloud Director 應用裝置具有不同的位址或主機名稱，則必須部署新的應用裝置。

如果您必須對需要關閉資料庫高可用性叢集的應用裝置執行維護以避免發生同步問題，您必須先關閉主要應用裝置，然後再關閉待命應用裝置。

備註 如果您的叢集已設定為自動容錯移轉，則在部署其他一或多個儲存格之後，您必須使用應用裝置 API 將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`。請參閱〈[VMware Cloud Director 應用裝置 API](#)〉。新儲存格的預設容錯移轉模式為 `Manual`。如果叢集節點之間的容錯移轉模式不一致，則叢集容錯移轉模式為 `Indeterminate`。`Indeterminate` 模式可能會導致節點與舊的主要儲存格跟隨的節點之間出現不一致的叢集狀態。若要檢視叢集容錯移轉模式，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫備份和還原

您可以備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式 PostgreSQL 資料庫，以協助您在出現故障後還原 VMware Cloud Director 環境。

備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫

如果您的環境包含具有內嵌式 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 應用裝置部署，您可以從主要儲存格備份 VMware Cloud Director 資料庫。產生的 `.tgz` 檔案會儲存在 NFS 共用傳輸服務儲存區的位置上。

程序

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要儲存格。
- 2 執行以下命令，備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫。

```
/opt/vmware/appliance/bin/create-db-backup
```

結果

在 NFS 共用傳輸服務儲存區的 `vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director/pgdb-backup/` 目錄中，您可以看到新建立的 `db-backup-date_time_format.tgz` 檔案。`.tgz` 檔案包含資料庫傾印檔案，以及主要儲存格的 `global.properties`、`responses.properties`、`certificates`、`proxycertificates` 和 `truststore` 檔案。

還原具有高可用性資料庫組態的 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2.1 及更早版本環境

如果您已備份具有 HA 資料庫組態的 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2.1 及更早版本環境的內嵌式 PostgreSQL 資料庫，則可以部署新的應用裝置叢集，並在其中還原應用裝置資料庫。

還原工作流程包括三個主要階段。

- 從傳輸服務 NFS 共用儲存區複製內嵌式資料庫備份 .tar 檔案。
- 將資料庫還原到內嵌式資料庫的主要儲存格和待命儲存格。
- 部署任何所需的應用程式儲存格。

先決條件

- 確認您具有內嵌式 PostgreSQL 資料庫的備份 .tar 檔案。請參閱[備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫](#)。
- 部署一個主要資料庫儲存格和兩個待命資料庫儲存格。請參閱[VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。
- 如果您想讓新應用裝置叢集使用先前環境的 NFS 伺服器，請建立並匯出此 NFS 伺服器上的新目錄做為新共用項目。無法重複使用現有的掛接點。

程序

- 1 在主要和待命儲存格上，以 **root** 身分登入，然後執行命令以停止 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd stop
```

- 2 在主要和待命儲存格上，將備份 .tar 檔案複製到 /tmp 資料夾。

如果 /tmp 資料夾上沒有足夠的可用空間，請使用其他位置來儲存 .tar 檔案。

- 3 在主要和待命儲存格上，解壓縮位於 /tmp 的備份檔案。

```
tar -zxvf db-backup-date_time_format.tgz
```

在 /tmp 資料夾中，您可以看到解壓縮的 global.properties、responses.properties、certificates、proxycertificates、truststore，以及名為 vcloud_date_time_format 的資料庫傾印檔案。

備註 truststore 檔案僅適用於 VMware Cloud Director 9.7.0.1 版至 10.2.1 版。

- 4 僅在主要儲存格上，以 **root** 身分登入主控台，然後執行下列命令。

- a 捨棄 vcloud 資料庫。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'DROP DATABASE vcloud;'
```

- b 執行 pg_restore 命令。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/pg_restore -C -d postgres /tmp/vcloud_date_time_name
```

- 5 在主要和待命儲存格上，儲存組態資料檔案的複本，取代這些檔案，然後重新設定並啟動 VMware Cloud Director 服務。
 - a 備份內容、憑證和信任存放區檔案。

global.properties、responses.properties、certificates、proxycertificates 和 truststore 檔案位於 /opt/vmware/vcloud-director/etc/。

備註 truststore 檔案僅適用於 VMware Cloud Director 9.7.0.1 版至 10.2.1 版。

```
cd /opt/vmware/vcloud-director/etc
mkdir -p backup
cp global.properties responses.properties certificates proxycertificates truststore
backup
```

- b 從您在步驟 3 中解壓縮的備份檔案中，複製並取代內容、憑證和信任存放區檔案。

```
cd /tmp
cp global.properties responses.properties certificates proxycertificates
truststore /opt/vmware/vcloud-director/etc/.
```

備註 truststore 檔案僅適用於 VMware Cloud Director 9.7.0.1 版至 10.2.1 版。

- c 備份 /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks 中的金鑰儲存區檔案。

```
cd /opt/vmware/vcloud-director
mkdir -p backup
cp certificates.ks backup
```

- d 執行下列命令以重新設定 VMware Cloud Director 服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure --unattended-installation --database-type
postgres --database-user vcloud \
--database-password db_password_new_primary --database-host eth1_ip_new_primary --
database-port 5432 \
--database-name vcloud --uid --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks \
--keystore-password ks_password --primary-ip appliance_eth0_ip \
--console-proxy-ip appliance_eth0_ip --console-proxy-port-https 8443
```

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-
ssl true
```

其中：

- --keystore-password 選項符合應用裝置上憑證的金鑰儲存區密碼。金鑰儲存區密碼可能是應用裝置部署期間使用的根密碼。
- --database-password 選項與在 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面 (位於 https://appliance_eth0_ip:5480) 中設定應用裝置期間所設定的資料庫密碼相符。
- --database-host 選項與主要資料庫應用裝置的 eth1 網路 IP 位址相符。
- --primary-ip 值與您要還原的應用裝置儲存格的 eth0 網路 IP 位址相符。這不是主要資料庫儲存格 IP 位址。
- --console-proxy-ip 選項與您要還原的應用裝置的 eth0 網路 IP 位址相符。

如需疑難排解資訊，請參閱[移轉或還原到 VMware Cloud Director 應用裝置時重新設定 VMware Cloud Director 服務失敗](#)。

- e 執行命令以啟動 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd start
```

您可以在 `/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log` 中監控儲存格的啟動進度。

- 6 (選擇性) 部署任何其他應用程式儲存格。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。
- 7 如果新應用裝置使用的 IP 與要取代的原始應用裝置不同，則必須更新位於 VMware Cloud Director 伺服器群組前面的負載平衡器組態以包括新應用裝置 IP。
- 8 在伺服器群組的所有儲存格完成啟動程序後，確認 VMware Cloud Director 環境已成功還原。
 - a 使用新伺服器群組中任意儲存格的 `eth0` 網路 IP 位址 (`https://eth0_IP_new_cell/provider`) 開啟 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal。
 如果根據步驟 7 更新了負載平衡器組態，則必須使用伺服器群組的公用位址存取 Service Provider Admin Portal。
 - b 使用現有的**系統管理員**認證登入 Service Provider Admin Portal。
 - c 驗證您的 vSphere 和雲端資源在新環境中是否可用。
- 9 成功驗證資料庫還原之後，使用 Service Provider Admin Portal 刪除屬於舊 VMware Cloud Director 環境的已中斷連線的儲存格。
 - a 從頂部導覽列的**資源**下，選取**雲端資源**。
 - b 在左面板中，按一下**雲端儲存格**。
 - c 選取非作用中的儲存格，然後按一下**解除登錄**。
- 10 如果還原前的容錯移轉模式為 `Automatic`，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 再次將其設定為 `Automatic`。

還原具有高可用性資料庫組態的 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2.2 及更新版本環境

如果您已備份具有 HA 資料庫組態的 VMware Cloud Director 應用裝置 10.2.2 及更新版本環境的內嵌式 PostgreSQL 資料庫，則可以部署新的應用裝置叢集，並在其中還原應用裝置資料庫。

還原工作流程包括三個主要階段。

- 從傳輸服務 NFS 共用儲存區複製內嵌式資料庫備份 `.tar` 檔案。
- 將資料庫還原到內嵌式資料庫的主要儲存格和待命儲存格。
- 部署任何所需的應用程式儲存格。

先決條件

- 確認您具有內嵌式 PostgreSQL 資料庫的備份 .tar 檔案。請參閱[備份 VMware Cloud Director 應用裝置的內嵌式資料庫](#)。
- 部署一個主要資料庫儲存格和兩個待命資料庫儲存格。請參閱[VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。
- 如果您想讓新應用裝置叢集使用先前環境的 NFS 伺服器，請建立並匯出此 NFS 伺服器上的新目錄做為新共用項目。無法重複使用現有的掛接點。

程序

- 1 在主要和待命儲存格上，以 **root** 身分登入，然後執行命令以停止 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd stop
```

- 2 在主要和待命儲存格上，將備份 .tar 檔案複製到 /tmp 資料夾。
如果 /tmp 資料夾上沒有足夠的可用空間，請使用其他位置來儲存 .tar 檔案。
- 3 在主要和待命儲存格上，解壓縮位於 /tmp 的備份檔案。

```
tar -zxvf db-backup-date_time_format.tgz
```

在 /tmp 資料夾中，您可以看到解壓縮的 global.properties、responses.properties、certificates.pem、certificates.key、proxycertificates.pem、proxycertificates.key、truststore.pem，以及名為 vcloud_date_time_format 的資料庫傾印檔案。

備註 truststore.pem 檔案僅適用於 VMware Cloud Director 10.2.2 及更新版本。

- 4 僅在主要儲存格上，以 **root** 身分登入主控台，然後執行下列命令。
 - a 捨棄 vcloud 資料庫。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'DROP DATABASE vcloud;'
```

- b 執行 pg_restore 命令。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/pg_restore -C -d postgres /tmp/vcloud_date_time_name
```

- 5 在主要和待命儲存格上，儲存組態資料檔案的複本，取代這些檔案，然後重新設定並啟動 VMware Cloud Director 服務。
 - a 備份內容、憑證和信任存放區檔案。

global.properties、responses.properties、certificates.pem、certificates.key、proxycertificates.pem、proxycertificates.key、responses.properties、certificates.pem、certificates.key、proxycertificates.pem、proxycertificates.key 和 truststore.pem 檔案位於 /opt/vmware/vcloud-director/etc/。

備註 truststore.pem 檔案僅適用於 VMware Cloud Director 10.2.2 及更新版本。

```
cd /opt/vmware/vcloud-director/etc
mkdir -p backup
cp global.properties responses.properties certificates.* proxycertificates.*
truststore.* backup
```

- b 從您在步驟 3 中解壓縮的備份檔案中，複製並取代內容、憑證和信任存放區檔案。

```
cd /tmp
cp global.properties responses.properties certificates.* proxycertificates.*
truststore.* /opt/vmware/vcloud-director/etc/
```

備註 truststore.pem 檔案僅適用於 VMware Cloud Director 10.2.2 及更新版本。

- c 備份 /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks 中的金鑰儲存區檔案。

```
cd /opt/vmware/vcloud-director
mkdir -p backup
cp certificates.ks backup
```

- d 執行下列命令以重新設定 VMware Cloud Director 服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure --unattended-installation --database-type
postgres --database-user vcloud \
--database-password db_password_new_primary --database-host eth1_ip_new_primary --
database-port 5432 \
--database-name vcloud --uuid --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks \
--keystore-password ks_password --primary-ip appliance_eth0_ip \
--console-proxy-ip appliance_eth0_ip --console-proxy-port-https 8443
```

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-
ssl true
```

其中：

- --keystore-password 選項符合應用裝置上憑證的金鑰儲存區密碼。金鑰儲存區密碼可能是應用裝置部署期間使用的根密碼。
- --database-password 選項與在 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面 (位於 https://appliance_eth0_ip:5480) 中設定應用裝置期間所設定的資料庫密碼相符。
- --database-host 選項與主要資料庫應用裝置的 eth1 網路 IP 位址相符。

- `--primary-ip` 值與您要還原的應用裝置儲存格的 `eth0` 網路 IP 位址相符。這不是主要資料庫儲存格 IP 位址。
- `--console-proxy-ip` 選項與您要還原的應用裝置的 `eth0` 網路 IP 位址相符。

如需疑難排解資訊，請參閱[移轉或還原到 VMware Cloud Director 應用裝置時重新設定 VMware Cloud Director 服務失敗](#)。

- e 執行命令以啟動 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd start
```

您可以在 `/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log` 中監控儲存格的啟動進度。

- 6 (選擇性) 部署任何其他應用程式儲存格。請參閱[VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。
- 7 如果新應用裝置使用的 IP 與要取代的原始應用裝置不同，則必須更新位於 VMware Cloud Director 伺服器群組前面的負載平衡器組態以包括新應用裝置 IP。
- 8 在伺服器群組的所有儲存格完成啟動程序後，確認 VMware Cloud Director 環境已成功還原。
 - a 使用新伺服器群組中任意儲存格的 `eth0` 網路 IP 位址 (`https://eth0_IP_new_cell/provider`) 開啟 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal。
如果根據步驟 7 更新了負載平衡器組態，則必須使用伺服器群組的公用位址存取 Service Provider Admin Portal。
 - b 使用現有的**系統管理員**認證登入 Service Provider Admin Portal。
 - c 驗證您的 vSphere 和雲端資源在新環境中是否可用。
- 9 成功驗證資料庫還原之後，使用 Service Provider Admin Portal 刪除屬於舊 VMware Cloud Director 環境的已中斷連線的儲存格。
 - a 從頂部導覽列的**資源**下，選取**雲端資源**。
 - b 在左面板中，按一下**雲端儲存格**。
 - c 選取非作用中的儲存格，然後按一下**解除登錄**。
- 10 如果還原前的容錯移轉模式為 `Automatic`，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 再次將其設定為 `Automatic`。
- 11 如果 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式在還原前已開啟，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 再次進行設定。

儲存格 FIPS 模式會自動還原。

變更 VMware Cloud Director 應用裝置的容錯移轉模式

依預設，VMware Cloud Director 應用裝置處於手動容錯移轉模式，如果主要資料庫服務失敗，您必須起始容錯移轉動作。可以使用應用裝置 API 將容錯移轉模式變更為自動。

從 VMware Cloud Director 10.1 開始，如果主要資料庫服務失敗，您可以讓 VMware Cloud Director 自動容錯移轉到新的主要資料庫。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置的自動容錯移轉](#)。

透過使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API，將容錯移轉模式設定為 `automatic` 或 `manual`。請參閱《[VMware Cloud Director 應用裝置 API 架構參考](#)》的〈容錯移轉模式〉一節。

對於設定了自動容錯移轉的叢集，在部署一或多個其他儲存格之後，您必須使用應用裝置 API 將叢集的容錯移轉模式重設為 `automatic`。如果您未重設叢集的容錯移轉模式，則節點間的容錯移轉模式會不一致。

設定 VMware Cloud Director 資料庫的外部存取權

您可以啟用特定外部 IP 位址對內嵌於主要應用裝置的 VMware Cloud Director 資料庫的存取權。

移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置期間，或如果您計劃使用第三方資料庫備份解決方案，您可能想要啟用對內嵌式 VMware Cloud Director 資料庫的外部存取權。

程序

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要儲存格。
- 2 導覽至資料庫目錄 `/opt/vmware/appliance/etc/pg_hba.d/`。
- 3 建立包含目標外部 IP 位址項目的文字檔，類似於：

```
#TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
host vcloud vcloud CIDR_notation md5
```

例如：

```
#TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
host vcloud vcloud 172.168.100.5/32 md5
host vcloud vcloud 172.168.20.5/32 md5
```

您的項目附加到動態更新的 `pg_hba.conf` 檔案，該檔案控制對 HA 叢集中的主要資料庫的存取權。

啟用或停用對 VMware Cloud Director 應用裝置的 SSH 存取

在應用裝置部署期間，您可以保持停用狀態，也可以啟用對應用裝置的 SSH 存取。部署之後，您可以切換 SSH 存取設定。

SSH 精靈會在應用裝置中執行，以用於資料庫 HA 功能及遠端根登入。您可以針對根使用者停用 SSH 存取。資料庫 HA 功能的 SSH 存取會保持不變。

必要條件

若要永久變更 OVF 內容，則必須使用 vSphere 使用者介面變更 OVF 內容值。請參閱《[vSphere 虛擬機器管理](#)》指南中的〈設定 vApp 內容〉主題。

程序

- 1 如果要對 OVF 內容進行暫時變更 (例如，用於測試目的)，請變更 VMware Cloud Director 中的內容。
 - a 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
 - b 執行啟用或停用 SSH 根存取的指令碼。
 - 若要啟用 SSH 根存取，請執行 `/opt/vmware/appliance/bin/enable_root_login.sh` 指令碼。
 - 若要停用 SSH 根存取，請執行 `/opt/vmware/appliance/bin/disable_root_login.sh` 指令碼。
- 2 如果要對 OVF 內容進行永久變更，請使用 vSphere 使用者介面設定 `vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director` 內容的值。

備註 您必須關閉虛擬機器的電源，才能在 vSphere 中變更內容的值。

- 若要啟用 SSH，請將 `vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director` 的值設定為 **True**。
- 若要停用 SSH，請將 `vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director` 的值設定為 **False**。

在 VMware Cloud Director 應用裝置上啟用或停用 FIPS 模式

從 10.2.2 版開始，可以將 VMware Cloud Director 應用裝置設定為使用 FIPS 140-2 驗證的密碼編譯模組，並且在 FIPS 相容模式下執行。

聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140-2 是美國和加拿大政府標準，用於指定密碼編譯模組的安全性需求。NIST 密碼編譯模組驗證計劃 (CMVP) 會驗證符合 FIPS 140-2 標準的密碼編譯模組。

VMware Cloud Director FIPS 支援的目的是簡化各種規範環境下的合規性和安全性活動。若要瞭解有關 VMware 產品中的 FIPS 140-2 支援的詳細資訊，請參閱 <https://www.vmware.com/security/certifications/fips.html>。

依預設，VMware Cloud Director FIPS 驗證的加密處於停用狀態。啟用 FIPS 模式後，可以將 VMware Cloud Director 設定為使用 FIPS 140-2 驗證的密碼編譯模組，並且在 FIPS 相容模式下執行。

備註 啟用 FIPS 模式也會啟用主機名稱的反向查閱。

重要 啟用 FIPS 模式時，與 vRealize Orchestrator 的整合無法運作。

在 VMware Cloud Director 10.2.2 中，當您啟用 FIPS 模式時，無法加密 SAML 判斷提示。未處於 FIPS 模式時，判斷提示加密並沒有限制。

VMware Cloud Director 使用以下 FIPS 140-2 驗證的密碼編譯模組：

- VMware BC-FJA (Bouncy Castle FIPS Java API) 版本 1.0.2.1：憑證 #3673
- VMware OpenSSL FIPS 物件模組版本 2.0.20-vmw：憑證 #3857

VMware Cloud Director 與儲存格管理工具 (CMT) 綁定在一起。但是，儲存格管理工具不符合 FIPS 標準。

使用 VMware Cloud Director 應用裝置時，若要將應用裝置設定為在 FIPS 相容模式下執行，則必須同時管理應用裝置 FIPS 模式和儲存格 FIPS 模式。

- 應用裝置 FIPS 模式是基礎應用裝置作業系統、內嵌式資料庫和各種系統程式庫的模式。
- 儲存格 FIPS 模式是每個應用裝置上執行的 VMware Cloud Director 儲存格的模式。

有關在 Linux 上的 VMware Cloud Director 中啟用和停用 FIPS 模式的資訊，請參閱〈[在伺服器群組中的儲存格上啟用 FIPS 模式](#)〉。

必要條件

- 如果已啟用度量收集，請確認 Cassandra 憑證是否遵循 X.509 v3 憑證標準且包括所有必要延伸。必須透過 VMware Cloud Director 使用的相同加密套件來設定 Cassandra。如需允許的 SSL 加密的相關資訊，請參閱〈[管理允許的 SSL 加密清單](#)〉。
- 從 vCenter Lookup Service 解除登錄 VMware Cloud Director。請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的〈[設定 vSphere 服務](#)〉。

程序

- 1 從 Service Provider Admin Portal 的頂部導覽列中，選取**管理**。
- 2 在左面板中的**設定**下，選取**SSL**。
- 3 按一下**啟用**。
- 4 若要確認您要啟動程序，請按一下**啟用**。

設定完成後，VMware Cloud Director 會顯示正在啟用（等待儲存格重新啟動）訊息，您可以繼續執行步驟 5。在步驟 5 中執行 API 命令時，VMware Cloud Director 應用裝置會自動重新啟動儲存格。

- 5 若要開啟或關閉應用裝置 FIPS 模式，請使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 對 `fips/{node_name}` URL 提出 PUT 要求。請參閱〈[VMware Cloud Director 應用裝置 API](#)〉。

備註 您必須使用處理 PUT 要求的機器的 `{node_name}`。

範例：啟用 FIPS 模式

要求：

```
PUT https://vcloud.example.com:5480/api/1.0.0/fips/{node_name}
Content-Type: application/json
...
{
  "applianceFips": "ON"
}
```

- 6 針對每個應用裝置 (例如主要、待命和應用程式類型) 重複步驟 5。

後續步驟

若要確認儲存格的狀態，您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面。請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式](#)。




檢視 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式

從 10.2.2 版開始，VMware Cloud Director 應用裝置可以在 FIPS 相容模式下執行。您可以檢視應用裝置和儲存格 FIPS 模式。

使用 VMware Cloud Director 應用裝置時，若要將 VMware Cloud Director 應用裝置設定為在 FIPS 相容模式下執行，則必須同時管理應用裝置 FIPS 模式和儲存格 FIPS 模式。

- 應用裝置 FIPS 模式是基礎應用裝置作業系統、內嵌式資料庫和各種系統程式庫的模式。
- 儲存格 FIPS 模式是每個應用裝置上執行的 VMware Cloud Director 儲存格的模式。

表 3-1. FIPS 模式狀態

| 健全狀況 | 描述 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 應用裝置與儲存格 FIPS 模式相符。兩種模式均處於開啟或關閉狀態。 |
|  | 儲存格 FIPS 模式處於正在等待重新啟動狀態。使用應用裝置 API 啟用或停用應用裝置 FIPS 模式。變更應用裝置 FIPS 模式會自動重新啟動 VMware Cloud Director 儲存格服務。 |
|  | VMware Cloud Director 應用裝置無法確定儲存格 FIPS 模式。應用裝置上的 VMware Cloud Director 服務失敗可能會導致儲存格 FIPS 模式不確定。 |

必要條件

在 VMware Cloud Director 應用裝置上啟用或停用 FIPS 模式

程序

- 1 以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為：`https://primary_eth1_ip_address:5480`。
- 2 從左面板中，選取**系統組態**。
- 3 檢視每個節點上應用裝置和儲存格 FIPS 模式的狀態。

設定 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 代理程式

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以將 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 代理程式設定為接聽輪詢要求。

簡易網路管理通訊協定 (SNMP) 是一個應用程式層通訊協定，用於管理和監控網路元素。VMware Cloud Director 應用裝置包含 SNMP 代理程式，該代理程式可以接收和回應 GET、GETBULK 和 GETNEXT 要求。VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 代理程式與所有符合 SNMP 標準的 SNMP 管理服務相容。可以為 SNMP v1、v2c 或 v3 設定代理程式。但是，只有 SNMP v3 提供增強的安全性，包括密碼編譯驗證和加密。

如果已有一個 Net-SNMP 代理程式，請在開始設定前考慮下列事項：

- 升級至 10.2.2 版或更新版本期間，VMware Cloud Director 將刪除 Net-SNMP 並取代為 VMware-SNMP。
- 必須移除任何與 Net-SNMP 搭配使用的現有防火牆規則，因為 VMware-SNMP 在啟動和停止 `snmpd` 時會啟用和停用輪詢連接埠。

VMware Cloud Director 應用裝置的 VMware-SNMP 支援標準 Linux 作業系統管理資訊庫 (MIB)，可透過下列標準產業 MIB 取得。

- SNMPv2-MIB
- RFC 3418IF-MIB
- RFC 2863IP-MIB
- RFC 4293IP-FORWARD-MIB
- RFC 4292UDP-MIB
- RFC 4113TCP-MIB
- RFC 4022ENTITY-MIB
- RFC 4133HOST-RESOURCES-MIB
- RFC 2790VMWARE-SYSTEM-MIB, REVISION 201008020000Z

為 SNMP 代理程式設定自訂連接埠

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，如果設定 VMware Cloud Director SNMP 代理程式進行輪詢，則它可以接聽和回應 SNMP 管理用戶端系統的要求，例如 GET、GETNEXT 和 GETBULK 要求。

依預設，內嵌式 SNMP 代理程式會接聽 UDP 連接埠 161 以輪詢管理系統的要求。可以使用 `vicfg-snmp --port` 命令設定備用連接埠。若要避免 SNMP 代理程式的連接埠與其他服務的連接埠發生衝突，請參考 <https://ports.vmware.com/home/VMware-Cloud-Director>。

必要條件

必須移除任何與 Net-SNMP 搭配使用的現有防火牆規則，因為 VMware-SNMP 在啟動和停止 `snmpd` 時會啟用和停用輪詢連接埠。

程序

- 1 以具有管理權限的使用者身分登入應用裝置 Shell。

2 透過執行下列命令停用 SNMP。

```
vicfg-snmp --disable
```

3 若要變更 SNMP 代理程式用來接聽輪詢要求的連接埠，請執行下列命令。

```
vicfg-snmp --port port_number
```

為 SNMP v1 與 v2c 設定 VMware Cloud Director 應用裝置

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以透過為 SNMP 代理程式至少設定一個社群，以針對 SNMP 設定 VMware Cloud Director 應用裝置。為 SNMP v1 和 v2c 設定 VMware Cloud Director SNMP 代理程式時，代理程式支援輪詢。

在 SNMP v1 和 v2c 中，社群字串是包含一或多個受管理物件的命名空間。命名空間可充當一種驗證形式，但此形式無法確保通訊安全。若要確保通訊安全，請使用 SNMP v3。

若要啟用 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 代理程式來傳送和接收 SNMP v1 和 v2c 訊息，您必須至少為代理程式設定一個社群。SNMP 社群定義了一組裝置和管理系統。僅屬於同一社群的裝置和管理系統可以交換 SNMP 訊息。裝置或管理系統可以是多個社群的成員。

程序

- 1 以具有管理權限的使用者身分登入應用裝置 Shell。
- 2 若要設定 SNMP 社群，請執行 `vicfg-snmp -c` 命令。

例如，若要設定公用、東部和西部網路作業中心社群，請執行下列命令：

```
vicfg-snmp --communities public,eastnoc,westnoc
```

每次使用此命令指定社群時，您所指定的設定都將覆寫先前的組態。若要輸入多個社群，請使用逗號作為分隔符號。

3 透過執行下列命令啟用 SNMP。

```
vicfg-snmp --enable
```

為 SNMP v3 設定 VMware Cloud Director 應用裝置

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以為 SNMP v3 設定 VMware Cloud Director 應用裝置。為 SNMP v3 設定 SNMP 代理程式時，代理程式支援輪詢並提供更高的安全性，包括密碼編譯驗證和加密。

為 SNMP v3 設定 VMware Cloud Director 應用裝置包括三個部分。

- 1 設定 SNMP 引擎識別碼
- 2 設定 SNMP 驗證和隱私通訊協定
- 3 設定 SNMP 使用者

每個 SNMP v3 代理程式都具有一個引擎識別碼，作為其唯一識別碼。引擎識別碼與雜湊功能搭配使用可產生用於針對 SNMP v3 訊息進行驗證和加密的當地語系化金鑰。如果未在啟用 SNMP 代理程式之前指定引擎識別碼，則當您啟用獨立 SNMP 代理程式時，VMware Cloud Director 會產生引擎識別碼。

若要確保使用者的身分，可以使用驗證。隱私允許對 SNMP v3 訊息進行加密，以確保資料的機密性。這些隱私通訊協定提供比 SNMP v1 和 v2c (使用社群字串確保安全性) 更高層級的安全性。驗證和隱私都是可選的。但是，如果您計劃啟用隱私，則必須啟用驗證。

驗證和隱私通訊協定的預設值為 none。

最多可設定 5 個可存取 SNMP v3 資訊的使用者。使用者名稱長度不得超過 32 個字元。設定使用者時，需要根據使用者的驗證和隱私密碼以及 SNMP 代理程式的引擎識別碼來產生驗證和隱私雜湊值。設定使用者後，如果變更引擎識別碼、驗證通訊協定或隱私通訊協定，則會導致使用者失效，而您必須將其重新設定。

必要條件

如果您要設定 SNMP 驗證和隱私通訊協定，請確認您知道計劃設定之每個使用者的驗證和隱私密碼。密碼長度必須至少為 8 個字元。

程序

- 1 以具有管理權限的使用者身分登入應用裝置 Shell。
- 2 執行 `vicfg-snmp --engineid` 命令設定目標。

例如，執行下列命令：

```
vicfg-snmp --engineid 80001f8880167b18238d613d6000000000
```

其中，80001f8880167b18238d613d6000000000 識別碼是長度介於 5 至 32 個字元之間的十六進位字串。

- 3 (選擇性) 若要設定驗證通訊協定，請執行 `vicfg-snmp --authentication` 命令

例如，執行下列命令：

```
vicfg-snmp --authentication protocol
```

其中，*protocol* 必須為 **none** (表示無驗證)、**SHA1**、**SHA256**、**SHA384** 或 **SHA512**。例如，如果您要將驗證通訊協定設定為 SHA512，則必須執行下列命令。

```
vicfg-snmp --authentication SHA512
```

- 4 (選擇性) 若要設定隱私通訊協定，請執行 `vicfg-snmp --privacy` 命令。

例如，執行下列命令：

```
vicfg-snmp --privacy protocol
```

其中，*protocol* 必須為 **none** (表示無隱私)、**AES128**、**AES192** 或 **AES256**。例如，如果您要將隱私通訊協定設定為 **AES128**，則必須執行下列命令。

```
vicfg-snmp --privacy AES128
```

- 5 如果您使用的是驗證和/或隱私通訊協定，若要取得使用者的驗證與隱私雜湊值，請執行下列命令。

```
vicfg-snmp --hashkey authentication-password privacy-password
```

必須輸入 *authentication-password* 和/或 *privacy-password*，具體取決於您的驗證和隱私設定。密碼長度必須至少為 8 個字元。請記下 *authentication-password* 和 *privacy-password*，因為您需要它們來設定 SNMP 用戶端。命令輸出包括驗證當地語系化金鑰和隱私當地語系化金鑰資訊。

- 6 透過執行下列命令設定一或多個使用者。

可以逗號分隔清單的形式新增多個使用者來指定這些使用者。最多可以設定五個使用者。

```
vicfg-snmp --users userid/authhash/privhash/security
```

命令中的參數如下。

| 參數 | 描述 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>userid</i> | 取代為使用者名稱。 |
| <i>authhash</i> | 取代為驗證當地語系化金鑰。 |
| <i>privhash</i> | 取代為隱私當地語系化金鑰。 |
| <i>model</i> | 取代成為該使用者啟用的安全性層級，可以為 auth (表示僅驗證)、 priv (表示驗證和隱私) 或 none (表示無驗證和隱私)。 |

例如，如果您要設定沒有安全性的使用者，可以執行：

```
vicfg-snmp --users vcd-snmp-user/-/-/none
```

如果您要設定具有授權雜湊的使用者，可以執行：

```
vicfg-snmp --users vcd-snmp-user/225e07958d3c6af615588db17d61986e69fb7a71/-/auth
```

如果您要設定具有授權雜湊和隱私雜湊的使用者，可以執行：

```
vicfg-snmp --users vcd-snmp-user/225e07958d3c6af615588db17d61986e69fb7a71/da1057af05f67a25a09265a9a2bedb53/priv
```

- 7 (選擇性) 如果您要刪除一或多個使用者，請使用新的使用者詳細資料重複步驟 6。

再次執行 `vicfg-snmp --users` 將會覆寫先前的任何設定。

- 8 透過執行下列命令啟用 SNMP。

```
vicfg-snmp --enable
```

將 snmpwalk 與 VMware Cloud Director SNMP 搭配使用

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，若要鏈結 GETNEXT 要求而不針對子樹狀結構內的每個 OID 或節點輸入唯一命令，您可以執行 snmpwalk 命令。

必要條件

- 為 [SNMP v1 與 v2c 設定 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 或 [為 SNMP v3 設定 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 設定 VMware Cloud Director 應用裝置。

程序

- 1 在本機電腦上，確認是否已安裝 snmpwalk 命令，並在必要時進行安裝。
- 2 執行 snmpwalk 命令。

```
snmpwalk -v SNMP_version -l security_level -a authorization_protocol -A
authorization_password -x privacy_protocol -X privacy_password -u username host_IP:port
queried_MIB_OID
```

其中 -l 是指安全性層級，可以設定為 noAuthNoPriv、authNoPriv 或 authPriv。如需有關 snmpwalk 命令的協助，可以執行 -h。

範例：snmpwalk 查詢

sysDescr.0 MIB OID 的範例查詢可以是以下內容：

```
snmpwalk -v 3 -l authPriv -a SHA512 -A myauthpassword -x AES128 -X myprivpassword -u vcd-snmp-
user 192.168.100.187:10161 sysDescr.0
```

此命令傳回下列輸出。

```
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: VMware-Cloud-Director-Appliance 10.2.2.5553 generic build
17709283 VMware, Inc x86_64
```

重設 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 設定

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以設定 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 代理程式。若要清除所有 SNMP 設定並停用代理程式，請重設應用裝置 SNMP 設定。

必要條件

為 [SNMP v1 與 v2c 設定 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 或 [為 SNMP v3 設定 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 設定 VMware Cloud Director 應用裝置。

程序

- 1 以具有管理權限的使用者身分登入應用裝置 Shell。
- 2 若要將所有 SNMP 設定恢復為預設值並停用 SNMP 代理程式，請執行下列命令。

```
vicfg-snmp --reset
```

顯示 VMware Cloud Director 應用裝置 SNMP 設定

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以顯示 SNMP 設定，例如 UDP 連接埠、社群、V3 使用者、引擎識別碼、授權和隱私通訊協定等。

必要條件

為 [SNMP v1 與 v2c 設定 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 或 [SNMP v3 設定 VMware Cloud Director 應用裝置](#) 設定 VMware Cloud Director 應用裝置。

程序

- 1 以具有管理權限的使用者身分登入應用裝置 Shell。
- 2 若要顯示 SNMP 設定，請執行下列命令。

```
vicfg-snmp --show
```

範例：範例 vicfg-snmp --show 輸出

範例輸出顯示已針對具有授權雜湊和隱私雜湊的 V3 使用者啟用 SNMP 代理程式。

```
Current SNMP agent setting
Enabled : true
UDP port : 161
V1/V2c Communities :
V1 Notification targets :
Notification filter oids:
V3 Notification targets :
V3 Users : vcd-snmp-user 225e07958d3c6af615588db17d61986e69fb7a71
da1057af05f67a25a09265a9a2bedb53 authPriv
Contact :
Location :
Engine ID : 80001f8880efbab0540a653e6000000000
Auth Protocol : usmHMACSHAAuthProtocol
Priv Protocol : usmAESCfb128PrivProtocol
Log level : warning
Process ID : 15828
Large Storage Support : False
Simple Application Names: False
INFO: listing complete.
```

編輯 VMware Cloud Director 應用裝置的 DNS 設定

部署後，您可以變更 VMware Cloud Director 應用裝置的一或多個 DNS 伺服器。

重要 您無法編輯應用裝置的主機名稱。您必須使用所需的主機名稱部署新的應用裝置。

必要條件

若要永久變更 OVF 內容，則必須使用 vSphere 使用者介面變更 OVF 內容值。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》指南中的〈設定 vApp 內容〉主題。

程序

- 1 如果要暫時變更 DNS 設定 (例如，用於測試目的)，請在 VMware Cloud Director 中編輯 DNS 設定。

- a 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- b (選擇性) 透過執行下列命令來驗證目前 DNS 組態：

```
ovfenv --key vami.DNS.VMware_vCloud_Director
```

- c 變更一或多個 DNS 伺服器。

若要指定多個 DNS 伺服器，請將 *DNS_server_IP* 設定為以逗號分隔的清單 (不含空格)。

```
ovfenv --key vami.DNS.VMware_vCloud_Director --value DNS_server_IP
```

- d 若要使變更生效，請重新啟動 VAOS 服務。

```
systemctl restart vaos.service
```

- 2 如果要永久變更 DNS 設定，請使用 vSphere 使用者介面將 *vami.DNS.VMware_vCloud_Director* 內容的值設定為新 DNS 伺服器的 IP 位址。

若要指定多個 DNS 伺服器，請輸入以逗號分隔的清單 (不含空格)。

備註 您必須關閉虛擬機器的電源，才能在 vSphere 中變更內容的值。

編輯 VMware Cloud Director 應用裝置網路介面的靜態路由

執行初始 VMware Cloud Director 部署後，您可以變更 *eth0* 和 *eth1* 網路介面的靜態路由。

必要條件

若要永久變更 OVF 內容，則必須使用 vSphere 使用者介面變更 OVF 內容值。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》指南中的〈設定 vApp 內容〉主題。

程序

- 1 如果要暫時變更靜態路由值 (例如，用於測試目的)，請在 VMware Cloud Director 中編輯靜態路由。

- a 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- b (選擇性) 驗證目前的靜態路由組態。

- 對於 *eth0*，執行下列命令。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director
```

- 對於 *eth1*，執行下列命令。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director
```

c 變更靜態路由值。

靜態路由必須是以逗號分隔的路由規格的清單。例如，對於 `eth0`，必須執行：

```
ovfenv --key vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director --value "172.16.100.253
172.16.96.0/19, 172.16.100.253 192.168.100.0/24"
```

- 對於 `eth0`，執行下列命令。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director --value "new_static_routes0"
```

- 對於 `eth1`，執行下列命令。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director --value "new_static_routes1"
```

d 重新啟動 VMware Cloud Director 應用裝置上的網路服務。

```
systemctl restart vcd-ova-netconfig.service
```

2 如果要永久變更靜態路由值，請使用 vSphere 使用者介面變更 OVF 內容。

靜態路由必須是以逗號分隔的路由規格的清單。

備註 您必須關閉虛擬機器的電源，才能在 vSphere 中變更內容的值。

- 使用 vSphere 使用者介面，將 `vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director` 內容的值設定為新的路由規格字串。
- 使用 vSphere 使用者介面，將 `vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director` 內容的值設定為新的路由規格字串。

VMware Cloud Director 應用裝置中的組態指令碼

VMware Cloud Director 應用裝置包含特定的組態指令碼。

| 目錄 | 描述 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>/opt/vmware/appliance/bin/</code> | 應用裝置組態指令碼。 |
| <code>/opt/vmware/appliance/etc/</code> | 應用裝置組態檔。 |
| <code>/opt/vmware/appliance/etc/pg_hba.d/</code> | 您可以將自訂項目新增至 <code>pg_hba.conf</code> 檔案的目錄。請參閱 設定 VMware Cloud Director 資料庫的外部存取權 。 |

更新 VMware Cloud Director 應用裝置憑證

當您部署 VMware Cloud Director 應用裝置時，它會產生有效期為 365 天的自我簽署憑證。如果在您的環境中存在即將到期或已到期的憑證，您可以產生新的自我簽署憑證。您必須個別更新每個 VMware Cloud Director 儲存格的憑證。

VMware Cloud Director 應用裝置使用兩組 SSL 憑證。VMware Cloud Director 服務將一組憑證用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。內嵌式 PostgreSQL 資料庫和 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面共用另一組 SSL 憑證。

您可以變更這兩組自我簽署的憑證。或者，如果您將 CA 簽署的憑證用於 VMware Cloud Director 的 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊，則只能變更內嵌式 PostgreSQL 資料庫和應用裝置管理使用者介面憑證。CA 簽署的憑證包含知名公共憑證授權機構頒發的完整信任鏈結。

必要條件

- 如果您要更新資料庫高可用性叢集中的主要節點的憑證，請將所有其他節點置於維護模式，以防止資料遺失。請參閱〈[管理儲存格](#)〉。
- 如果啟用了 FIPS 模式，則應用裝置的 **root** 密碼必須包含 14 個或更多字元。請參閱[變更 VMware Cloud Director 應用裝置 root 密碼](#)。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 登入 VMware Cloud Director 應用裝置的作業系統。
- 2 若要停止 VMware Cloud Director 服務，請執行下列命令。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u administrator cell --shutdown
```

- 3 為資料庫和應用裝置管理使用者介面產生新的自我簽署憑證，或為 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊、資料庫和應用裝置管理使用者介面產生新的自我簽署憑證。
 - 僅為內嵌式 PostgreSQL 資料庫和 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面產生自我簽署憑證，請執行：

```
/opt/vmware/appliance/bin/generate-certificates.sh <root-password> --skip-vcd-certs
```

此命令會自動針對內嵌式 PostgreSQL 資料庫和應用裝置管理 UI 使用新產生的憑證。PostgreSQL 和 Nginx 伺服器將重新啟動。

- 除了為內嵌式 PostgreSQL 資料庫和應用裝置管理使用者介面產生憑證之外，還為 VMware Cloud Director 的 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊產生新的自我簽署憑證。

- a 執行下列命令：

```
/opt/vmware/appliance/bin/generate-certificates.sh <root-password>
```

- b 如果您未使用 CA 簽署的憑證，請執行命令，將新產生的自我簽署憑證匯入 VMware Cloud Director 中。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password <root-password>
```

- c 重新啟動 VMware Cloud Director 服務。

```
service vmware-vcd start
```

此命令會自動針對內嵌式 PostgreSQL 資料庫和應用裝置管理 UI 使用新產生的憑證。PostgreSQL 和 Nginx 伺服器將重新啟動。此命令會產生新的憑證金鑰儲存區 `/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks`，其中包含用於 VMware Cloud Director 之 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊的新自我簽署憑證 (在 4 中使用)。

結果

更新的自我簽署憑證會顯示在 VMware Cloud Director 使用者介面中。

下次執行 `appliance-sync` 函數時，新的 PostgreSQL 憑證會匯入至其他 VMware Cloud Director 儲存格上的 VMware Cloud Director 信任存放區中。此作業可能最多需要 60 秒。

後續步驟

如有必要，自我簽署憑證可取代為由外部或內部憑證授權機構簽署的憑證。

取代自我簽署的內嵌式 PostgreSQL 和 VMware Cloud Director 應用裝置管理 UI 憑證

依預設，內嵌式 PostgreSQL 資料庫和 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面共用一組自我簽署的 SSL 憑證。為提高安全性，您可以將預設的自我簽署憑證取代為憑證授權機構 (CA) 簽署的憑證。

當您部署 VMware Cloud Director 應用裝置時，它會產生有效期為 365 天的自我簽署憑證。VMware Cloud Director 應用裝置使用兩組 SSL 憑證。VMware Cloud Director 服務將一組憑證用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。內嵌式 PostgreSQL 資料庫和 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面共用另一組 SSL 憑證。

備註 取代資料庫和應用裝置管理 UI 憑證的程序不會影響用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊的憑證。取代其中一個憑證集並不意味著必須取代另一個憑證集。

程序

- 1 將位於 `/opt/vmware/appliance/etc/ssl/vcd_ova.csr` 的憑證簽署要求傳送至 CA 以供簽署。
- 2 如果您要取代主要資料庫的憑證，請將所有其他節點置於維護模式，以避免資料遺失的可能性。
- 3 將 `/opt/vmware/appliance/etc/ssl/vcd_ova.crt` 中的現有 PEM 格式憑證取代為在步驟 1 中從 CA 取得的簽署憑證。
- 4 若要取得新憑證，請重新啟動 `vpostgres`、`nginx` 和 `vcd_ova_ui` 服務。

```
systemctl restart nginx.service && systemctl restart vcd_ova_ui.service
```

```
systemctl restart vpostgres.service
```

- 5 如果您要取代主要資料庫的憑證，請將所有其他節點移出維護模式。

結果

下次執行 `appliance-sync` 函數時，新憑證會匯入至其他 VMware Cloud Director 儲存格上的 VMware Cloud Director 信任存放區中。此作業可能最多需要 60 秒。

取代 VMware Cloud Director 應用裝置的傳輸伺服器儲存區

您可以在部署後變更 VMware Cloud Director 應用裝置的 NFS 共用。

程序

- 1 靜止並停止 VMware Cloud Director 伺服器群組中所有應用裝置上的 `vmware-vcd` 服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u admin_username cell --shutdown
```

- 2 停止伺服器群組中所有應用裝置上的 `appliance-sync.timer` 服務。

```
systemctl stop appliance-sync.timer
```

- 3 在主要應用裝置上，將舊 NFS 共用中的資料複製至新 NFS 共用。

- a 建立新的 NFS 共用掛接點。

```
mkdir /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new/
```

- b 在新掛接點上掛接新的 NFS 伺服器共用。

```
mount -t nfs Primary_appliance_IP_address:/data/transfer /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new
```

- c 將檔案從舊傳輸共用複製至新傳輸共用。

備註 複製檔案所需的時間取決於在傳輸資料夾共用中快取的目錄項目的數量。

```
cp -R /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/* /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new/
```

- d 成功複製檔案後，透過驗證 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new` 的內容或執行以下命令，確認舊 NFS 共用的內容位於新 NFS 共用中。

```
diff -r --brief /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/ /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new/
```

- e 從臨時掛接點卸載新 NFS 共用。

```
umount /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new/
```

- f 刪除臨時掛接點。

```
rmdir /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer-new/
```

- 4 更新 `/etc/fstab` 檔案，將 NFS 行取代為新 NFS 伺服器路徑。

```
Primary_appliance_IP_address:/data/transfer_appliance /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/ nfs defaults 0 0
```

- 5 卸載舊 NFS 共用。

```
umount /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/
```

- 6 掛接新的 NFS 共用。

```
mount -a
```

- 7 驗證 `mount` 命令的輸出是否列出已掛接的 NFS 共用，以確認已成功掛接 NFS 共用。

- 8 使用以下命令將傳輸目錄的擁有權從 `root` 變更為 `vcloud`。

```
chown -R vcloud:vcloud /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer
```

- 9 重新啟動 `appliance-sync.timer` 服務。

```
systemctl start appliance-sync.timer
```

- 10 對伺服器群組中的所有節點重複步驟 4 至 9。

- 11 一次一個節點，重新啟動 `vmware-vcd` 服務。

```
systemctl start vmware-vcd
```

- 12 確認 `vmware-vcd` 在伺服器群組中的所有節點上正常運作。

增加 VMware Cloud Director 應用裝置上內嵌式 PostgreSQL 資料庫的容量

如果 VMware Cloud Director 應用裝置的 PostgreSQL 資料庫磁碟空間不足，您可以增加內嵌式 PostgreSQL 資料庫的容量。

PostgreSQL 資料庫位於硬碟 3 上。其預設大小為 80 GB。可在應用裝置運作時完成此程序。

重要 您必須先增加任何現有待命應用裝置的容量，然後增加主要應用裝置的容量。

每個待命應用裝置上的 PostgreSQL 資料庫磁碟大小必須與主要應用裝置上的 PostgreSQL 資料庫磁碟大小相同。

必要條件

- 如果您的 VMware Cloud Director 環境具有待命節點，請找出待命節點和主要節點，然後從待命節點啟動程序。如需有關識別節點角色的詳細資訊，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。
- 如果您的 VMware Cloud Director 環境僅包含一個主要節點，請在主要節點上執行此程序。

程序

- 1 登入 vSphere Client，將硬碟 3 的容量增加到所需大小。

每個待命應用裝置上的 PostgreSQL 資料庫磁碟大小必須與主要應用裝置上的 PostgreSQL 資料庫磁碟大小相同。

- a 選取您想要變更的應用裝置虛擬機器。
- b 選取**動作** > **編輯設定**。
- c 增加**硬碟 3** 的大小，然後按一下**確定**。

重新設定工作的進度將顯示在**最近的工作**窗格中。

- 2 將變更套用到應用裝置節點的作業系統。

- a 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- b 若要將硬碟大小調整變更套用到作業系統，請執行下列指令碼。

```
/opt/vmware/appliance/bin/db_diskresize.sh
```

- 3 如果您環境中包含的主要應用裝置不止一個，則針對具有資料庫的每個節點重複此程序。

在 VMware Cloud Director 應用裝置中修改 PostgreSQL 組態

您可以使用 PostgreSQL `ALTER SYSTEM` 命令變更 VMware Cloud Director 應用裝置 PostgreSQL 組態。

`ALTER SYSTEM` 命令會將參數設定的變更寫入 `postgresql.auto.conf` 檔案，該檔案在 PostgreSQL 初始化期間優先於 `postgresql.conf` 檔案。某些設定需要重新啟動 PostgreSQL 服務，而其他設定會以動態方式進行設定，因此不需要重新啟動。請勿變更 `postgresql.conf` 檔案，因為叢集的作業需要定期覆寫檔案，且變更不是持續性的。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入主要應用裝置的作業系統。
- 2 將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

- 3 使用 PostgreSQL `ALTER SYSTEM` 命令變更參數。

```
psql -c "ALTER SYSTEM set parameter='value';"
```

- 4 針對每個要變更的組態參數重複**步驟 3**。
- 5 如果您想要變更的某些參數需要重新啟動 PostgreSQL 服務，請重新啟動 `vpostgres` 程序。

```
systemctl restart vpostgres
```

- 6 如果您的環境中包含待命節點，請將 `postgresql.auto.conf` 檔案複製到待命應用裝置，並在必要時重新啟動 PostgreSQL 服務。

- a 將 `postgresql.auto.conf` 從主要節點複製到待命節點。

```
scp /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/postgresql.auto.conf postgres@<standby-node-address>:/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/
```

- b 如果複製的 `postgresql.auto.conf` 檔案中的某些參數需要重新啟動才能生效，請重新啟動待命節點上的 `vpostgres` 程序。

```
systemctl restart vpostgres
```

- c 針對每個待命節點重複 6.a 和 6.b。

解除登錄資料庫高可用性叢集中正在執行的待命儲存格

如果您想要在其他角色中使用節點，或您想要從高可用性叢集中移除節點，則必須將其解除登錄。

如需有關 VMware Cloud Director 應用裝置 API 的詳細資訊，請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。

您可以在執行一般系統作業期間解除登錄儲存格。

備註 為了使主要節點正常運作，必須至少始終有一個待命節點處於執行狀態。

程序

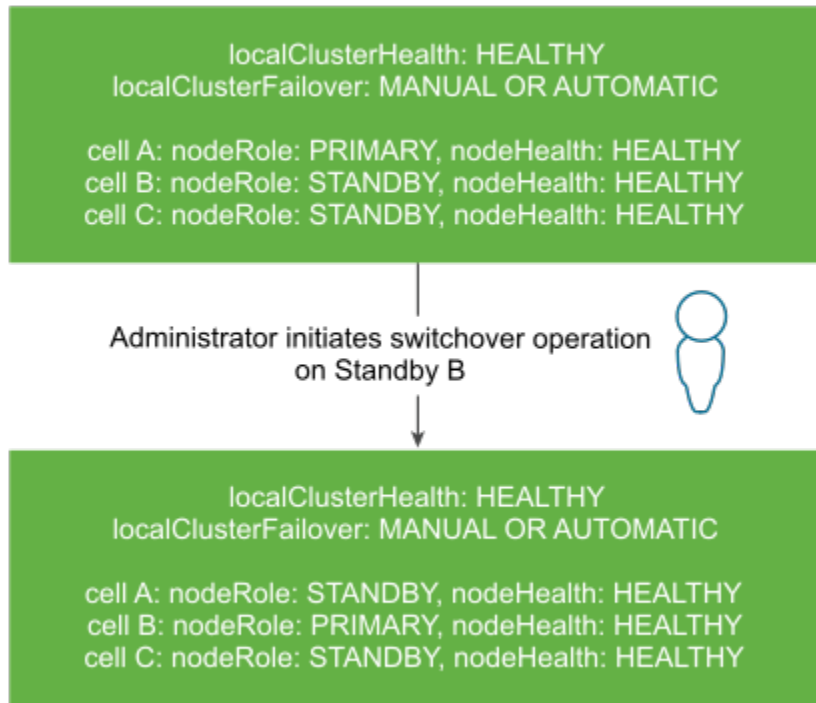
- 1 若要尋找要解除登錄的待命節點的名稱，請執行 VMware Cloud Director 應用裝置 API 方法 `NODES`。
- 2 在其中一個節點中，執行 VMware Cloud Director 應用裝置 API 方法 `UNREGISTER`。
其中 `node-name` 是要移除之待命應用裝置的名稱。
- 3 若要確認解除登錄的待命節點不再出現在資料庫高可用性叢集中，請執行 API 方法 `NODES`。

在資料庫高可用性叢集中切換主要儲存格和待命儲存格的角色

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置的管理使用者介面，在資料庫高可用性叢集中切換儲存格的角色，並將不同的儲存格升階為主要儲存格。

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面或 VMware Cloud Director 應用裝置 API，來切換主要和待命儲存格的角色。此程序說明了使用管理使用者介面進行轉換的步驟。

圖 3-3. 在主要和待命儲存格之間轉換

**必要條件**

- 確認叢集中的所有節點皆狀況良好且已上線。請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

程序

- 1 靜止屬於伺服器群組的所有 VMware Cloud Director 儲存格上的活動，或將儲存格置於維護模式。
此轉換會導致 VMware Cloud Director 資料庫在 30 到 60 秒內無法使用。若要避免非預期的工作失敗，您必須靜止叢集中所有儲存格上的活動。
- 2 以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為：`https://primary_eth1_ip_address:5480`。
- 3 在左面板中，選取**內嵌式資料庫可用性**。
您可以檢視儲存格的名稱及其角色和狀態，以及待命儲存格跟隨的儲存格的名稱。
- 4 確認叢集健全狀況為 **Healthy**。
- 5 針對要升階為主要儲存格的儲存格按一下**轉換**按鈕，並確認轉換。
- 6 當轉換工作完成時，請重新啟動排程器或針對叢集中的儲存格停用維護模式。

使用 MQTT 用戶端訂閱事件、工作和度量

您可以使用 MQTT 用戶端來訂閱有關 VMware Cloud Director 事件和工作的訊息。

MQTT 是一種輕量型的二進位訊息傳輸通訊協定。VMware Cloud Director 使用 MQTT 發佈有關您可以使用 MQTT 用戶端訂閱的事件和工作的資訊。MQTT 訊息會通過 MQTT 代理進行傳遞，此代理還可以在用戶端未上線的情況下儲存訊息。

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以使用 MQTT 用戶端訂閱度量。

必要條件

- 確認您的 MQTT 用戶端支援 WebSocket。
- 確認您可以將標頭新增至 WebSocket 升級的要求。
- 如果您要訂閱度量，請設定度量收集並啟用度量發佈。請參閱 [設定度量收集和發佈](#)。

程序

- 1 使用 OpenAPI 端點登入 VMware Cloud Director。
- 2 若要建立 WebSocket 連線，請將 Sec-WebSocket-Protocol 內容設定為 `mqtt`、將用戶端設定為連線至 `/messaging/mqtt` 路徑並新增授權標頭，然後遵循標準 MQTT 連線流程進行操作。

您會從 VMware Cloud Director 的標準登入要求中接收到 JWT Token。可以將使用者名稱和密碼保留空白。

```
Sec-WebSocket-Protocol: mqtt
```

```
Authorization: Bearer {JWT_token}
```

- 3 成功建立連線後，請透過 MQTT 用戶端來訂閱主題。

```
publish/{user_org_id}/{user_id}
```

```
publish/debd63a0-6eae-11ea-8c7b-0050561776be/d19fd8ff-6eae-11ea-bb42-0050561776c8
```

組織管理員可以使用萬用字元來存取所有組織主題。

```
publish/{user_org_id}/+
```

系統管理員可以使用萬用字元來存取所有主題。

```
publish/#
```

- 4 (選擇性) 對於 VMware Cloud Director 10.2.2 或更新版本，請訂閱度量。

```
metrics/{org_id}/{vApp_id}
```

只有**系統管理員**可以存取度量主題。

自動縮放群組

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以允許承租人使用者根據目前的 CPU 和記憶體使用情況自動縮放應用程式。

根據 CPU 和記憶體使用情況的預先定義準則，承租人可以使用 VMware Cloud Director 自動垂直擴充或縮減所選縮放群組中的虛擬機器數目。若要允許承租人自動縮放應用程式，您必須設定、發佈自動縮放解決方案並授與存取權。

若要平衡為執行相同應用程式而設定的伺服器的負載，您可以使用 VMware NSX Advanced Load Balancer (Avi Networks)。

設定和發佈自動縮放外掛程式

向承租人授與存取權之前，您必須設定自動縮放群組解決方案。從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以使用自動縮放。

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入叢集中任何儲存格的作業系統。
- 2 透過在 Cassandra 資料庫中設定度量收集來啟用度量資料收集，或在沒有度量資料持續性的情況下收集度量。
 - 安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料
 - 若要在沒有資料持續性的情況下收集度量資料，請執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
statsFeeder.metrics.collect.only -v true
```

- 3 啟用度量發佈。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
statsFeeder.metrics.publishing.enabled -v true
```

- 4 在 /tmp 資料夾中建立 metrics.groovy 檔案，並包含下列內容。

```
configuration {
    metric("cpu.ready.summation") {
        currentInterval=20
        historicInterval=20
        entity="VM"
        instance=""
        minReportingInterval=300
        aggregator="AVERAGE"
    }
}
```

- 5 匯入檔案。

```
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-metrics --metrics-config /tmp/
metrics.groovy
```

- 6 如果您先前已設定 Cassandra，請提供正確的節點位址、資料庫驗證詳細資料、連接埠和度量存留時間 (以天為單位) 來更新 Cassandra 架構。

```
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool cassandra -configure -cluster-nodes
nodes_IP_addresses -username cassandra -password cassandra_password -port port_number -ttl
TTL_days -update-schema
```

- 7 使用 CA 簽署憑證執行儲存格時，若要啟用自動縮放，請執行下列命令。

```
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-autoscale --set enabled=true
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-autoscale --set username=<username>
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-autoscale --encrypt --set
password=<password>
```

從終端機執行命令時，使用反斜線 (\) 符號逸出任何特殊字元。

- 8 重新啟動儲存格。

```
service vmware-vcd restart
```

9 發佈自動縮放權限服務包

發佈自動縮放權限服務包

如果希望承租人自動縮放應用程式，則必須將權限服務包發佈到系統中的一或多個組織。從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以使用自動縮放。

必要條件

設定和發佈自動縮放外掛程式

程序

- 1 從頂部導覽列中，選取**管理**。
- 2 在左面板中的**承租人存取控制**下，選取**權限服務包**。
- 3 確認您要向其授與自動縮放存取權的承租人組織沒有**舊版權限服務包**。
- 4 選取 **vmware:scalegroup Entitlement** 服務包，然後按一下**發佈**。
- 5 發佈服務包：
 - a 選取**發佈到承租人**。
 - b 選取要將角色發佈到的組織。
 - 如果您要將服務包發佈到系統中的所有現有組織和新建立的組織，請選取**發佈到所有承租人**。
 - 如果您要將服務包發佈到系統中的特定組織，請個別選取組織。
- 6 按一下**儲存**。

後續步驟

將必要的 **VMWARE:SCALEGROUP** 權限新增至您要使用縮放群組的承租人角色。請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的〈[檢視和編輯全域承租人角色](#)〉。

監控 VMware Cloud Director 應用裝置資料庫叢集健全狀況

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面、應用裝置 API 或 repmgr 開放原始碼工具套件來監控 VMware Cloud Director 應用裝置叢集。

還可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面來檢視應用裝置容錯移轉模式。容錯移轉模式指示 VMware Cloud Director 在主要資料庫失敗時會自動觸發資料庫容錯移轉，還是必須由**系統管理員**手動起始容錯移轉。

如果節點之間的容錯移轉模式不一致，則容錯移轉模式為 `Indeterminate`。`Indeterminate` 模式可能會導致節點與舊的主要儲存格跟隨的節點之間出現不一致的叢集狀態。您必須診斷問題並手動修復狀況。

檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面來監控叢集狀態。

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面或 VMware Cloud Director 應用裝置 API，檢視叢集中儲存格的名稱、儲存格的角色、儲存格狀態、待命儲存格跟隨的儲存格的名稱，以及叢集容錯移轉模式。此程序說明了在管理使用者介面中監控應用裝置叢集健全狀況的步驟。

程序

- 1 以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為：`https://primary_eth1_ip_address:5480`。
- 2 在左面板中，選取**內嵌式資料庫可用性**。

您可以檢視節點的簡短 DNS 名稱、角色、狀態、其上游節點 (即目前的主要節點) 的名稱，以及節點上可用的動作。

在**追蹤**欄中，主機名稱前面的問號 (?) 表示目前主要節點無法連線。主機名稱前面的驚嘆號 (!) 表示目前主要節點的中繼資料未更新且可能有誤，或者節點未連結至目前的主要節點。如果在長時間停機後重新啟動節點，則可能會發生此問題。如果節點無法連結至主要節點，則必須將其解除登錄，並將其取代為新的待命節點。

3 檢視叢集健全狀況。

| 叢集健全狀況狀態 | 描述 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Healthy | 叢集處於狀況良好狀態。主要儲存格和兩個待命儲存格處於線上狀態且可運作。 VMware Cloud Director 使用者介面和 API 均正常運作。 |
| Degraded | 叢集處於已降級狀態。主要儲存格和其中一個待命儲存格處於線上狀態且可運作，但另一個待命儲存格無法正常運作。主要資料庫在此狀態下可正常運作，但如果任一個可運作的儲存格出現另一個資料庫故障，則主要資料庫將無法正常運作。必須盡快使用新的可運作待命儲存格取代無法正常運作的待命儲存格，才能將叢集還原至 Healthy 狀態。 VMware Cloud Director 使用者介面和 API 均正常運作。 |
| No_Active_Primary | 沒有可運作的主要資料庫。如果有兩個可運作的待命儲存格，必須將其中一個待命儲存格升階為新的主要儲存格。如果環境中沒有兩個可運作的待命儲存格，則必須診斷問題並手動修復狀況。 VMware Cloud Director 使用者介面和 API 無法使用。 |
| Read_Only_Primary | 存在一個線上主要資料庫，但由於環境中沒有可運作的待命儲存格，因此顯示為 Read_Only。必須部署兩個新的待命儲存格。 VMware Cloud Director 使用者介面和 API 無法使用。 |
| Critical_Problem | 叢集處於不一致的狀態。例如，有多個主要儲存格處於線上狀態，或待命儲存格跟隨了錯誤的主要儲存格。您必須診斷問題並手動修復狀況。 此狀態可能會影響 VMware Cloud Director 使用者介面和 API 可用性。 |
| SSH_Problem | SSH 問題指示 postgres 使用者無法透過 SSH 連線至其對等資料庫節點。必須盡快修正此嚴重問題。請參閱 叢集健全狀況指示 SSH 問題 。 VMware Cloud Director 使用者介面和 API 可能無法完全正常運作。 |

4 檢視應用裝置容錯移轉模式。

| 容錯移轉模式 | 描述 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 自動 | 如果主要資料庫發生故障，VMware Cloud Director 會自動觸發資料庫容錯移轉。 |
| 手動 | 如果主要資料庫發生故障，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面或容錯移轉 API 起始資料庫容錯移轉。 |
| 不確定 | 容錯移轉模式在叢集的所有節點之間不一致。您必須診斷問題並修復狀況。透過使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API，將 <code>FailoverMode</code> 重設為 <code>Manual</code> 或 <code>Automatic</code> 。請參閱 VMware Cloud Director 應用裝置 API 架構參考中的容錯移轉模式資訊。 |

檢視 VMware Cloud Director 應用裝置服務狀態

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面監控 VMware Cloud Director 應用裝置服務的狀態。

在 [服務] 索引標籤上，您可以監控主要和待命應用裝置的 `vmware-vcd`、`vpostgres` 和 `appliance-sync.timer` 服務，以及應用程式儲存格的 `vmware-vcd` 和 `appliance-sync.timer` 服務。

`appliance-sync.timer` 服務會定期執行 `appliance-sync.service`，這會在資料庫 HA 叢集或 VMware Cloud Director 伺服器群組中的所有節點之間共用相關資訊。`appliance-sync.service` 透過讀取和寫入應用裝置群組中應用裝置的組態檔，對 VMware Cloud Director 應用裝置功能所需檔案執行定期檢查和同步。計時器的健全狀態為 `waiting` 和 `running`。

程序

- 1 以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為：`https://primary_eth1_ip_address:5480`。
- 2 在左面板中，選取**服務**索引標籤。
- 3 檢視 VMware Cloud Director 服務的狀態。

檢查資料庫高可用性叢集的連線狀態

您可以使用 Replication Manager 工具套件，檢查您的資料庫高可用性叢集中的節點之間的連線。

程序

- 1 以 **root** 身分登入或使用 SSH 登入叢集中任何執行中儲存格的作業系統。
- 2 將使用者變更為 **postgres**。

```
sudo -i -u postgres
```

- 3 檢查叢集的連線。

- `repmgr cluster matrix` 命令在叢集的每個節點上執行 `repmgr cluster show` 命令，並以矩陣形式顯示結果。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf cluster matrix
```

在下列範例中，節點 1 和節點 2 已啟動，而節點 3 已關閉。每個資料列對應至一部伺服器，表示該伺服器的輸出連線測試結果。

第三列中的三個項目已標記有 `?` 符號，因為節點 3 已關閉，且沒有其輸出連線的相關資訊。

```

      Name | Id | 1 | 2 | 3
-----+---+---+---+---
node 1 | 1 | * | * | x
node 2 | 2 | * | * | x
node 3 | 3 | ? | ? | ?

```

- `repmgr cluster crosscheck` 命令交叉檢查每個節點組合之間的連線，可讓您更好地瞭解叢集連線。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/
repmgr.conf cluster crosscheck
```

在下列範例中，執行 `repmgr cluster crosscheck` 命令的節點將其叢集矩陣系統輸出與其他節點輸出進行合併，並且在節點之間執行交叉檢查。在此案例中，所有節點均已啟動，但防火牆會捨棄來自節點 1 並在節點 3 進行導向的封包。這是一個非對稱網路磁碟分割範例，其中，節點 1 無法將封包傳送到節點 3。

| Name | Id | 1 | 2 | 3 |
|--------|----|---|---|---|
| node 1 | 1 | * | * | x |
| node 2 | 2 | * | * | * |
| node 3 | 3 | * | * | * |

後續步驟

若要判定資料庫高可用性叢集中的整體連線狀態，請在每個節點上執行這些命令，然後將結果進行比較。

檢查資料庫高可用性叢集中節點的複寫狀態

您可以使用 Replication Manager 工具套件和 PostgreSQL 互動式終端機，檢查資料庫高可用性叢集中的個別節點的複寫狀態。

程序

- 1 以 `root` 身分登入或使用 SSH 登入叢集中任何執行中節點的作業系統。
- 2 將使用者變更為 `postgres`。

```
sudo -i -u postgres
```

- 3 檢查節點的複寫狀態。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf
node status
```

主要節點的系統輸出提供有關節點、PostgreSQL 版本以及複寫詳細資料的資訊。例如：

```
Node "bos1-vcloud-static-161-5":
  PostgreSQL version: 10.9
  Total data size: 81 MB
  Conninfo: host=172.18.36.193 user=repmgr dbname=repmgr connect_timeout=2
  Role: primary
  WAL archiving: off
  Archive command: (none)
  Replication connections: 2 (of maximal 10)
  Replication slots: 0 physical (of maximal 10; 0 missing)
  Replication lag: n/a
```


待命節點的系統輸出提供有關節點、PostgreSQL 版本、複寫詳細資料和上游節點的資訊。例如：

```
Node "bos1-vcloud-static-161-49":
  PostgreSQL version: 10.9
  Total data size: 83 MB
  Conninfo: host=172.18.36.191 user=repmgr dbname=repmgr connect_timeout=2
  Role: standby
  WAL archiving: off
  Archive command: (none)
  Replication connections: 0 (of maximal 10)
  Replication slots: 0 physical (of maximal 10; 0 missing)
  Upstream node: bos1-vcloud-static-161-48 (ID: 683)
  Replication lag: 0 seconds
  Last received LSN: 2/D863B4E0
  Last replayed LSN: 2/D863B4E0
```

- 4 (選擇性) 如需更多詳細資訊，請使用 PostgreSQL 互動式終端機檢查節點的複寫狀態。

PostgreSQL 互動式終端機可提供有關待命節點的任何已接收記錄是否落後於主要節點所傳送記錄的資訊。

- a 連線至 psql 終端機

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql
```

- b 若要展開顯示並使查詢結果更易於讀取，請執行 `set \x` 命令。
- c 根據節點的角色執行複寫狀態查詢。

| 選項 | 動作 |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 在主要節點上執行查詢。 | <code>select* from pg_stat_replication;</code> |
| 在待命節點上執行查詢。 | <code>select* from pg_stat_wal_receiver;</code> |

檢查 VMware Cloud Director 服務的狀態

您可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置的管理使用者介面來檢視您所登入之儲存格的 VMware Cloud Director 服務的狀態。

程序

- 1 以 **root** 身分登入應用裝置管理使用者介面，網址為：`https://primary_eth1_ip_address:5480`。
- 2 若要檢視服務的狀態，請從左面板中選取**服務**。

如果 VMware Cloud Director 應用裝置正常運作，則 `vmware-vcd` 和 `vpostgres` 服務正在執行。

後續步驟

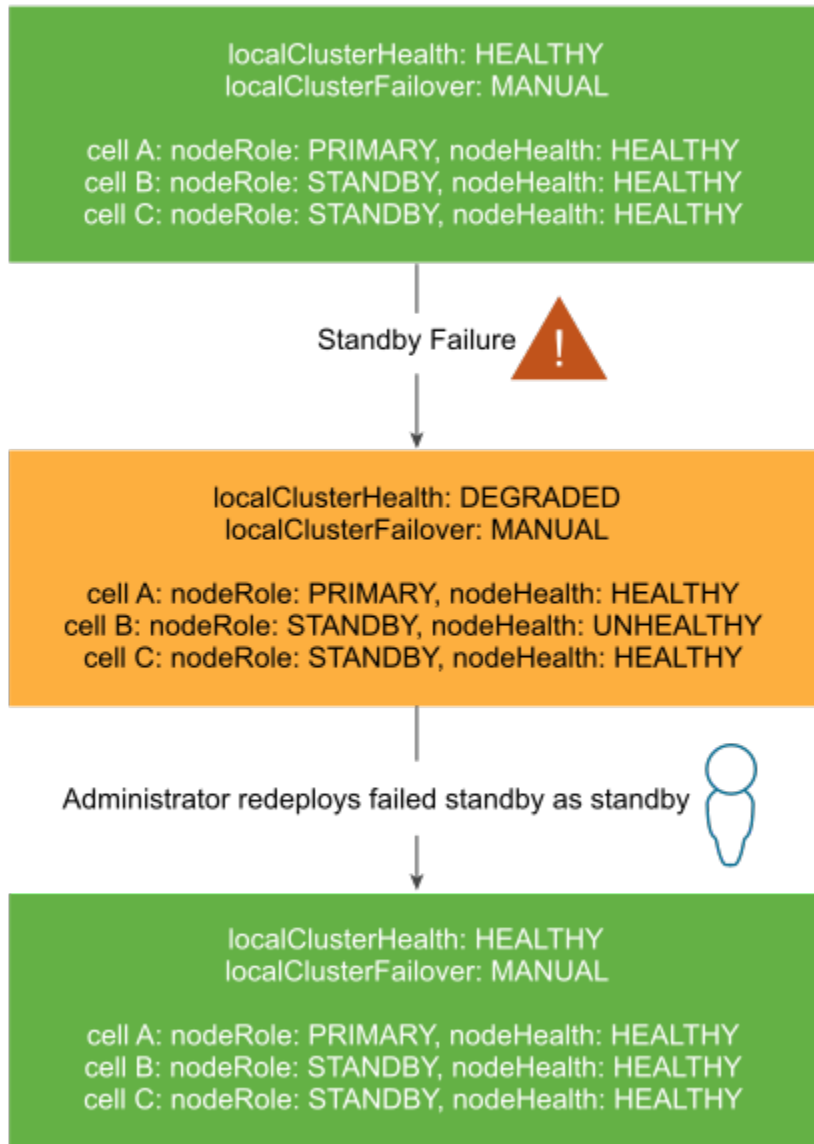
如果需要檢查 `repmgrd` 服務的狀態以進行偵錯，您必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API。

VMware Cloud Director 應用裝置資料庫叢集復原

如果資料庫或其中一個 VMware Cloud Director 節點發生故障，您可以復原資料庫叢集。

如果資料庫高可用性叢集中的某個儲存格失敗，則叢集健全狀況狀態會指示發生了哪種故障以及如何解決此問題。例如，`Degraded` 叢集健全狀況指示待命儲存格發生了故障。系統管理員必須重新部署出現故障的儲存格。

圖 3-4. 從待命儲存格故障復原



如果資料庫高可用性叢集中的主要儲存格出現故障，叢集健全狀況可能會變更為 `No_Active_Primary`，這表示系統管理員必須修復出現故障的主要儲存格。

從高可用性叢集中的主要儲存格故障復原

如果主要儲存格未正常執行，則其中一個待命儲存格必須變為新的主要儲存格並且必須部署一個新的待命儲存格，才能復原 VMware Cloud Director 資料庫。視故障模式而定，VMware Cloud Director 應用裝置會自動將待命儲存格升階為新的主要儲存格，或必須手動將其升階。

根據 VMware Cloud Director 應用裝置的容錯移轉模式，從主要儲存格故障復原有兩個不同的工作流程。部署新的待命儲存格時，可以使用這些工作流程重複使用失敗的主要儲存格的 IP 位址和主機名稱。

手動容錯移轉模式的復原工作流程

如果主要儲存格處於 `Not reachable` 或 `Failed` 狀態，且兩個待命儲存格處於 `Running` 狀態，則可以使用應用裝置 HTML5 使用者介面和 VMware Cloud Director 應用裝置 API 從故障復原。

若要檢視叢集中儲存格的狀態，請參閱 [檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

- 1 如果可能，請使用儲存格管理工具，關閉 VMware Cloud Director 程序。從失敗的主要儲存格執行下列命令

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <sysadmin user> cell --shutdown
```

- 2 將失敗的主要虛擬機器關閉電源。
- 3 將待命儲存格升階為新的主要儲存格。
 - a 以 **root** 身分登入執行中待命儲存格的應用裝置管理使用者介面 `https://standby_ip_address:5480`。
 - b 在您想要將其變成新主要儲存格之待命儲存格的**角色**資料行中，按一下**升階**。

管理使用者介面顯示具有主要角色的兩個儲存格。原始主要儲存格的狀態為失敗，而新的主要儲存格的狀態為執行中。叢集健全狀況為已降級。

- 4 從失敗的主要儲存格以外的任何儲存格，透過使用應用裝置 API `Unregister` 方法，從 `repmgr` 高可用性叢集移除失敗的主要應用裝置。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。
- 5 從 VMware Cloud Director 伺服器群組中移除失敗的主要應用裝置。
 - a 以**管理員**身分登入 Service Provider Admin Portal。
 - b 從頂部導覽列的**資源**下，選取**雲端資源**。
 - c 在左面板中，按一下**雲端儲存格**。
 - d 選取非作用中的儲存格，然後按一下**解除登錄**。
- 6 如果您要重複使用失敗的主要應用裝置的 IP 位址和主機名稱，請確保失敗的主要應用裝置保持電源關閉狀態，或使用 vSphere Client 將其刪除。
- 7 部署新的待命應用裝置。您可以**啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署**，或使用 **VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置**。

部署新的待命應用裝置後，叢集健全狀況必須為狀況良好。

- 8 如果 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式在還原前已開啟，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 再次進行設定。

儲存格 FIPS 模式會自動還原。

自動容錯移轉模式的復原

如果主要儲存格處於 `Failed` 狀態，VMware Cloud Director 會自動將待命儲存格升階為新的執行中主要儲存格，但叢集處於已降級狀態，因為只有一個執行中待命儲存格。您可以使用 HTML5 使用者介面和 VMware Cloud Director 應用裝置 API 從故障中復原。

若要檢視叢集中儲存格的狀態，請參閱 [檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

- 1 如果可能，請使用儲存格管理工具關閉 VMware Cloud Director 程序。從失敗的主要儲存格執行下列命令

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <sysadmin user> cell --shutdown
```

- 2 將失敗的主要虛擬機器關閉電源。

管理使用者介面顯示具有主要角色的兩個儲存格。原始主要儲存格的狀態為失敗，而新的主要儲存格的狀態為執行中。叢集健全狀況為已降級。

- 3 從失敗的主要儲存格以外的任何儲存格，透過使用應用裝置 API `Unregister` 方法，從 `repmgr` 高可用性叢集移除失敗的主要應用裝置。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。
- 4 從 VMware Cloud Director 伺服器群組中移除失敗的主要應用裝置。
 - a 以**管理員**身分登入 Service Provider Admin Portal。
 - b 從頂部導覽列的**資源**下，選取**雲端資源**。
 - c 在左面板中，按一下**雲端儲存格**。
 - d 選取非作用中的儲存格，然後按一下**解除登錄**。
- 5 如果您要重複使用失敗的主要應用裝置的 IP 位址和主機名稱，請確保失敗的主要應用裝置已關閉電源，或使用 vSphere Client 將其刪除。
- 6 部署新的待命應用裝置。您可以**啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署**，或使用 **VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置**。部署新的待命應用裝置後，叢集健全狀況必須為狀況良好。
- 7 從失敗的主要儲存格以外的任何儲存格，使用應用裝置 API `Failover` 方法將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。
- 8 如果 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式在還原前已開啟，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 再次進行設定。

儲存格 FIPS 模式會自動還原。

從高可用性叢集中的待命儲存格故障復原

如果待命儲存格未正常執行，您可以透過部署新的待命儲存格從故障復原。

如果其中一個待命儲存格處於 `Not reachable` 或 `Failed` 狀態，您可以部署新的儲存格。若要檢視叢集中儲存格的狀態，請參閱 [檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

部署新的待命儲存格時，可以使用此工作流程重複使用失敗的待命儲存格的 IP 位址和主機名稱。

- 1 如果可能，請使用儲存格管理工具關閉 VMware Cloud Director 程序。從失敗的待命儲存格執行下列命令。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
```

- 2 將失敗的待命虛擬機器關閉電源。
- 3 從失敗的待命儲存格以外的任何儲存格，透過使用應用裝置 API `Unregister` 方法，從 `repmgr` 高可用性叢集移除失敗的待命儲存格。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。
- 4 使用 Service Provider Admin Portal 從 VMware Cloud Director 伺服器群組中移除出現故障的待命應用裝置。
 - a 從頂部導覽列的**資源**下，選取**雲端資源**。
 - b 在左面板中，按一下**雲端儲存格**。
 - c 選取非作用中的儲存格，然後按一下**解除登錄**。
- 5 如果您要重複使用失敗的待命儲存格的 IP 位址和 DNS 名稱，則必須確保失敗的待命儲存格保持電源關閉狀態或將其刪除。
- 6 部署新的待命應用裝置。您可以**啟動 VMware Cloud Director 應用裝置部署**，或使用 [VMware OVF Tool 部署 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

部署新的待命應用裝置後，叢集健全狀況必須為狀況良好。

- 7 從失敗的待命儲存格以外的任何儲存格，若要將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`，請使用應用裝置 API `Failover` 方法。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。

如需有關自動容錯移轉模式的詳細資訊，請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置的自動容錯移轉](#)。

- 8 如果 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式在還原前已開啟，則必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 再次進行設定。

儲存格 FIPS 模式會自動還原。

解除登錄資料庫高可用性叢集中失敗的主要或待命儲存格

如果您的資料庫高可用性叢集中的主要或待命節點失敗，可以使用 VMware Cloud Director API 解除登錄失敗的節點，以將其從叢集中移除並避免叢集狀態資料不一致。

如需有關使用 VMware Cloud Director API 的詳細資訊，請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#) 中的 `UNREGISTER` API 方法，網址為 <https://developer.vmware.com/>。

必要條件

- 確認您要解除登錄的節點處於非作用中狀態，並記下其名稱。如需儲存格狀態以及待命儲存格跟隨的儲存格的名稱的相關資訊，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。
- 如果您想要解除登錄主要節點，請確認失敗的主要節點處於非作用中狀態並且未跟隨任何待命節點，然後升階新的主要節點。

程序

- ◆ 若要移除非作用中節點，請在要執行命令的作用中節點上提出刪除請求。

```
DELETE https://<Active_Node_FQDN>:5480/api/1.0.0/nodes/<Inactive_Node_Name>
```

疑難排解應用裝置

如果 VMware Cloud Director 應用裝置部署失敗，或應用裝置未正常運作，您可以檢查應用裝置記錄檔以判斷問題的原因。

VMware 技術支援通常在處理支援請求時要求提供診斷資訊。您可以使用 `vmware-vcd-support` 指令碼收集主機記錄資訊和 VMware Cloud Director 記錄。如需有關收集 VMware Cloud Director 的診斷資訊的詳細資訊，請參閱 <https://kb.vmware.com/s/article/1026312>。執行 `vmware-vcd-support` 指令碼時，記錄可能包含已解除委任或已取代的儲存格 (狀態為失敗) 的相關資訊。請參閱 <https://kb.vmware.com/s/article/71349>。

檢查 VMware Cloud Director 應用裝置中的記錄檔

部署 VMware Cloud Director 應用裝置後，您可以檢查首次開機和資料庫記錄中的錯誤和警告。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- 2 導覽至 `/opt/vmware/var/log/`。
- 3 檢查記錄檔。
 - `firstboot` 檔案包含與應用裝置首次開機相關的記錄資訊。
 - `/opt/vmware/var/log/vcd/` 目錄包含與 Replication Manager (repmgr) 工具套件安裝、重新設定和應用裝置同步相關的記錄。
 - `/opt/vmware/var/log/vcd/pg/` 目錄包含與內嵌式應用裝置資料庫的備份相關的記錄。
 - `/opt/vmware/etc/vami/ovfEnv.xml` 檔案包含部署 OVF 參數。

VMware Cloud Director 儲存格在應用裝置部署後無法啟動

您已成功部署 VMware Cloud Director 應用裝置，但 VMware Cloud Director 服務可能無法啟動。

問題

vmware-vcd 服務在應用裝置部署後處於非作用中狀態。

原因

如果已部署主要儲存格，VMware Cloud Director 服務可能因為預先填入的 NFS 共用傳輸服務儲存區而無法啟動。部署主要應用裝置之前，共用傳輸服務儲存區不得包含 `responses.properties` 檔案或 `appliance-nodes` 目錄。

如果已部署待命儲存格或 vCD 應用程式儲存格，VMware Cloud Director 服務可能無法啟動，因為 NFS 共用傳輸儲存區中遺失 `responses.properties` 檔案。部署待命應用裝置或 vCD 應用程式應用裝置之前，共用傳輸服務儲存區必須包含 `responses.properties` 檔案。

備註 如果您的叢集已設定為自動容錯移轉，則在部署其他一或多個儲存格之後，您必須使用應用裝置 API 將叢集容錯移轉模式重設為 `Automatic`。請參閱 [〈VMware Cloud Director 應用裝置 API〉](#)。新儲存格的預設容錯移轉模式為 `Manual`。如果叢集節點之間的容錯移轉模式不一致，則叢集容錯移轉模式為 `Indeterminate`。`Indeterminate` 模式可能會導致節點與舊的主要儲存格跟隨的節點之間出現不一致的叢集狀態。若要檢視叢集容錯移轉模式，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置叢集健全狀況和容錯移轉模式](#)。

解決方案

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- 2 檢查 `/opt/vmware/var/log/vcd/setupvcd.log` 中有關 NFS 儲存區的錯誤訊息。
- 3 針對應用裝置類型準備 NFS 儲存區。
- 4 重新部署儲存格。

在初始應用裝置設定期間 NFS 驗證失敗後復原

如果在初始 VMware Cloud Director 應用裝置設定期間共用儲存區驗證失敗，部署器會顯示可用於修復問題的錯誤訊息。

問題

在 VMware Cloud Director 應用裝置部署期間，部署器會顯示參考 NFS 共用的錯誤訊息。

原因

如果您沒有為 VMware Cloud Director 準備傳輸伺服器儲存區，則在部署期間進行 NFS 驗證會失敗。

解決方案

| 版本 | 錯誤 | 動作 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2 | <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/xyz</code> 由 UID 為 999 的未知使用者所擁有；預期為 1003 | 驗證 NFS 伺服器上 vcloud 使用者的使用者識別碼組態。在 NFS 伺服器和應用裝置上， vcloud 使用者識別碼必須具有相同的值。 |
| 10.2 | <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/xyz</code> 由 GID 為 999 的未知使用者所擁有；預期為 1002 | 驗證 NFS 伺服器上 vcloud 使用者的群組識別碼組態。在 NFS 伺服器和應用裝置上， vcloud 使用者識別碼必須具有相同的值。 |
| 10.2 | 無法在傳輸共用上輕觸檔案 | 確定應用裝置無法在掛接的 NFS 共用上寫入的原因。若要確認無法寫入的原因，請嘗試使用其他 Linux 機器掛接 NFS 共用。 |
| 10.2 | <code>/usr/bin/mount -t nfs 10.150.170.3:/data/transfer /opt/vmware/vcloud-director/data/nfs-test</code> 期間逾時。持續時間：5 秒 | 確定此應用裝置無法在 5 秒內掛接指定 NFS 共用的原因。若要確認是否無法及時掛接 NFS 共用，請嘗試使用其他 Linux 機器進行掛接。或者，驗證此 NFS 共用的 NFS 伺服器匯出設定。 |
| 10.2 | <code>/usr/bin/mount -t nfs 10.150.170.3:/data/transfer /opt/vmware/vcloud-director/data/nfs-test</code> 期間逾時 | 確定此應用裝置無法掛接指定 NFS 共用的原因。若要確認是否無法掛接 NFS 共用，請嘗試使用其他 Linux 機器進行掛接。或者，驗證此 NFS 共用的 NFS 伺服器匯出設定。 |
| 10.2 | 傳輸共用目錄不存在： <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer</code> | 傳輸共用目錄或掛接點不存在。建立該目錄。 |
| 10.2 | 執行作業時 <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/xyz</code> 檔案的權限未預期：touch xyz。預期： root root 644。找到：root, root, 600 | 確定在 NFS 傳輸共用上執行指定作業後，檔案擁有者、群組或權限不同於預期值的原因，並更正問題。 |
| 10.2 | NFS 伺服器時鐘與應用裝置時鐘不同步。時間差異：3 分鐘 12 秒 | 驗證 NFS 伺服器和應用裝置上的時間設定。如果任何一個或兩者皆不準確，請將其設定為正確的時間，並確保使用 NTP 進行同步。 |
| 10.2 | 執行作業時 <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/xyz</code> 檔案的權限未預期：chmod xyz。預期： root root 750。找到：root, root, 700 | 確定在 NFS 傳輸共用上執行指定作業後，檔案擁有者、群組或權限不同於預期值的原因，並更正問題。 |
| 10.2 | 執行作業時 <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/xyz</code> 檔案的權限未預期：chown xyz。預期： root root 750。找到：root, root, 700 | 確定在 NFS 傳輸共用上執行指定作業後，檔案擁有者、群組或權限不同於預期值的原因，並更正問題。 |

| 版本 | 錯誤 | 動作 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2 及更新版本 | 命令引數無效或遺失。用法： <code>nfsValidate nfs_mount_string</code> | 無法剖析 JSON 要求本文。提供有效的 JSON 要求本文。 |
| 10.2 及更新版本 | <code>nfs_mount</code> 字串空白 | NFS 掛接字串不在要求本文中。提供 NFS 掛接字串引數。 |
| 10.2 及更新版本 | <code>nfs_mount</code> 字串無效： <code>nfs_mount_string_argument</code> | 將 NFS 掛接字串變更為有效格式 <code>IP_address:path</code> |
| 10.2 及更新版本 | 儲存格類型無效： <code>cell_type_string</code> | 儲存格類型必須為 <code>primary</code> 、 <code>standby</code> 或 <code>cell</code> 。如果 OVF 參數不等於上述任何值，請驗證應用裝置組態。 |
| 10.2 及更新版本 | 必要作業系統組態未完成 | 應用裝置中遺失 <code>/opt/vmware/appliance/etc/os-configuration-completed</code> 檔案。設定作業系統。 |
| 10.2 及更新版本 | Cloud Director 應用裝置系統設定已完成。 | 在應用裝置上找到 <code>/opt/vmware/appliance/etc/vcd-configuration-completed</code> 檔案。雲端目錄設定已完成，您不得執行此指令碼。 |
| 10.2 及更新版本 | <code>10.150.170.3:/data/transfer/cells</code> 目錄已存在。主要應用裝置要求移除此目錄。 | 此目錄不得存在於主要應用裝置上。目錄存在於 NFS 伺服器上，您必須將其移除。 |
| 10.2 及更新版本 | <code>10.150.170.3:/data/transfer/appliance-nodes</code> 目錄已存在。主要應用裝置要求移除此目錄。 | 此目錄不得存在於主要應用裝置上。目錄存在於 NFS 伺服器上，您必須將其移除。 |
| 10.2 及更新版本 | <code>responses.properties</code> 檔案已存在於傳輸共用上。主要應用裝置要求移除此目錄。 | 在主要應用裝置上， <code>responses.properties</code> 檔案不得存在，您必須將其移除。 |
| 10.2 及更新版本 | <code>responses.properties</code> 檔案不存在於傳輸共用上。應該已存在於待命或儲存格應用裝置上。 | 在待命或儲存格應用裝置上， <code>responses.properties</code> 檔案必須存在。主要應用裝置可能尚未設定。設定其他儲存格之前，您必須先設定主要應用裝置。 |
| 10.2 及更新版本 | 當系統設定正在進行時，無法執行 <code>nfsValidate</code> 。 | 請等待系統設定完成，然後嘗試執行 <code>nfsValidate</code> 。 |
| 10.2 及更新版本 | 無法建立暫存目錄供此指令碼使用： <code>/opt/vmware/vcloud-director/data/nfs-test</code> | 請驗證檔案系統權限，以確定無法建立此目錄的原因。 |
| 10.2.1 | 無法在提供的 NFS 共用上建立檔案。它可能無法寫入。這可能是由於匯出的 NFS 檔案系統為唯讀或未指定 <code>no_root_squash</code> | 確定應用裝置無法在掛接的 NFS 共用上寫入的原因。若要確認無法寫入的原因，請嘗試使用其他 Linux 機器掛接 NFS 共用。 |
| 10.2.1 | 無法在提供的傳輸共用上對檔案執行 <code>chmod</code> 命令 | 判斷應用裝置無法變更已掛接 NFS 共用上檔案系統物件的存取權限的原因。嘗試使用其他 Linux 機器掛接 NFS 共用。 |

| 版本 | 錯誤 | 動作 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2.1 | 無法在提供的傳輸共用上對檔案執行 <code>chown</code> 命令 | 判斷應用裝置無法變更已掛接 NFS 共用上檔案系統物件擁有者的原因。嘗試使用其他 Linux 機器掛接 NFS 共用。 |
| 10.2.1 | 掛接期間發生逾時 | 確定此應用裝置無法在 5 秒內掛接指定 NFS 共用的原因。若要確認是否無法及時掛接 NFS 共用，請嘗試使用其他 Linux 機器進行掛接。或者，驗證此 NFS 共用的 NFS 伺服器匯出設定。 |
| 10.2.1 | 掛接期間發生錯誤 | 確定此應用裝置無法掛接指定 NFS 共用的原因。若要確認是否無法掛接 NFS 共用，請嘗試使用其他 Linux 機器進行掛接。或者，驗證此 NFS 共用的 NFS 伺服器匯出設定。 |
| 10.2.1 | 提供的 NFS 共用由 UID 為 123 的未知使用者所擁有；預期為 <code>root</code> 提供的 NFS 共用由 GID 為 456 的未知群組所擁有；預期為 <code>root</code> | 確定在 NFS 傳輸共用上執行指定作業後，檔案擁有者和/或群組不同於預期值的原因，並更正問題。 |
| 10.2.1 | 提供的 NFS 共用上的擁有權和/或權限不同於預期。預期： <code>root:root</code> ，模式為： <code>750</code> 。找到： <code>root:root</code> ，模式為： <code>777</code> | 判斷在 NFS 傳輸共用上執行指定作業後，檔案擁有者、群組和模式的部分或全部值不同於預期的原因。更正問題。 |
| 10.2.1 | NFS 伺服器時鐘與應用裝置時鐘不同步。時間差異為： <code>1:55:14.603510</code> | 驗證 NFS 伺服器和應用裝置上的時間設定。如果任何一個或兩者皆不準確，請將其設定為正確的時間，並確保使用 NTP 進行同步。 |

移轉或還原到 VMware Cloud Director 應用裝置時重新設定 VMware Cloud Director 服務失敗

移轉或還原到 VMware Cloud Director 應用裝置時，執行 `configure` 命令可能會失敗。

問題

執行將 VMware Cloud Director 移轉或還原到新的 VMware Cloud Director 應用裝置環境的程序期間，您可以執行 `configure` 命令以重新設定每個新儲存格中的 VMware Cloud Director 服務。`configure` 命令可能會失敗並顯示錯誤訊息 `sun.security.validator.ValidatorException: PKIX 路徑驗證失敗: java.security.cert.CertPathValidatorException: 簽章檢查失敗`。

解決方案

- 1 在目標儲存格上執行命令。

```
sed -i '/vcd_ova.crt/ s/$/ --force /' /opt/vmware/appliance/bin/appliance-sync.sh
```

- 2 等待 1 分鐘，然後重新執行 `configure` 命令。

VMware Cloud Director 應用裝置待命節點變得無法連線

VMware Cloud Director 維護節點之間的同步串流複寫。如果待命節點變得無法連線，您必須確定原因並解決問題。

問題

VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面將叢集健全狀況顯示為 `DEGRADED`，其中一個待命節點的狀態為？無法連線。

`/nodes` API 傳回的資訊指出 `localClusterHealth` 為 `DEGRADED`，節點 `status` 為？無法連線，且 `nodeHealth` 為 `UNHEALTHY`。

例如，`/nodes` API 可能會針對節點傳回下列資訊。

```
{
  "localClusterFailover": "MANUAL",
  "localClusterHealth": "DEGRADED",
  "localClusterState": [
    {
      "connectionString": "host=primary_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
      "failover": {
        "details": "failover = manual",
        "mode": "MANUAL",
        "repmgrd": {
          "details": "On node primary_node_ID (primary_host_name): repmgrd = not
applicable",
          "status": "NOT APPLICABLE"
        }
      },
      "id": primary_node_ID,
      "location": "default",
      "name": "primary_host_name",
      "nodeHealth": "HEALTHY",
      "nodeRole": "PRIMARY",
      "role": "primary",
      "status": "* running",
      "upstream": ""
    },
    {
      "connectionString": "host=unreachable_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
      "failover": {
        "details": "failover state unknown - unable to ssh to failed or unreachable
node",
        "mode": "UNKNOWN",
        "repmgrd": {
          "details": "On node unreachable_standby_node_ID
(unreachable_standby_host_name): repmgrd = n/a",
          "status": "UNKNOWN"
        }
      },
      "id": unreachable_standby_node_ID,
```

```

        "location": "default",
        "name": "unreachable_standby_host_name",
        "nodeHealth": "UNHEALTHY",
        "nodeRole": "STANDBY",
        "role": "standby",
        "status": "? unreachable",
        "upstream": "primary_host_name"
    },
    {
        "connectionString": "host=running_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
        "failover": {
            "details": "failover = manual",
            "mode": "MANUAL",
            "repmgrd": {
                "details": "On node running_standby_node_ID (running_standby_host_IP):
repmgrd = not applicable",
                "status": "NOT APPLICABLE"
            }
        },
        "id": running_standby_node_ID,
        "location": "default",
        "name": "running_standby_host_name",
        "nodeHealth": "HEALTHY",
        "nodeRole": "STANDBY",
        "role": "standby",
        "status": "running",
        "upstream": "primary_host_name"
    }
],
"warnings": [
    "unable to connect to node \"unreachable_standby_host_name\" (ID:
unreachable_standby_node_ID)",
    "node \"unreachable_standby_host_name\" (ID: unreachable_standby_node_ID) is
registered as an active standby but is unreachable"
]
}

```

原因

為確保資料完整性，PostgreSQL 資料庫使用預寫式記錄 (WAL)。主要節點持續將 WAL 串流至作用中的待命節點，以進行複寫和復原。待命節點會在收到 WAL 後對其進行處理。如果待命節點無法連線，它會停止接收 WAL，且無法成為升階為新主要節點的候選節點。

解決方案

- ◆ 確認無法連線的待命節點的虛擬機器是否正在執行。
- ◆ 確認與待命節點的網路連線是否運作正常。
- ◆ 確認沒有可能會阻止待命節點與其他節點通訊的 SSH 問題。
- ◆ 確認待命節點上的 vpostgres 服務是否正在執行。

後續步驟

若要確認沒有網路或 SSH 問題，請參閱[檢查資料庫高可用性叢集的連線狀態](#)。

VMware Cloud Director 應用裝置待命節點變成未連結狀態

VMware Cloud Director 維護節點之間的同步串流複寫。如果待命節點變成未連結狀態，您必須確定原因並解決問題。

問題

VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面將叢集健全狀況顯示為 `DEGRADED`，其中一個未連結的待命節點的狀態為執行中，並且在待命節點之上游節點的名稱前面有一個驚嘆號 (!)。

PostgreSQL 記錄顯示主要節點刪除了 WAL 區段。

```
2020-10-08 04:10:50.064 UTC [13390] LOG:  started streaming WAL from primary at 21/80000000
on timeline 17
2020-10-08 04:10:50.064 UTC [13390] FATAL:  could not receive data from WAL stream: ERROR:
requested WAL segment 0000001100000002100000080 has already been removed
2020-10-08 04:10:55.047 UTC [13432] LOG:  started streaming WAL from primary at 21/80000000
on timeline 17
2020-10-08 04:10:55.047 UTC [13432] FATAL:  could not receive data from WAL stream: ERROR:
requested WAL segment 0000001100000002100000080 has already been removed
```

`/nodes` API 傳回的資訊指出 `localClusterHealth` 為 `DEGRADED`，節點 `status` 為執行中，`nodeHealth` 為 `HEALTHY`。在待命節點之上游節點的名稱前面有一個驚嘆號 (!)，並且 `/nodes` API 傳回的警告指出待命節點未連結至其上游節點。

例如，`/nodes` API 可能會針對節點傳回下列資訊。

```
{
  "localClusterFailover": "MANUAL",
  "localClusterHealth": "DEGRADED",
  "localClusterState": [
    {
      "connectionString": "host=primary_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
      "failover": {
        "details": "failover = manual",
        "mode": "MANUAL",
        "repmgrd": {
          "details": "On node primary_node_ID (primary_host_name): repmgrd = not
applicable",
          "status": "NOT APPLICABLE"
        }
      },
      "id": primary_node_ID,
      "location": "default",
      "name": "primary_host_name",
      "nodeHealth": "HEALTHY",
      "nodeRole": "PRIMARY",
      "role": "primary",
      "status": "* running",
```

```

        "upstream": ""
    },
    {
        "connectionString": "host=unattached_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
        "failover": {
            "details": "failover = manual",
            "mode": "MANUAL",
            "repmgrd": {
                "details": "On node unattached_standby_node_ID
(unattached_standby_host_name): repmgrd = not applicable",
                "status": "NOT APPLICABLE"
            }
        },
        "id": unattached_standby_node_ID,
        "location": "default",
        "name": "unattached_standby_host_name",
        "nodeHealth": "HEALTHY",
        "nodeRole": "STANDBY",
        "role": "standby",
        "status": "running",
        "upstream": "! upstream_host_name"
    },
    {
        "connectionString": "host=running_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
        "failover": {
            "details": "failover = manual",
            "mode": "MANUAL",
            "repmgrd": {
                "details": "On node running_standby_node_ID (running_standby_host_name):
repmgrd = not applicable",
                "status": "NOT APPLICABLE"
            }
        },
        "id": running_standby_node_ID,
        "location": "default",
        "name": "running_standby_host_name",
        "nodeHealth": "HEALTHY",
        "nodeRole": "STANDBY",
        "role": "standby",
        "status": "running",
        "upstream": "upstream_host_name"
    }
],
"warnings": [
    "node \"unattached_standby_host_name\" (ID: unattached_standby_node_ID) is not
attached to its upstream node \"upstream_host_name\" (ID: upstream_node_id)"
]
}

```

如果待命節點變成未連結狀態，您必須盡快重新連結。如果節點處於未連結狀態的時間過長，則可能會在處理主要節點持續串流 WAL 記錄方面落後，以至於無法恢復複寫。

原因

為確保資料完整性，PostgreSQL 資料庫使用預寫式記錄 (WAL)。主要節點持續將 WAL 串流至作用中的待命節點，以進行複寫和復原。待命節點會在收到 WAL 後對其進行處理。如果待命節點變成未連結狀態，它會停止接收 WAL，且無法成為升階為新主要節點的候選節點。

解決方案

- 1 部署新的待命節點。
- 2 解除登錄未連結的待命節點。

後續步驟

請參閱[從高可用性叢集中的待命儲存格故障復原](#)。

叢集健全狀況指示 SSH 問題

在具有資料庫 HA 組態的 VMware Cloud Director 應用裝置部署中，**postgres** 使用者無法透過 SSH 連線至其對等資料庫節點。

問題

當資料庫節點之間出現 SSH 問題時，VMware Cloud Director 會顯示 `localClusterHealth` 為 `SSH_PROBLEM`。必須盡快修正此嚴重問題。

可以使用 VMware Cloud Director 應用裝置管理使用者介面來檢視 `localClusterHealth`，也可以執行 `/nodes` VMware Cloud Director 應用裝置 API。請參閱 [VMware Cloud Director 應用裝置 API 說明文件](#)。

在出現 SSH 問題的某個節點的對等節點上執行 `/nodes` API 時，`/nodes` API 會傳回以下資訊：
`localClusterHealth` 為 `SSH_PROBLEM`，`localClusterFailover` 為 `INDETERMINATE`。容錯移轉模式為 `INDETERMINATE`，因為執行 `/nodes` API 的節點無法透過 SSH 連線到其對等節點之一。對於出現 SSH 問題的節點，其回應本文的 "failover" 輸出部分中的 "details" 顯示：`ssh failed.command: ssh unreachable_standby_host_IP /usr/bin/grep failover=manual /opt/vmware/vpostgres/10/etc/repmgr.conf`。

例如，如果待命節點出現 SSH 問題，並且您執行 `GET https://primary_host_IP:5480/api/1.0.0/nodes`，則 `/nodes` API 可能會傳回下列資訊。

```
{
  "localClusterFailover": "INDETERMINATE",
  "localClusterHealth": "SSH_PROBLEM",
  "localClusterState": [
    {
      "connectionString": "host=primary_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
      "failover": {
        "details": "failover = manual",
        "mode": "MANUAL",
        "repmgrd": {
          "details": "On node primary_node_ID (primary_host_name): repmgrd = not
```

```

    applicable",
        "status": "NOT APPLICABLE"
    }
},
    "id": primary_node_ID,
    "location": "default",
    "name": "primary_host_name",
    "nodeHealth": "HEALTHY",
    "nodeRole": "PRIMARY",
    "role": "primary",
    "status": "* running",
    "upstream": ""
},
{
    "connectionString": "host=running_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
    "failover": {
        "details": "failover = manual",
        "mode": "MANUAL",
        "repmgrd": {
            "details": "On node running_standby_node_ID (running_standby_host_name):
repmgrd = not applicable",
            "status": "NOT APPLICABLE"
        }
    },
    "id": running_standby_node_ID,
    "location": "default",
    "name": "running_standby_host_name",
    "nodeHealth": "HEALTHY",
    "nodeRole": "STANDBY",
    "role": "standby",
    "status": "running",
    "upstream": "primary_host_name"
},
{
    "connectionString": "host=unreachable_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
    "failover": {
        "details": "ssh failed. command: ssh unreachable_standby_host_IP /usr/bin/
grep failover=manual /opt/vmware/vpostgres/10/etc/repmgr.conf",
        "mode": "UNKNOWN",
        "repmgrd": {
            "details": "On node unreachable_standby_node_ID
(unreachable_standby_host_name): repmgrd = not running",
            "status": "NOT RUNNING"
        }
    },
    "id": unreachable_standby_node_ID,
    "location": "default",
    "name": "unreachable_standby_host_name",
    "nodeHealth": "HEALTHY",
    "nodeRole": "STANDBY",
    "role": "standby",
    "status": "running",
    "upstream": "primary_host_name"
}

```

```

    }
  ],
  "warnings": []
}

```

如果執行 GET `https://unreachable_standby_host_IP:5480/api/1.0.0/nodes`，由於節點不受信任，則 `localClusterFailover` 和 `localClusterState` 資訊可能不正確。/`nodes` API 傳回警告訊息，指出 `unreachable_standby_host_name` 無法連線至其對等節點。

例如，/`nodes` API 可能會傳回下列資訊。

```

{
  "localClusterFailover": "MANUAL",
  "localClusterHealth": "SSH_PROBLEM",
  "localClusterState": [
    {
      "connectionString": "host=primary_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
      "failover": {
        "details": "ssh failed. command: ssh primary_host_IP /usr/bin/grep
failover=manual /opt/vmware/vpostgres/10/etc/repmgr.conf",
        "mode": "UNKNOWN",
        "repmgrd": {
          "details": "On node primary_node_ID (primary_host_name): repmgrd = n/a",
          "status": "UNKNOWN"
        }
      },
      "id": primary_node_ID,
      "location": "default",
      "name": "primary_host_name",
      "nodeHealth": "UNHEALTHY",
      "nodeRole": "PRIMARY",
      "role": "primary",
      "status": "? running",
      "upstream": ""
    },
    {
      "connectionString": "host=running_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
      "failover": {
        "details": "ssh failed. command: ssh running_standby_host_IP /usr/bin/grep
failover=manual /opt/vmware/vpostgres/10/etc/repmgr.conf",
        "mode": "UNKNOWN",
        "repmgrd": {
          "details": "On node running_standby_node_ID (running_standby_host_name):
repmgrd = n/a",
          "status": "UNKNOWN"
        }
      },
      "id": running_standby_node_ID,
      "location": "default",
      "name": "running_standby_host_name",
      "nodeHealth": "UNHEALTHY",
      "nodeRole": "STANDBY",

```

```

        "role": "standby",
        "status": "? running",
        "upstream": "primary_host_name"
    },
    {
        "connectionString": "host=unreachable_standby_host_IP user=repmgr dbname=repmgr
connect_timeout=2",
        "failover": {
            "details": "failover = manual",
            "mode": "MANUAL",
            "repmgrd": {
                "details": "On node unreachable_standby_node_ID
(unreachable_standby_host_name): repmgrd = not applicable",
                "status": "NOT APPLICABLE"
            }
        },
        "id": unreachable_standby_node_ID,
        "location": "default",
        "name": "unreachable_standby_host_name",
        "nodeHealth": "HEALTHY",
        "nodeRole": "STANDBY",
        "role": "standby",
        "status": "running",
        "upstream": "? primary_host_name"
    }
],
"warnings": [
    "unable to connect to node \"primary_host_name\" (ID: primary_node_ID)",
    "unable to connect to node \"running_standby_host_name\" (ID:
running_standby_node_ID)",
    "unable to connect to node \"unreachable_standby_host_name\" (ID:
unreachable_standby_node_ID)'s upstream node \"primary_host_name\" (ID:
primary_node_ID)",
    "unable to determine if node \"unreachable_standby_host_name\" (ID:
unreachable_standby_node_ID) is attached to its upstream node \"primary_host_name\" (ID:
primary_node_ID)"
]
}

```

原因

VMware Cloud Director 將 **postgres** 使用者的 SSH 憑證儲存在 NFS 共用傳輸伺服器儲存區中。所有資料庫節點都必須具有共用傳輸伺服器儲存區的存取權。如果資料庫節點變得不受信任，即 **postgres** 使用者的 SSH 憑證不再有效或無法再存取，則該節點無法使用 SSH 用戶端在其對等節點上執行命令。VMware Cloud Director 應用裝置必須具有此功能，才能在 HA 模式下正確執行。

解決方案

- 1 確定節點之間是否存在連線問題並進行更正。請參閱[檢查資料庫高可用性叢集的連線狀態](#)。
- 2 透過執行下列命令，確認 `appliance-sync.timer` 服務是否正在出現 SSH 問題的節點上執行。

```
systemctl status appliance-sync.timer
```

例如，命令可能會傳回：

```
* appliance-sync.timer - Periodic check and sync of needed files for Cloud Appliance
functionality
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/appliance-sync.timer; enabled; vendor preset:
   enabled)
   Active: active (waiting) since Sat 2020-09-05 23:22:49 UTC; 1 months 9 days ago

Warning: Journal has been rotated since unit was started. Log output is incomplete or
unavailable.
```

- 3 如果 `appliance-sync.timer` 服務的狀態不是作用中，請執行下列命令以重新啟動服務。

```
systemctl start appliance-sync.timer
```

- 4 等待約 90 秒，然後使用 VMware Cloud Director 管理使用者介面確認叢集健全狀況是否為 HEALTHY，或呼叫 `/nodes API`。

使用記錄檔對 VMware Cloud Director 更新和修補程式進行疑難排解

將修補程式套用到 VMware Cloud Director 應用裝置時，您可以檢查記錄檔中是否存在錯誤和警告。

問題

如果 `vamicli` 命令傳回錯誤，您可以使用記錄檔進行疑難排解。

解決方案

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 登入 VMware Cloud Director 應用裝置主控台。
- 2 導覽至相應的記錄檔。
 - 如果 `vamicli update --check` 失敗，請導覽至 `/opt/vmware/var/log/vami/vami.log`。
 - 如果 `vamicli update --install latest` 失敗，請導覽至 `/opt/vmware/var/log/vami/updatecli.log`。
- 3 檢查記錄檔。

檢查 VMware Cloud Director 更新失敗

檢查 VMware Cloud Director 應用裝置的更新時，執行 `vamicli update --check` 命令可能會失敗。

問題

將修補程式套用到 VMware Cloud Director 應用裝置的程序期間，您可以執行 `vamicli update --check` 命令以檢查是否有可用更新。`vamicli update --check` 命令可能會失敗並顯示失敗：下載資訊清單時發生錯誤。請連絡廠商。

原因

更新存放庫目錄的路徑不正確。

解決方案

- 1 使用正確的路徑執行 `vamicli` 命令。

```
vamicli update --repo file:/root/local-update-repo
```

- 2 再次執行命令以檢查是否有更新。

```
vamicli update --check
```

安裝 VMware Cloud Director 的最新更新失敗

安裝 VMware Cloud Director 應用裝置的最新更新時，執行 `vamicli update --install latest` 命令可能會失敗。

問題

將修補程式套用至 VMware Cloud Director 應用裝置的程序期間，您可以執行 `vamicli update --install latest` 命令以套用最新的可用修補程式。`vamicli update --install latest` 命令可能會失敗並顯示失敗：執行套件安裝時發生錯誤

原因

當 NFS 伺服器無法存取時，就會發生此錯誤。

解決方案

- 1 確認掛接到 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer` 的 NFS 伺服器可供存取。
- 2 再次執行命令以套用可用的修補程式。

```
vamicli update --install latest
```

在 Linux 上安裝、升級和管理 VMware Cloud Director

4

您可以透過在一或多個 Linux 伺服器上安裝 VMware Cloud Director 軟體或部署 VMware Cloud Director 應用裝置的一或多個執行個體來建立 VMware Cloud Director 伺服器群組。在安裝期間執行初始 VMware Cloud Director 組態，包括建立網路與資料庫連線。

適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 軟體需要外部資料庫，而 VMware Cloud Director 應用裝置使用內嵌式 PostgreSQL 資料庫。

建立 VMware Cloud Director 伺服器群組後，將 VMware Cloud Director 安裝與 vSphere 資源進行整合。對於網路資源，VMware Cloud Director 可以使用 NSX Data Center for vSphere、NSX-T Data Center 或同時使用兩者。

升級現有 VMware Cloud Director 安裝時，更新 VMware Cloud Director 軟體和資料庫架構，保留伺服器、資料庫和 vSphere 之間的現有關係。

將 Linux 上的現有 VMware Cloud Director 安裝移轉至 VMware Cloud Director 應用裝置時，請更新 VMware Cloud Director 軟體，並將資料庫移轉至應用裝置中的內嵌式資料庫。

本章節討論下列主題：

- [組態規劃](#)
- [準備安裝 VMware Cloud Director](#)
- [在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director](#)
- [安裝 VMware Cloud Director 後](#)
- [在 Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)
- [升級 VMware Cloud Director 後](#)

組態規劃

vSphere 提供 VMware Cloud Director 的儲存、計算與網路容量。在開始安裝前，請先考量您的雲端需要的 vSphere 與 VMware Cloud Director 容量，再規劃一個可支援的組態。

組態需求取決於許多因素，例如雲端上組織數目、每個組織的使用者數目以及前述使用者的活動等級。您可使用下列指南來開始進行大部分的組態：

- 針對每個要在雲端上使用的 vCenter Server 系統配置一個 VMware Cloud Director 儲存格。

- 請確定所有目標 VMware Cloud Director Linux 伺服器至少符合《VMware Cloud Director 版本說明》中詳述的最低記憶體和儲存需求。
- 如果您計劃在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director，請設定 VMware Cloud Director 資料庫，如在 [Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫](#) 中所述。

準備安裝 VMware Cloud Director

在 Linux 伺服器上安裝 VMware Cloud Director 之前，必須先準備環境。

在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫

VMware Cloud Director 儲存格會使用資料庫來儲存共用資訊。在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director 前，必須安裝和設定 PostgreSQL 資料庫執行個體，並建立 VMware Cloud Director 資料庫使用者帳戶。

將 PostgreSQL 資料庫與 VMware Cloud Director 搭配使用時，PostgreSQL 資料庫需符合特定組態需求。

您必須建立個別專用的資料庫結構描述以供 VMware Cloud Director 使用。VMware Cloud Director 無法與其他任何 VMware 產品共用資料庫架構。

VMware Cloud Director 支援透過 SSL 連線至 PostgreSQL 資料庫。在自動網路及資料庫連線設定期間或建立 VMware Cloud Director 伺服器群組後，您可以在 PostgreSQL 資料庫上啟用 SSL。請參閱 [自動組態參考與在外部 PostgreSQL 資料庫上執行其他組態](#)。

備註 僅 Linux 上的 VMware Cloud Director 使用外部資料庫。VMware Cloud Director 應用裝置使用內嵌式 PostgreSQL 資料庫。

必要條件

如需有關支援的 VMware Cloud Director 資料庫的資訊，請參閱《[VMware 產品互通性對照表](#)》。

您必須熟悉 PostgreSQL 命令、指令碼與作業。

程序

1 設定資料庫伺服器。

具有 16 GB 記憶體、100 GB 儲存區和 4 個 CPU 的資料庫伺服器適用於一般 VMware Cloud Director 伺服器群組。

2 在資料庫伺服器上安裝支援的 PostgreSQL 發行版。

- 資料庫的 `SERVER_ENCODING` 值必須為 `UTF-8`。如果安裝資料庫，並始終符合資料庫伺服器作業系統所使用的編碼，則會建立此值。
- 使用 PostgreSQL `initdb` 命令，將 `LC_COLLATE` 與 `LC_CTYPE` 的值設定為 `en_US.UTF-8`。例如：

```
initdb --locale=en_US.UTF-8
```

3 建立資料庫使用者。

下列命令會建立使用者 `vcloud`。

```
create user vcloud;
```

4 建立資料庫執行個體並為其指定擁有者。

使用類似下列內容的命令，將名為 `vcloud` 的資料庫使用者指定為資料庫擁有者。

```
create database vcloud owner vcloud;
```

5 將資料庫密碼指派給資料庫擁有者帳戶。

以下命令會將密碼 `vcloudpass` 指派給資料庫擁有者 `vcloud`。

```
alter user vcloud password 'vcloudpass';
```

6 可讓資料庫擁有者登入資料庫。

以下命令會將 `login` 選項指派給資料庫擁有者 `vcloud`。

```
alter role vcloud with login;
```

後續步驟

建立 VMware Cloud Director 伺服器群組後，您可以將 PostgreSQL 資料庫設定為需要來自 VMware Cloud Director 儲存格的 SSL 連線，並調整部分資料庫參數以獲得最佳效能。請參閱[在外部 PostgreSQL 資料庫上執行其他組態](#)。

在 Linux 上準備 VMware Cloud Director 的傳輸伺服器儲存區

若要提供暫存儲存區進行上傳、下載以及儲存外部發佈或訂閱的目錄項目，您必須使 VMware Cloud Director 伺服器群組中的所有伺服器都能存取 NFS 或其他共用儲存磁碟區。

伺服器群組的每一個成員都會將此磁碟區掛接到同一個掛接點：`/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`。消耗此磁碟區空間的方式有很多種，包括：

- 傳輸期間，上傳和下載內容均佔用此儲存區。傳輸完成後，將從儲存區中移除上傳和下載內容。閒置達 60 分鐘的傳輸會標記為到期並且會由系統清除。傳輸的影像可能很大，所以最好至少配置數百 GB 供使用。
- 在外部發佈且啟用已發佈內容快取的目錄中的目錄項目會佔用此儲存區。在外部發佈但未啟用快取的目錄中的項目不會佔用此儲存區。如果允許雲端中的組織建立在外部發佈的目錄，您可以假設數百或甚至數千個目錄項目需要此磁碟區上的空間。每個目錄項目的大小約為壓縮 OVF 形式的虛擬機器大小。

備註 傳輸伺服器儲存區的磁碟區必須具有用於進一步擴充的容量。

共用儲存區選項

以 Linux 為基礎的傳統 NFS 伺服器或 Microsoft Windows Server 等其他解決方案、VMware vSAN 檔案服務 NFS 功能等，可提供共用儲存區。從 vSAN 7.0 開始，您可以使用 vSAN 檔案服務功能，以使用 NFS 3.0 和 NFS 4.1 通訊協定匯出 NFS 共用。如需有關 vSAN 檔案服務的詳細資訊，請參閱 [VMware vSphere 產品說明文件](#) 中的《管理 VMware vSAN》指南。

設定 NFS 伺服器的需求

設定 NFS 伺服器有特定的需求，以便 VMware Cloud Director 能夠將檔案寫入以 NFS 為基礎的傳輸伺服器儲存區位置，並從該位置讀取檔案。因此，**vcloud** 使用者可以執行標準雲端作業，而 **root** 使用者可以執行多儲存格記錄收集。

- NFS 伺服器的匯出清單必須允許 VMware Cloud Director 伺服器群組中的每個伺服器成員對匯出清單中所識別的共用位置具有讀取寫入權限。此功能可讓 **vcloud** 使用者將檔案寫入共用位置，並從該位置讀取檔案。
- NFS 伺服器必須允許 VMware Cloud Director 伺服器群組中的每個伺服器上的 **root** 系統帳戶對共用位置具有讀取寫入權限。此功能可讓您使用 `vmware-vcd-support` 指令碼及其多儲存格選項，在單一服務包中同時從所有儲存格收集記錄。您可以針對此共用位置在 NFS 匯出組態中使用 `no_root_squash` 來滿足此需求。

Linux NFS 伺服器範例

如果 Linux NFS 伺服器具有名為 `vCDspace` 的目錄作為 VMware Cloud Director 伺服器群組的傳輸空間 (位置為 `/nfs/vCDspace`)，若要匯出此目錄，則必須確保其擁有權和權限為 **root:root** 和 **750**。允許對名為 `vCD-Cell1-IP`、`vCD-Cell2-IP` 和 `vCD-Cell3-IP` 的三個儲存格的共用位置進行讀取寫入存取的方法是 `no_root_squash` 方法。您必須在 `/etc/exports` 檔案中新增下列行。

```
/nfs/vCDspace vCD_Cell1_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
/nfs/vCDspace vCD_Cell2_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
/nfs/vCDspace vCD_Cell3_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
```

在匯出行中，各個儲存格 IP 位址與其緊接的左括弧之間不得有空格。如果 NFS 伺服器在儲存格將資料寫入共用位置時重新開機，則在匯出組態中使用 `sync` 選項可防止共用位置中出現資料損毀情況。匯出檔案系統的子目錄時，在匯出組態中使用 `no_subtree_check` 選項可提高可靠性。

對於 VMware Cloud Director 伺服器群組中的每個伺服器，您必須在 NFS 伺服器的 `/etc/exports` 檔案中擁有對應的項目，以便他們可以全部掛接此 NFS 共用。在 NFS 伺服器上對 `/etc/exports` 檔案進行變更後，執行 `exportfs -a` 以重新匯出所有 NFS 共用。

規劃將 VMware Cloud Director 安裝升級至更新版本時的考量事項

在升級 VMware Cloud Director 伺服器群組期間，您可以針對已升級的版本執行安裝檔案，以升級 VMware Cloud Director 伺服器群組的所有成員。為了方便起見，某些組織會選擇下載安裝檔案以升級到傳輸伺服器儲存區位置，並從該處執行安裝檔案，因為所有儲存格都有權存取該位置。由於必須使用 **root** 使用者執行升級安裝檔案，如果您想要使用傳輸伺服器儲存區位置執行升級，則必須確保 **root** 使用者可以在您執行升級時執行升級安裝檔案。如果您無法以 **root** 使用者身分執行升級，則必須將該檔案複製到可以 **root** 使用者身分執行的其他位置，例如，位於 NFS 掛接外部的其他目錄。

下載並安裝 VMware 公用金鑰

安裝檔案是以數位方式簽署的。若要驗證簽章，您必須下載並安裝 VMware 公用金鑰。

您可以使用 Linux rpm 工具及 VMware 公用金鑰，驗證 VMware Cloud Director 安裝檔案的數位簽章，或任何來自 vmware.com 的其他已簽署下載檔案。如果您在打算安裝 VMware Cloud Director 的電腦上安裝公用金鑰，則會在安裝或升級時進行驗證。您也可以開始安裝或升級程序之前手動驗證簽章，然後使用已驗證的檔案進行所有安裝或升級。

備註 下載網站也會發佈下載的總和檢查值。總和檢查是以兩種常用的形式來發佈。驗證總和檢查會驗證您下載的內容是否與公佈的內容相同。它不會驗證數位簽章。

程序

- 1 建立目錄來儲存 VMware 套裝公用金鑰。
- 2 使用網頁瀏覽器，從 <http://packages.vmware.com/tools/keys> 目錄下載所有的 VMware 公用封裝公用金鑰。
- 3 將金鑰檔儲存至您建立的目錄。
- 4 對於每一個您下載的金鑰，請執行下列命令來匯入金鑰。

```
# rpm --import /key_path/key_name
```

key_path 是儲存金鑰的目錄。

key_name 是金鑰的檔名。

為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX Data Center for vSphere

如果您想要 VMware Cloud Director 安裝使用 NSX Data Center for vSphere 的網路資源，則必須安裝和設定 NSX Data Center for vSphere 並將唯一的 NSX Manager 執行個體與您打算包含在 VMware Cloud Director 安裝中的每個 vCenter Server 執行個體相關聯。

NSX Manager 包含在 NSX Data Center for vSphere 下載中。如需有關 VMware Cloud Director 和其他 VMware 產品之間相容性的最新資訊，請參閱《VMware 產品互通性對照表》，網址為 http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php。如需網路需求的相關資訊，請參閱 VMware Cloud Director 的網路組態需求。

重要 此程序僅在執行 VMware Cloud Director 的全新安裝時才適用。如果您是要升級現有的 VMware Cloud Director 安裝，請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

必要條件

確認每個 vCenter Server 系統均符合安裝 NSX Manager 的必要條件。

程序

- 1 執行 NSX Manager 虛擬應用裝置的安裝工作。

請參閱《NSX 安裝指南》。

- 2 登入您所安裝的 NSX Manager 虛擬應用裝置，並確認您在安裝期間指定的設定。
- 3 讓您所安裝的 NSX Manager 虛擬應用裝置與您打算在規劃的 VMware Cloud Director 安裝中新增至 VMware Cloud Director 的 vCenter Server 系統產生關聯。
- 4 在相關聯的 NSX Manager 執行個體中設定 VXLAN 支援。

VMware Cloud Director 會建立 VXLAN 網路集區，以提供網路資源給提供者 VDC。如果未在相關聯的 NSX Manager 中設定 VXLAN 支援，則提供者 VDC 會顯示網路集區錯誤，此時您必須建立不同類型的網路集區，並將其與提供者 VDC 相關聯。如需有關設定 VXLAN 支援的詳細資訊，請參閱《NSX 管理指南》。

- 5 (選擇性) 如果您想要系統中的 Edge 閘道提供分散式路由，請設定 NSX Controller 叢集。
請參閱《NSX 管理指南》。

為 VMware Cloud Director 安裝和設定 NSX-T Data Center

如果您想要 VMware Cloud Director 安裝使用來自 NSX-T Data Center 的網路資源，必須安裝並設定 NSX-T Data Center。

重要 若要設定 NSX-T Data Center 物件和工具，請使用簡化的原則 UI 以及與簡化 UI 相對應的原則 API。如需詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 管理指南中的 NSX-T Manager 概觀。

如需有關 VMware Cloud Director 和其他 VMware 產品之間相容性的最新資訊，請參閱《[VMware 產品互通性對照表](#)》。

如需網路需求的相關資訊，請參閱 [VMware Cloud Director 的網路組態需求](#)。

此程序僅在執行 VMware Cloud Director 的全新安裝時才適用。如果您是要升級現有的 VMware Cloud Director 安裝，請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

必要條件

自行熟悉 NSX-T Data Center。

程序

- 1 部署和設定 NSX-T Manager 虛擬應用裝置。
如需有關 NSX-T Manager 部署的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。
- 2 根據您的網路需求建立傳輸區域。
如需有關建立傳輸區域的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。

備註

- 3 部署和設定 Edge 節點及 Edge 叢集。
如需有關建立 NSX Edge 的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。
- 4 設定 ESXi 主機傳輸節點。
如需有關設定受管理主機傳輸節點的詳細資訊，請參閱 NSX-T Data Center 安裝指南。

5 建立第 0 層閘道。

如需有關建立第 0 層的詳細資訊，請參閱 [NSX-T Data Center 管理指南](#)。

後續步驟

安裝 VMware Cloud Director 之後，您可以：

1 向您的雲端登錄 NSX-T Manager 執行個體。

如需登錄 NSX-T Manager 執行個體的相關資訊，請參閱《[VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南](#)》。

2 建立 NSX-T Data Center 傳輸區域支援的網路集區。

如需有關建立由 NSX-T Data Center 傳輸區域支援的網路集區的詳細資訊，請參閱《[VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南](#)》。

3 匯入第 0 層閘道做為外部網路。

如需有關新增由 NSX-T Data Center 第 0 層邏輯路由器支援的外部網路的詳細資訊，請參閱《[VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南](#)》。

在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director

您可以透過在一或多個 Linux 伺服器上安裝 VMware Cloud Director 軟體來建立 VMware Cloud Director 伺服器群組。安裝並設定第一個群組成員時會建立一個回應檔，您將使用這個回應檔設定群組的其他成員。

此程序僅適用於全新安裝作業。如果您是要升級現有的 VMware Cloud Director 安裝，請參閱[在 Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

重要 不支援在同一個伺服器群組中的 Linux 和 VMware Cloud Director 應用裝置部署上混合安裝 VMware Cloud Director。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱[設定測試連線封鎖清單](#)。

必要條件

- 確認伺服器群組的目標伺服器符合[第 2 章 VMware Cloud Director 硬體及軟體需求](#)。
- 確認已為伺服器群組之目標伺服器的每個端點建立 SSL 憑證。SSL 憑證路徑名稱中的所有目錄必須可供任何使用者讀取。在伺服器群組的所有成員上使用相同的金鑰儲存區路徑可簡化安裝程序，例如 `/tmp/certificates.ks`。請參閱[為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 SSL 憑證之前](#)。
- 確認已準備好 VMware Cloud Director 伺服器群組的所有目標伺服器都可以存取的 NFS 或其他共用儲存磁碟區。請參閱[在 Linux 上準備 VMware Cloud Director 的傳輸伺服器儲存區](#)。

- 確認已建立 VMware Cloud Director 資料庫，且該資料庫可供群組中的所有伺服器存取。請參閱在 [Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫](#)。確認資料庫伺服器重新開機時資料庫服務會啟動。
- 確認所有 VMware Cloud Director 伺服器、資料庫伺服器、所有 vCenter Server 系統和相關聯的 NSX Manager 執行個體可以依照 [VMware Cloud Director 的網路組態需求](#) 中所述解析環境中的每個主機名稱。
- 確認所有 VMware Cloud Director 伺服器與資料庫伺服器是否已與網路時間伺服器同步化，公差註明如下 [VMware Cloud Director 的網路組態需求](#)。
- 如果您計劃從 LDAP 服務匯入使用者或群組，請確認該服務是否可供每個 VMware Cloud Director 伺服器存取。
- 開啟防火牆連接埠，方法如 [網路安全性需求](#) 所示。連接埠 443 在 VMware Cloud Director 與 vCenter Server 系統間必須為開啟狀態。

程序

1 在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 軟體

準備好環境，並確認先決條件後，您可以開始在第一個目標 Linux 伺服器上執行 VMware Cloud Director 安裝程式以建立 VMware Cloud Director 伺服器群組。

2 針對 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立和管理 SSL 憑證

VMware Cloud Director 使用 SSL 保護用戶端與伺服器之間通訊的安全。每個 VMware Cloud Director 伺服器必須支援兩個不同的 SSL 端點，分別用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。

3 設定網路與資料庫連線

在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 後，您必須執行組態指令碼，以針對此儲存格建立網路與資料庫連線。此指令碼會建立一個回應檔，當您設定伺服器群組的其他成員時必須使用此回應檔。

4 在伺服器群組的其他成員上安裝 VMware Cloud Director

您可以隨時新增伺服器至 VMware Cloud Director 伺服器群組。由於伺服器群組中的所有伺服器都必須以相同的資料庫連線詳細資料來設定，因此您必須使用設定群組的第一個成員時所建立的回應檔。

後續步驟

使用儲存格管理工具的 system-setup 命令，可使用系統管理員帳戶與相關資訊來初始化伺服器群組的資料庫。請參閱 [設定 VMware Cloud Director 安裝](#)。

在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 軟體

準備好環境，並確認先決條件後，您可以開始在第一個目標 Linux 伺服器上執行 VMware Cloud Director 安裝程式以建立 VMware Cloud Director 伺服器群組。

VMware Cloud Director for Linux 是以數位簽署的可執行檔形式來散佈，名稱採用 `vmware-vcloud-director-distribution-v` 形式。`v.v-nnnnnn.bin` 格式，其中 `v.v.v` 代表產品版本，`nnnnnn` 代表組建編號。例如：`vmware-vcloud-director-distribution-8.10.0-3698331.bin`。執行此可執行檔可安裝或升級 VMware Cloud Director。

VMware Cloud Director 安裝程式會驗證目標伺服器是否符合所有平台先決條件，並在其上安裝 VMware Cloud Director 軟體。

必要條件

- 驗證您是否具有目標伺服器的 Superuser 認證。
- 如果想要安裝程式驗證安裝檔案的數位簽章，請在目標伺服器上下載並安裝 VMware 公開金鑰。如果已驗證安裝檔案的數位簽章，則在安裝期間不需要再次驗證它。請參閱[下載並安裝 VMware 公用金鑰](#)。

程序

- 1 以**根使用者**身分登入目標伺服器。

- 2 將安裝檔案下載至目標伺服器。

如果已購買媒體上的軟體，請將安裝檔案複製到目標伺服器可以存取的位置。

- 3 驗證下載的總和檢查碼是否符合下載頁面上公佈的總和檢查碼。

MD5 及 SHA1 總和檢查碼的值會公佈在下載頁面上。請使用適當的工具，驗證已下載的安裝檔案的總和檢查碼是否符合下載頁面上顯示的總和檢查碼。下列格式的 Linux 命令會顯示 *installation-file* 的總和檢查碼。

```
[root@cell11 /tmp]# md5sum installation-file
```

此命令會傳回必須符合下載頁面上的 MD5 總和檢查碼的安裝檔案總和檢查碼。

- 4 確定安裝檔案可以執行。

安裝檔案需要執行權限。若要確定它具有此權限，請開啟主控台、Shell 或終端機視窗，並執行下列 Linux 命令，其中 *installation-file* 是 VMware Cloud Director 安裝檔案的完整路徑名稱。

```
[root@cell11 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

- 5 執行安裝檔案。

若要執行安裝檔案，請輸入其完整路徑名稱，例如：

```
[root@cell11 /tmp]# ./installation-file
```

此檔案包括安裝指令碼及內嵌式 RPM 套件。

備註 無法從路徑名稱內含任何空格字元的目錄執行安裝檔案。

如果未在目標伺服器上安裝 VMware 公開金鑰，安裝程式便會顯示下列格式的警告：

```
warning:installation-file.rpm: Header V3 RSA/SHA1 signature: NOKEY, key ID 66fd4949
```

安裝程式會執行下列動作。

- a 確認主機符合所有需求。
- b 確認安裝檔案的數位簽章。
- c 建立 vcloud 使用者和群組。
- d 解壓縮 VMware Cloud Director RPM 套件。
- e 安裝軟體。

安裝完成時，安裝程式會提示您執行組態指令碼，來設定網路及資料庫連線。

- 6 選取是否執行組態指令碼。
 - a 若要在互動模式中執行組態指令碼，請輸入 **y** 並按 Enter 鍵。
 - b 若稍後要在互動模式或自動模式下執行組態指令碼，請輸入 **n** 並按 Enter 鍵。

針對 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立和管理 SSL 憑證

VMware Cloud Director 使用 SSL 保護用戶端與伺服器之間通訊的安全。每個 VMware Cloud Director 伺服器必須支援兩個不同的 SSL 端點，分別用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。

這些端點可以是不同的 IP 位址，也可以是包含兩個不同連接埠的單一 IP 位址。每個端點均需要其專屬的 SSL 憑證。您可以針對兩個端點使用相同的憑證，例如，使用萬用字元憑證。

為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 SSL 憑證之前

安裝適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 時，您必須為伺服器群組的每個成員建立兩個憑證，然後將這些憑證匯入主機金鑰儲存區中。

備註 您必須在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director 後，才能為伺服器群組成員建立憑證。VMware Cloud Director 應用裝置會在首次開機期間建立自我簽署的 SSL 憑證。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 VMware Cloud Director 伺服器。
- 2 列出伺服器的 IP 位址。
使用諸如 `ifconfig` 等命令來搜尋此伺服器的 IP 位址。
- 3 對於每個 IP 位址，請執行下列命令以擷取 IP 位址繫結的完整網域名稱 (FQDN)。

```
nslookup ip-address
```

- 4 記下每個 IP 位址及其相關聯的 FQDN。如果未針對兩個服務使用單一 IP 位址，請決定將哪個 IP 位址用於 HTTPS 服務，將哪個 IP 位址用於主控台 Proxy 服務。

建立憑證時必須提供 FQDN，而設定網路及資料庫連線時必須提供 IP 位址。記下可存取 IP 位址的任何其他 FQDN，因為如果想要憑證包含主體別名，就必須提供 FQDN。

後續步驟

為兩個端點建立憑證。您可以使用由信任憑證授權機構 (CA) 簽署的憑證或是自我簽署憑證。

備註 CA 簽署的憑證是信任等級最高的憑證。

- 如需建立和匯入 CA 簽署的 SSL 憑證的相關資訊，請參閱[Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 CA 簽署的 SSL 憑證金鑰儲存區](#)。
- 如需建立自我簽署 SSL 憑證的相關資訊，請參閱[Linux 上的 VMware Cloud Director 建立自我簽署的 SSL 憑證](#)。
- 如需匯入您自己的私密金鑰和 CA 簽署的憑證檔案的相關資訊，請參閱[Linux 上的 VMware Cloud Director 建立包含已匯入私密金鑰的 CA 簽署的 SSL 憑證金鑰儲存區](#)。

為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立自我簽署的 SSL 憑證

在高度信任的環境下，自我簽署憑證可提供一個較為便利的方式來為 VMware Cloud Director 設定 SSL。

每個 VMware Cloud Director 伺服器都要求 JCEKS 金鑰儲存區檔案中有兩個 SSL 憑證，一個用於 HTTPS 服務，另一個則用於主控台 Proxy 服務。

您可以使用 `cell-management-tool` 建立自我簽署的 SSL 憑證。在執行組態代理程式之前及執行安裝檔案之後，`cell-management-tool` 公用程式會安裝在儲存格上。請參閱[在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 軟體](#)。

重要 這些範例指定 2048 位元的金鑰大小，但是您應當先評估安裝的安全需求，然後再選擇適當的金鑰大小。根據 NIST 特刊 800-131A，小於 1024 位元的金鑰大小不再受到支援。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 伺服器的作業系統。
- 2 執行命令，為 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務建立公用和私密金鑰配對。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool generate-certs -j -p -o
certificates.ks -w passwd
```

此命令會在 `certificates.ks` 建立或更新密碼為 `passwd` 的金鑰儲存區。`cell-management-tool` 使用命令的預設值建立憑證。視環境的 DNS 組態而定，簽發者 CN 將設定為每個服務的 IP 位址或 FQDN。此憑證使用預設的 2048 位元金鑰長度，並在建立後一年到期。

重要 金鑰儲存區檔案及其儲存目錄必須可供使用者 **vcloud.vcloud** 讀取。VMware Cloud Director 安裝程式會建立此使用者和群組。

後續步驟

記下金鑰儲存區路徑名稱。當您執行組態指令碼來建立 VMware Cloud Director 儲存格的網路和資料庫連線時，需要提供金鑰儲存區路徑名稱。請參閱[設定網路與資料庫連線](#)。

為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 CA 簽署的 SSL 憑證金鑰儲存區

建立與匯入 CA 簽署的憑證為 SSL 通訊提供了最高層級的信任，並有助於保護雲端基礎結構內的連線安全。

每個 VMware Cloud Director 伺服器都需要兩個 SSL 憑證，才能確保用戶端與伺服器之間安全通訊。每個 VMware Cloud Director 伺服器必須支援兩個不同的 SSL 端點，分別用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊。

這兩個端點可以是不同的 IP 位址，也可以是包含兩個不同連接埠的單一 IP 位址。每個端點均需要其專屬的 SSL 憑證。您可以針對兩個端點使用相同的憑證，例如，使用萬用字元憑證。

兩個端點的憑證皆必須包含 X.500 辨別名稱和 X.509 主體別名延伸。

您可以使用由信任憑證授權機構 (CA) 簽署的憑證或是自我簽署憑證。

您可以使用 `cell-management-tool` 建立自我簽署的 SSL 憑證。在執行組態代理程式之前及執行安裝檔案之後，`cell-management-tool` 公用程式會安裝在儲存格上。請參閱[在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 軟體](#)。

如果您已有個人私密金鑰和 CA 簽署的憑證檔案，請依照為 [Linux 上的 VMware Cloud Director 建立包含已匯入私密金鑰的 CA 簽署的 SSL 憑證金鑰儲存區](#)中所述的程序進行操作。

重要 這些範例指定 2048 位元的金鑰大小，但是您應當先評估安裝的安全需求，然後再選擇適當的金鑰大小。根據 NIST 特刊 800-131A，小於 1024 位元的金鑰大小不再受到支援。

必要條件

- 請確認您有權存取已安裝 Java Runtime Environment 8 或更新版本的電腦，以便使用 `keytool` 命令來匯入憑證。VMware Cloud Director 安裝程式會將 `keytool` 的複本置於 `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool`，但是您可以在任何已安裝 Java Runtime Environment 的電腦上執行此程序。不支援利用任何其他來源之 `keytool` 所建立的憑證與 VMware Cloud Director 搭配使用。這些命令列範例假設 `keytool` 已位於使用者路徑中。
- 自行熟悉 `keytool` 命令。
- 如需有關 `generate-certs` 命令之可用選項的更多詳細資料，請參閱 [為 HTTPS 和主控台 Proxy 端點產生自我簽署憑證](#)。
- 如需有關 `certificates` 命令之可用選項的更多詳細資料，請參閱 [取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證](#)。

程序

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 伺服器儲存格的作業系統。

2 執行命令，為 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務建立公用和私密金鑰配對。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool generate-certs -j -p -o
certificates.ks -w keystore_password
```

此命令會在 `certificates.ks` 建立或更新具有指定密碼的金鑰儲存區。已使用命令的預設值建立憑證。視環境的 DNS 組態而定，簽發者 CN 將設定為每個服務的 IP 位址或 FQDN。此憑證使用預設的 2048 位元金鑰長度，並在建立後一年到期。

重要 金鑰儲存區檔案及其儲存目錄必須可供使用者 `vcloud.vcloud` 讀取。VMware Cloud Director 安裝程式會建立此使用者和群組。

3 為 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務建立憑證簽署要求。

重要 如果您針對 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務使用不同的 IP 位址，請在下列命令中調整主機名稱和 IP 位址。

a 在 `http.csr` 檔案中建立憑證簽署要求。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype PKCS12 -storepass keystore_password
-certreq -alias http -file http.csr -ext
"san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

b 在 `consoleproxy.csr` 檔案中建立憑證簽署要求。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype PKCS12 -storepass keystore_password
-certreq -alias consoleproxy -file consoleproxy.csr -ext
"san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

4 傳送憑證簽署要求到您的憑證授權機構。

如果您的憑證授權單位要求您指定網頁伺服器類型，請使用 Jakarta Tomcat。

取得 CA 簽署憑證。

5 將已簽署憑證匯入 PKCS12 金鑰儲存區。

a 將憑證授權機構的根憑證從 `root.cer` 檔案匯入到 `certificates.ks` 金鑰儲存區檔案中。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias root -file root_certificate_file
```

b 如果收到了中繼憑證，請將其從 `intermediate.cer` 檔案匯入到 `certificates.ks` 金鑰儲存區檔案中。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias intermediate -file intermediate_certificate_file
```

c 匯入 HTTPS 服務憑證。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias http -file http_certificate_file
```

d 匯入主控台 Proxy 服務憑證。

```
keytool -import -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias consoleproxy -file console_proxy_certificate_file
```

此命令使用新取得的 CA 簽署的憑證版本來覆寫 certificates.ks 檔案。

6 若要確認憑證是否已匯入至 PKCS12 金鑰儲存區，請執行命令以列出金鑰儲存區檔案的內容。

```
keytool -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore certificates.ks -list
```

7 對伺服器群組中的所有 VMware Cloud Director 伺服器重複此程序。

後續步驟

- 如果您尚未設定 VMware Cloud Director 執行個體，請執行 `configure` 指令碼，將憑證金鑰儲存區匯入至 VMware Cloud Director。請參閱[設定網路與資料庫連線](#)。

備註 如果您建立的 certificates.ks keystore 檔案所在電腦與您產生完整網域名稱與相關 IP 位址清單的所在伺服器不同，請立即將該 keystore 檔案複製到該伺服器。執行組態指令檔時，您需要提供該金鑰儲存區路徑名稱。

- 如果您已安裝並設定 VMware Cloud Director 執行個體，請使用儲存格管理工具的 certificates 命令匯入憑證金鑰儲存區。請參閱[取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證](#)。

為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立包含已匯入私密金鑰的 CA 簽署的 SSL 憑證金鑰儲存區

如果您有自己的私密金鑰和 CA 簽署的憑證檔案，必須在 VMware Cloud Director 環境中匯入金鑰儲存區之前，建立用於匯入 HTTPS 和主控台 Proxy 服務的憑證和私密金鑰的金鑰儲存區檔案。

必要條件

- 請參閱[為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 SSL 憑證之前](#)。
- 請確認您有權存取已安裝 Java Runtime Environment 8 或更新版本的電腦，以便使用 keytool 命令來匯入憑證。VMware Cloud Director 安裝程式會將 keytool 的複本置於 /opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool，但是您可以在任何已安裝 Java Runtime Environment 的電腦上執行此程序。不支援利用任何其他來源之 keytool 所建立的憑證與 VMware Cloud Director 搭配使用。這些命令列範例假設 keytool 已位於使用者路徑中。
- 自行熟悉 keytool 命令。
- 下載並安裝 OpenSSL。
- 如需有關 certificates 命令之可用選項的更多詳細資料，請參閱[取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證](#)。

程序

- 1 如果您有中繼憑證，請執行命令，將根 CA 簽署的憑證與中繼憑證組合在一起，並建立憑證鏈結。

```
cat intermediate-certificate-file-1.cer intermediate-certificate-file-2.cer root-CA-certificate.cer > chain.crt
```

- 2 使用 OpenSSL 為 HTTPS 和主控台 Proxy 服務建立具有私密金鑰、憑證鏈結和相應別名的中繼 PKCS12 金鑰儲存區檔案，並為每個金鑰儲存區檔案指定密碼。

- a 為 HTTPS 服務建立金鑰儲存區檔案。

```
openssl pkcs12 -export -in http.crt -inkey http.key -CAfile chain.crt -name http -passout pass:keystore_password -out http.p12 -chain
```

- b 為主控台 Proxy 服務建立金鑰儲存區檔案。

```
openssl pkcs12 -export -in consoleproxy.crt -inkey consoleproxy.key -CAfile chain.crt -name consoleproxy -passout pass:keystore_password -out consoleproxy.p12 -chain
```

- 3 使用 keytool 將 PKCS12 金鑰儲存區匯入至 certificates.ks 金鑰儲存區。

- a 執行命令以匯入 HTTPS 服務的 PKCS12 金鑰儲存區。

```
keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore certificates.ks -deststoretype PKCS12 -srckeystore http.p12 -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass keystore_password
```

- b 執行命令以匯入主控台 Proxy 服務的 PKCS12 金鑰儲存區。

```
keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore certificates.ks -deststoretype PKCS12 -srckeystore consoleproxy.p12 -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass keystore_password
```

- 4 若要確認憑證是否已匯入至金鑰儲存區，請執行命令以列出金鑰儲存區檔案的內容。

```
keytool -storetype PKCS12 -storepass keystore_password -keystore certificates.ks -list
```

- 5 對環境中的所有 VMware Cloud Director 儲存格重複此程序。

後續步驟

- 如果您尚未設定 VMware Cloud Director 執行個體，請執行 `configure` 指令碼，將憑證金鑰儲存區匯入至 VMware Cloud Director。請參閱[設定網路與資料庫連線](#)。

備註 如果您建立的 certificates.ks 金鑰儲存區檔案所在電腦與您產生完整網域名稱與相關 IP 位址清單的所在伺服器不同，請將該金鑰儲存區檔案複製到該伺服器。執行組態指令檔時，您需要提供該金鑰儲存區路徑名稱。

- 如果您已安裝並設定 VMware Cloud Director 執行個體，請使用儲存格管理工具的 certificates 命令匯入憑證金鑰儲存區。請參閱[取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證](#)。

設定網路與資料庫連線

在伺服器群組的第一個成員上安裝 VMware Cloud Director 後，您必須執行組態指令碼，以針對此儲存格建立網路與資料庫連線。此指令碼會建立一個回應檔，當您設定伺服器群組的其他成員時必須使用此回應檔。

VMware Cloud Director 伺服器群組的所有成員會共用資料庫連線和其他組態詳細資料。在 VMware Cloud Director 伺服器群組的第一個成員上執行組態指令碼時，該指令碼會建立一個回應檔，該檔案會保留資料庫連線資訊以供後續伺服器安裝使用。

您可以在互動模式或自動模式中執行組態指令碼。對於互動式組態，請執行沒有選項的命令，指令碼會提示您輸入所需的設定資訊。對於自動組態，可透過使用命令選項提供設定資訊。

如果您想要使用具有兩個不同連接埠 (用於 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務) 的單一 IP 位址，則必須在自動模式下執行組態指令碼。

備註 儲存格管理工具包含可用於變更初始設定的網路及資料庫連線詳細資料的子命令。使用這些子命令做出的變更會寫入全域組態檔和回應檔。如需有關使用儲存格管理工具的資訊，請參閱第 5 章 [儲存格管理工具參考](#)。

必要條件

- 對於互動式組態，請檢閱 [互動式組態參考](#)。
- 對於自動組態，請檢閱 [自動組態參考](#)。
- 執行自動組態之前，請確認環境變數 `VCLLOUD_HOME` 的值是否設為安裝 VMware Cloud Director 所在目錄的完整路徑名稱。此值通常為 `/opt/vmware/vcloud-director`。

程序

- 1 以根使用者身分登入 VMware Cloud Director 伺服器。
- 2 執行 `configure` 命令：
 - 對於互動模式，請執行命令，並在出現提示時提供所需的資訊。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure
```

- 對於自動模式，請執行具有選項和引數的命令。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure options -unattended
```

指令碼會驗證資訊，然後：

- a 初始化資料庫並將伺服器與其連線。
- b 顯示 VMware Cloud Director 服務啟動後可用於連線至 **VMware Cloud Director 設定精靈** 的 URL。
- c 啟動 VMware Cloud Director 儲存格。

- 3 (選擇性) 記下 **VMware Cloud Director 設定精靈 URL**，並輸入 **y** 以啟動 VMware Cloud Director 服務。

您可以決定透過執行 `service vmware-vcd start` 命令稍後啟動服務。

結果

資料庫連線資訊與其他您在設定期間提供的可重複使用的資訊都保留在此伺服器上 `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` 的回應檔中。此檔案包含機密資訊，在您新增伺服器到伺服器群組時將會用到。

後續步驟

將回應檔的複本儲存在安全的位置。限制它的存取，並確定已將它備份至安全的位置。備份檔案時，請避免透過公用網路傳送純文字。

如果您計劃將伺服器新增至伺服器群組，請將共用傳輸儲存區掛接到 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`。

互動式組態參考

在互動模式下執行 `configure` 指令碼時，該指令碼會提示您輸入下列資訊。

若要接受預設值，請按 Enter 鍵。

表 4-1. 互動式網路及資料庫設定期間所需的資訊

| 必要資訊 | 說明 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HTTPS 服務的 IP 位址 | 預設為第一個可用的 IP 位址。 |
| 主控台 Proxy 服務的 IP 位址 | 預設為第一個可用的 IP 位址。 備註 如果您想要使用具有兩個不同連接埠 (用於 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務) 的單一 IP 位址，則必須在自動模式下執行組態指令碼。 |
| Java 金鑰儲存區檔案的完整路徑 | 例如 <code>/opt/keystore/certificates.ks</code> 。 |
| 金鑰儲存區的密碼 | 請參閱為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 SSL 憑證之前。 |
| HTTPS SSL 憑證的私密金鑰密碼 | 請參閱為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 SSL 憑證之前。 |
| 主控台 Proxy SSL 憑證的私密金鑰密碼 | 請參閱為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立 SSL 憑證之前。 |
| 啟用遠端稽核記錄到 Syslog 主機 | 每個 VMware Cloud Director 儲存格中的服務會將稽核訊息記錄到 VMware Cloud Director 資料庫，並在 90 天後到期。若要延長稽核訊息到期期限，請設定 VMware Cloud Director 服務將稽核訊息傳送到 <code>syslog</code> 公用程式 (仍同時傳送到 VMware Cloud Director 資料庫)。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 若要略過，請按 Enter 鍵。 ■ 若要啟用，請輸入 Syslog 主機名稱或 IP 位址。 |

表 4-1. 互動式網路及資料庫設定期間所需的資訊 (續)

| 必要資訊 | 說明 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 如果已啟用遠端稽核記錄，則需要 Syslog 主機의 UDP 連接埠 | 預設為 514。 |
| 資料庫伺服器的主機名稱或 IP 位址 | 執行資料庫的伺服器。 |
| 資料庫連接埠 | 預設為 5432。 |
| 資料庫名稱 | 預設為 vcloud。 |
| 資料庫使用者名稱 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| 資料庫密碼 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| 加入或不參與 VMware 客戶經驗改進計劃 (CEIP) | <p>此產品參與 VMware 客戶經驗改進計劃 (「CEIP」)。關於透過 CEIP 收集的資料以及 VMware 使用這些資料之用途的詳細資料載於信任與保證中心，網址為 http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html。您可以使用儲存格管理工具隨時加入或退出此產品的 VMware CEIP。請參閱第 5 章 儲存格管理工具參考。</p> <p>若要加入此計劃，請輸入 y。</p> <p>如果您不想參與 VMware CEIP 計劃，請輸入 n。</p> |

自動組態參考

在自動模式下執行 `configure` 指令碼時，您可以在命令列中提供設定資訊作為選項和參數。

表 4-2. 組態公用程式選項和引數

| 選項 | 引數 | 說明 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help(-h)</code> | 無 | 顯示組態選項和引數的摘要 |
| <code>--config-file (-c)</code> | <code>global.properties</code> 檔案的路徑 | 您在執行組態公用程式時提供的資訊會儲存在此檔案中。如果省略此選項，則預設位置為 <code>/opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties</code> 。 |
| <code>--console-proxy-ip (-cons)</code> | IPv4 位址，連接埠號碼 為選擇性 | 系統會將此位址用於 VMware Cloud Director 主控台 Proxy 服務。例如， <code>10.17.118.159</code> 。 |
| <code>--console-proxy-port-https</code> | 0-65535 範圍內的整數 | 用於 VMware Cloud Director 主控台 Proxy 服務的連接埠號碼。 |
| <code>--database-ssl</code> | <code>true</code> 或 <code>false</code> | <p>您可以將 PostgreSQL 資料庫設定為需要從 VMware Cloud Director 進行妥善簽署的 SSL 連線。</p> <p>如果您要將 PostgreSQL 資料庫設定為使用自我簽署憑證或私密憑證，請參閱在外部 PostgreSQL 資料庫上執行其他組態。</p> |

表 4-2. 組態公用程式選項和引數 (續)

| 選項 | 引數 | 說明 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --database-host (-dbhost) | VMware Cloud Director 資料庫主機的 IP 位址或完整網域名稱 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| --database-name (-dbname) | 資料庫服務名稱 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| --database-password (-dbpassword) | 資料庫使用者的密碼。它可以為 Null。 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| --database-port (-dbport) | 資料庫服務在資料庫主機上使用的連接埠號碼 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| --database-type (-dbtype) | 資料庫類型。支援的類型為 postgres。 | 選擇性。資料庫類型將預設為 postgres。請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| --database-user (-dbuser) | 資料庫使用者的使用者名稱。 | 請參閱在 Linux 上設定 VMware Cloud Director 的外部 PostgreSQL 資料庫。 |
| --enable-ceip | true 或 false | 此產品參與 VMware 客戶經驗改進計劃 (「CEIP」)。關於透過 CEIP 收集的資料以及 VMware 使用這些資料之用途的詳細資料載於信任與保證中心，網址為 http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html 。您可以使用儲存格管理工具隨時加入或退出此產品的 VMware CEIP。請參閱第 5 章 儲存格管理工具參考。 |
| --uuid (-g) | 無 | 為儲存格產生新的唯一識別碼 |
| --primary-ip (-ip) | IPv4 位址，連接埠號碼為選擇性 | 系統會將此位址用於 VMware Cloud Director Web 介面服務。例如，10.17.118.159。 |
| --primary-port-http | 0 到 65535 範圍內的整數 | 用於與 VMware Cloud Director Web 介面服務建立 HTTP (不安全) 連線的連接埠號碼 |
| --primary-port-https | 0-65535 範圍內的整數 | 用於與 VMware Cloud Director Web 介面服務建立 HTTPS (安全) 連線的連接埠號碼 |
| --keystore (-k) | 包含 SSL 憑證和私密金鑰的 Java 金鑰儲存區路徑 | 必須是完整路徑名稱。例如 /opt/keystore/certificates.ks。 |

表 4-2. 組態公用程式選項和引數 (續)

| 選項 | 引數 | 說明 |
|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --syslog-host (-loghost) | Syslog 伺服器主機的 IP 位址或完整網域名稱 | 每個 VMware Cloud Director 儲存格中的服務會將稽核訊息記錄到 VMware Cloud Director 資料庫，並在 90 天後到期。若要延長稽核訊息到期期限，請設定 VMware Cloud Director 服務將稽核訊息傳送到 syslog 公用程式(仍同時傳送到 VMware Cloud Director 資料庫)。 |
| --syslog-port (-logport) | 0-65535 範圍內的整數 | syslog 程序所在連接埠，以便該程序監視指定的伺服器。若未指定，則預設為 514。 |
| --response-file (-r) | 回應檔案的路徑 | 必須是完整路徑名稱。若未指定，則預設為 /opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties。您在執行設定時提供的所有資訊均會保留在此檔案中。 重要 此檔案包含機密資訊，在您新增伺服器到伺服器群組時將會用到。將檔案保留存在安全的位置，且僅在需要時才提供使用。 |
| --unattended-installation (-unattended) | 無 | 指定自動安裝。 |
| --keystore-password (-w) | SSL 憑證金鑰儲存區密碼 | SSL 憑證金鑰儲存區密碼。 |

範例：具有兩個 IP 位址的自動組態

下列範例命令針對具有兩個不同 IP 位址 (用於 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務) 的 VMware Cloud Director 伺服器執行自動組態。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./configure -ip 10.17.118.159 -cons 10.17.118.158 \
-dbtype postgres -dbhost 10.150.10.78 -dbname postgresql-db-name -dbuser vcloud --enable-
ceip true \
-dbpassword P@55word -k /opt/keystore/certificates.ks -w $3Cret -loghost 10.150.10.10
-unattended
```

範例：具有單一 IP 位址的自動組態

下列範例命令針對具有單一 IP 位址 (具有兩個連接埠，分別用於 HTTPS 服務和主控台 Proxy 服務) 的 VMware Cloud Director 伺服器執行自動組態。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./configure -ip 10.17.118.159 --primary-port-https 9000 -cons 10.17.118.159 \
--console-proxy-port-https 9010 -dbtype postgres -dbhost 10.150.10.78 -dbname postgresql-db-
name \
-dbuser vcloud -dbpassword P@55word -k /opt/keystore/certificates.ks -w $3Cret \
-loghost 10.150.10.10 --enable-ceip true -unattended
```

保護和重複使用回應檔

對第一個 VMware Cloud Director 儲存格設定的網路及資料庫連線詳細資料會儲存在回應檔中。此檔案包含機密資訊，在您新增伺服器到伺服器群組時將會再用到。您必須將檔案保存在安全的位置。

回應檔建立在第一個資料庫上的 `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties`，供您設定網路及資料庫連線。新增更多伺服器至群組時，您必須使用回應檔的複本，以提供所有伺服器共用的組態參數。

重要 儲存格管理工具包含可用於變更初始指定的網路及資料庫連線詳細資料的子命令。使用這些工具做出的變更會寫入全域組態檔和回應檔，因此在使用任何可修改回應檔的命令前，請務必確定回應檔已存在 (位於 `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties`) 並且可寫入。

程序

1 保護回應檔。

將檔案的複本儲存在安全的位置。限制它的存取，並確定已將它備份至安全的位置。備份檔案時，請避免透過公用網路傳送純文字。

2 重複使用回應檔。

- a 將檔案複製至您準備要設定的伺服器可以存取的位置。

備註 您必須先在伺服器上安裝 VMware Cloud Director 軟體後，才可以重複使用回應檔來設定軟體。回應檔路徑名稱中的所有目錄必須可供使用者 `vcloud.vcloud` 讀取，如此範例所示。

```
[root@cell11 /tmp]# ls -l responses.properties
-rw----- 1 vcloud vcloud 418 Jun 8 13:42 responses.properties
```

安裝程式會建立此使用者和群組。

- b 使用 `-r` 選項並指定回應檔路徑名稱來執行組態指令碼。

以根使用者身分登入，開啟主控台、Shell 或是終端機視窗，然後輸入：

```
[root@cell11 /tmp]# /opt/vmware/vcloud-director/bin/configure -r /path-to-response-file
```

後續步驟

設定其他伺服器之後，請刪除您用來設定它們的回應檔複本。

在伺服器群組的其他成員上安裝 VMware Cloud Director

您可以隨時新增伺服器至 VMware Cloud Director 伺服器群組。由於伺服器群組中的所有伺服器都必須以相同的資料庫連線詳細資料來設定，因此您必須使用設定群組的第一個成員時所建立的回應檔。

重要 不支援在同一個伺服器群組中的 Linux 和 VMware Cloud Director 應用裝置部署上混合安裝 VMware Cloud Director。

必要條件

- 確認您可以存取設定此伺服器群組的第一個成員時所建立的回應檔。請參閱[設定網路與資料庫連線](#)。
- 確認在 VMware Cloud Director 伺服器群組的第一個成員上掛接了共用傳輸儲存區到 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`。

程序

- 1 以**根使用者**身分登入目標伺服器。

- 2 將安裝檔案下載至目標伺服器。

如果已購買媒體上的軟體，請將安裝檔案複製到目標伺服器可以存取的位置。

- 3 確定安裝檔案可以執行。

安裝檔案需要執行權限。若要確定它具有此權限，請開啟主控台、Shell 或終端機視窗，並執行下列 Linux 命令，其中 *installation-file* 是 VMware Cloud Director 安裝檔案的完整路徑名稱。

```
[root@cell11 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

- 4 執行安裝檔案。

若要執行安裝檔案，請輸入其完整路徑名稱，例如：

```
[root@cell11 /tmp]# ./installation-file
```

此檔案包括安裝指令碼及內嵌式 RPM 套件。

備註 無法從路徑名稱內含任何空格字元的目錄執行安裝檔案。

如果未在目標伺服器上安裝 VMware 公開金鑰，安裝程式便會顯示下列格式的警告：

```
warning:installation-file.rpm: Header V3 RSA/SHA1 signature: NOKEY, key ID 66fd4949
```

安裝程式會執行下列動作。

- a 確認主機符合所有需求。
- b 確認安裝檔案的數位簽章。
- c 建立 vcloud 使用者和群組。
- d 解壓縮 VMware Cloud Director RPM 套件。
- e 安裝軟體。

安裝完成時，安裝程式會提示您執行組態指令碼，來設定網路及資料庫連線。

- 5 輸入 **n** 並按 Enter 鍵，以拒絕執行組態指令碼。

可以稍後透過提供回應檔做為輸入，來執行組態指令碼。

- 6 將共用傳輸儲存區掛接到 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`。

伺服器群組中的所有 VMware Cloud Director 伺服器都必須將此磁碟區掛接到同一個掛接點。

- 7 將回應檔複製至此伺服器可存取的位置。

回應檔路徑名稱中的所有目錄必須可供根使用者讀取。

- 8 執行組態指令碼。

- a 透過提供回應檔路徑名稱，來執行 `configure` 命令。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure -r /responses.properties
```

該指令碼會將回應檔複製到 `vcloud.vcloud` 能讀取的位置，然後使用回應檔做為輸入，來執行組態指令碼。

- b 出現提示時，提供 HTTP 服務和主控台 Proxy 服務的 IP 位址。
 - c 如果出現提示時組態指令碼在儲存於回應檔的路徑名稱中找不到有效憑證，請提供憑證的路徑名稱和密碼。

該指令碼會驗證相關資訊，並會將伺服器連線至資料庫，然後啟動 VMware Cloud Director 儲存格。

- 9 (選擇性) 輸入 **y**，以啟動 VMware Cloud Director 服務。

您可以決定透過執行 `service vmware-vcd start` 命令稍後啟動服務。

後續步驟

重複此程序，將更多伺服器新增至此伺服器群組。

在 VMware Cloud Director 服務於所有伺服器上執行時，您必須使用授權金鑰、系統管理員帳戶和相關資訊來初始化 VMware Cloud Director 資料庫。您可以使用儲存格管理工具搭配 `system-setup` 子命令來初始化資料庫。請參閱 [設定 VMware Cloud Director 安裝](#)。

安裝 VMware Cloud Director 後

建立 VMware Cloud Director 伺服器群組後，您可以安裝 Microsoft Sysprep 檔案和 Cassandra 資料庫。如果您使用的是 PostgreSQL 資料庫，可以設定 SSL 並調整資料庫上的一些參數。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱 [設定測試連線封鎖清單](#)。

自訂 Linux 上 VMware Cloud Director 的公用位址

若要滿足負載平衡器或 Proxy 需求，您可以變更 VMware Cloud Director Web 入口網站、VMware Cloud Director API 和主控台 Proxy 的預設端點網址。

必要條件

確認您是以**系統管理員**的身分登入。僅**系統管理員**可以自訂公用端點。

程序

- 1 從 Service Provider Admin Portal 的頂部導覽列中，選取**管理**。
- 2 在左窗格中的**設定**下，按一下**公用位址**。
- 3 若要自訂公用端點，請按一下**編輯**。
- 4 若要自訂 VMware Cloud Director URL，請編輯 **Web 入口網站端點**。
 - a 針對 HTTP (不安全) 連線輸入自訂 VMware Cloud Director 公用 URL。
 - b 針對 HTTPS (安全) 連線輸入自訂 VMware Cloud Director 公用 URL，然後按一下**上傳**來上傳為該端點建立信任鏈結的憑證。
 憑證鏈結必須符合服務端點使用的憑證，該憑證是上傳到別名為 `consoleproxy` 之每個 VMware Cloud Director 儲存格金鑰儲存區的憑證。不支援對負載平衡器中的主控台 Proxy 連線進行 SSL 終止。憑證鏈結必須包含採用 PEM 格式且不含私密金鑰的端點憑證、中繼憑證和根憑證。
- 5 (選擇性) 若要自訂 Cloud Director REST API 和 OpenAPI URL，請關閉使用 **Web 入口網站設定** 切換按鈕。
 - a 輸入自訂 HTTP 基底 URL。
 例如，如果您將 HTTP 基底 URL 設定為 `http://vcloud.example.com`，您可以存取位於 `http://vcloud.example.com/api` 的 VMware Cloud Director API，並且可以存取位於 `http://vcloud.example.com/cloudapi` 的 VMware Cloud Director OpenAPI。
 - b 輸入自訂 HTTPS REST API 基底 URL，然後按一下**上傳**來上傳為該端點建立信任鏈結的憑證。
 例如，如果您將 HTTPS REST API 基底 URL 設定為 `https://vcloud.example.com`，您可以存取位於 `https://vcloud.example.com/api` 的 VMware Cloud Director API，並且可以存取位於 `https://vcloud.example.com/cloudapi` 的 VMware Cloud Director OpenAPI。
 憑證鏈結必須符合服務端點使用的憑證，該憑證是上傳到別名為 `http` 之每個 VMware Cloud Director 儲存格金鑰儲存區的憑證或負載平衡器 VIP 憑證 (如果使用 SSL 終止)。憑證鏈結必須包含採用 PEM 格式且不含私密金鑰的端點憑證、中繼憑證和根憑證。

6 輸入自訂 VMware Cloud Director 公用主控台 Proxy 位址。

此位址是具有連接埠號碼的 VMware Cloud Director 伺服器或負載平衡器的完整網域名稱 (FQDN)。預設連接埠為 443。

重要 VMware Cloud Director 應用裝置將具有自訂連接埠 8443 的 eth0 NIC 用於主控台 Proxy 服務。

例如，對於具有 FQDN `vcloud.example.com` 的 VMware Cloud Director 應用裝置執行個體，輸入 `vcloud.example.com:8443`。

在虛擬機器上開啟遠端主控台視窗時，VMware Cloud Director 會使用主控台 Proxy 位址。

7 若要儲存變更，請按一下儲存。

安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料

VMware Cloud Director 可以針對您雲端中的虛擬機器，收集可提供虛擬機器效能與資源使用量之最新資訊與歷史資訊的度量。歷史度量資料儲存在 Cassandra 叢集中。

Cassandra 是一個開放原始碼資料庫，您可用於為可擴充的高效能解決方案提供支援存放區，以收集時間序列資料，例如虛擬機器度量。如果您想讓 VMware Cloud Director 支援從虛擬機器擷取歷史度量，則必須安裝並設定 Cassandra 叢集，並且使用 `cell-management-tool` 將叢集連線至 VMware Cloud Director。擷取目前的度量不需要使用選用的資料庫軟體。

必要條件

- 請確認 VMware Cloud Director 已安裝並執行，然後再設定選用的資料庫軟體。
- 如果您還未熟悉 Cassandra，請檢閱 <http://cassandra.apache.org/> 上的資料。
- 請參閱《VMware Cloud Director 版本說明》，取得支援用作度量資料庫的 Cassandra 版本清單。您可以從 <http://cassandra.apache.org/download/> 下載 Cassandra。
- 安裝和設定 Cassandra 叢集：
 - Cassandra 叢集必須包括至少四個部署在兩台或更多台主機上的虛擬機器。
 - 需要兩個 Cassandra 種子節點。
 - 啟用 Cassandra 用戶端到節點的加密。請參閱 <http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureSSLIntro.html>。
 - 啟用 Cassandra 使用者驗證。請參閱 <http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureConfigNativeAuth.html>。
 - 在每個 Cassandra 叢集上啟用 Java Native Access (JNA) 3.2.7 版或更新版本。
 - Cassandra 節點到節點的加密是選擇性的。
 - 將 SSL 與 Cassandra 搭配使用是選擇性的。如果您決定不為 Cassandra 啟用 SSL，則必須在每個儲存格上的 `global.properties` 檔案中 (`$VCLLOUD_HOME/etc/global.properties`) 將組態參數 `cassandra.use.ssl` 設定為 0

程序

- 1 使用 `cell-management-tool` 公用程式設定 VMware Cloud Director 與 Cassandra 叢集中節點之間的連線。

在下列範例命令中，*node1-ip*、*node2-ip*、*node3-ip* 和 *node4-ip* 是 Cassandra 叢集的成員的 IP 位址。將使用預設連接埠 (9042)。會將度量資料保留 15 天。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --configure --create-schema \
--cluster-nodes node1-ip,node2-ip,node3-ip, node4-ip \
--username admin --password 'P@55w0rd' --ttl 15
```

如需有關使用儲存格管理工具的資訊，請參閱第 5 章 [儲存格管理工具參考](#)。

- 2 (選擇性) 如果要從版本 9.1 升級 VMware Cloud Director，請使用 `cell-management-tool` 將度量資料庫設定為儲存彙總度量。

執行類似於下列範例的命令：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --add-rollup \
--username admin --password 'P@55w0rd'
```

- 3 重新啟動每個 VMware Cloud Director 儲存格。

在外部 PostgreSQL 資料庫上執行其他組態

建立 VMware Cloud Director 伺服器群組後，您可以將外部 PostgreSQL 資料庫設定為需要來自 VMware Cloud Director 儲存格的 SSL 連線，並調整部分資料庫參數以獲得最佳效能。

最安全的連線需要良好簽署的 SSL 憑證，其包含源於已知公開憑證授權機構的完整信任鏈結。或者，您可以使用自我簽署的 SSL 憑證或由私人憑證授權機構簽署的 SSL 憑證，但您必須將該憑證匯入至 VMware Cloud Director 信任存放區。

若要根據您的系統規格和需求取得最佳效能，您可以調整資料庫組態檔中的資料庫組態和 `autovacuum` 參數。

程序

1 設定 VMware Cloud Director 與 PostgreSQL 資料庫之間的 SSL 連線。

- a 如果針對外部 PostgreSQL 資料庫使用自我簽署的憑證或私人憑證，請從每個 VMware Cloud Director 儲存格執行下列命令，將資料庫憑證匯入 VMware Cloud Director 信任存放區。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#cell-management-tool import-trusted-certificates --source path_to_self-
signed_or_private_cert
```

- b 執行下列命令以啟用 VMware Cloud Director 與 PostgreSQL 之間的 SSL 連線。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#
cell-management-tool reconfigure-database --database-ssl true
```

您可以使用 `--private-key-path` 選項對伺服器群組中的所有儲存格執行下列命令。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#
cell-management-tool reconfigure-database --database-ssl true --private-key-
path path_to_private_key
```

如需有關使用儲存格管理工具的詳細資訊，請參閱第 5 章 [儲存格管理工具參考](#)。

2 根據您的系統規格，編輯 `postgresql.conf` 檔案中的資料庫組態。

例如，針對具有 16 GB 記憶體的系统，您可以使用下列片段。

```
max_connections = 500
# Set effective cache size to 50% of total memory.
effective_cache_size = 8GB
# Set shared buffers to 25% of total memory
shared_buffers = 4GB
```

3 根據您的需求，編輯 `postgresql.conf` 檔案中的 autovacuum 參數。

對於一般 VMware Cloud Director 工作負載，您可以使用下列片段。

```
autovacuum = on
track_counts = on
autovacuum_max_workers = 3
autovacuum_naptime = 1min
autovacuum_vacuum_cost_limit = 2400
```

系統會為活動設定自訂 `autovacuum_vacuum_scale_factor` 值以及 `activity_parameters` 資料表。

後續步驟

如果您已編輯 `postgresql.conf` 檔案，必須重新啟動資料庫。

安裝和設定 RabbitMQ AMQP Broker

如果您想要使用封鎖工作、通知或 VMware Cloud Director API 延伸 (例如 Container Service Extension (CSE) 和 VMware Cloud Director App Launchpad)，則必須安裝並設定 RabbitMQ AMQP Broker。

進階訊息佇列通訊協定 (AMQP) 是訊息佇列的開放標準，可支援企業系統的彈性傳訊。VMware Cloud Director 使用 RabbitMQ AMQP Broker 來提供延伸服務、物件延伸和通知所使用的訊息匯流排。

對於 VMware Cloud Director，設定通知時可使用 MQTT 用戶端替代 RabbitMQ AMQP Broker。請參閱 [使用 MQTT 用戶端訂閱事件、工作和度量](#)。

程序

- 1 從 <https://www.rabbitmq.com/download.html> 下載 RabbitMQ 伺服器。
如需支援的 RabbitMQ 版本清單，請參閱《VMware Cloud Director 版本說明》。
- 2 遵循 RabbitMQ 安裝指示，在支援的主機上安裝 RabbitMQ。
每一個 VMware Cloud Director 儲存格必須可在網路上到達 RabbitMQ 伺服器。
- 3 安裝 RabbitMQ 期間，請記下您將 VMware Cloud Director 設定為使用此 RabbitMQ 安裝時所需要的值。
 - RabbitMQ 伺服器主機的完整網域名稱，例如 *amqp.example.com*。
 - 向 RabbitMQ 驗證時有效的使用者名稱及密碼。
 - 代理程式接聽訊息的連接埠。非 SSL 的預設連接埠為 5672。SSL/TLS 的預設連接埠為 5671。
 - 通訊協定為 TCP。
 - RabbitMQ 虛擬主機。預設值為 "/"。

後續步驟

依預設，VMware Cloud Director AMQP 服務會傳送未加密的訊息。您可以設定 AMQP 服務，以使用 SSL 加密這些訊息。此外，還可以設定服務，以使用 VMware Cloud Director 儲存格上 Java Runtime Environment 的預設 JCEKS 信任存放區 (通常位於 `$VCLLOUD_HOME/jre/lib/security/cacerts`) 來驗證代理憑證。

若要為 VMware Cloud Director AMQP 服務啟用 SSL，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的 [〈設定 AMQP Broker〉](#) 資訊。

使用 MQTT 用戶端訂閱事件、工作和度量

您可以使用 MQTT 用戶端來訂閱有關 VMware Cloud Director 事件和工作的訊息。

MQTT 是一種輕量型的二進位訊息傳輸通訊協定。VMware Cloud Director 使用 MQTT 發佈有關您可以使用 MQTT 用戶端訂閱的事件和工作的資訊。MQTT 訊息會通過 MQTT 代理進行傳遞，此代理還可以在用戶端未上線的情況下儲存訊息。

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以使用 MQTT 用戶端訂閱度量。

必要條件

- 確認您的 MQTT 用戶端支援 WebSocket。
- 確認您可以將標頭新增至 WebSocket 升級的要求。
- 如果您要訂閱度量，請設定度量收集並啟用度量發佈。請參閱 [設定度量收集和發佈](#)。

程序

- 1 使用 OpenAPI 端點登入 VMware Cloud Director。
- 2 若要建立 WebSocket 連線，請將 Sec-WebSocket-Protocol 內容設定為 `mqtt`、將用戶端設定為連線至 `/messaging/mqtt` 路徑並新增授權標頭，然後遵循標準 MQTT 連線流程進行操作。

您會從 VMware Cloud Director 的標準登入要求中接收到 JWT Token。可以將使用者名稱和密碼保留空白。

```
Sec-WebSocket-Protocol: mqtt
```

```
Authorization: Bearer {JWT_token}
```

- 3 成功建立連線後，請透過 MQTT 用戶端來訂閱主題。

```
publish/{user_org_id}/{user_id}
```

```
publish/debd63a0-6eae-11ea-8c7b-0050561776be/d19fd8ff-6eae-11ea-bb42-0050561776c8
```

組織管理員可以使用萬用字元來存取所有組織主題。

```
publish/{user_org_id}/+
```

系統管理員可以使用萬用字元來存取所有主題。

```
publish/#
```

- 4 (選擇性) 對於 VMware Cloud Director 10.2.2 或更新版本，請訂閱度量。

```
metrics/{org_id}/{vApp_id}
```

只有**系統管理員**可以存取度量主題。

自動縮放群組

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以允許承租人使用者根據目前的 CPU 和記憶體使用情況自動縮放應用程式。

根據 CPU 和記憶體使用情況的預先定義準則，承租人可以使用 VMware Cloud Director 自動垂直擴充或縮減所選縮放群組中的虛擬機器數目。若要允許承租人自動縮放應用程式，您必須設定、發佈自動縮放解決方案並授與存取權。

若要平衡為執行相同應用程式而設定的伺服器的負載，您可以使用 VMware NSX Advanced Load Balancer (Avi Networks)。

設定和發佈自動縮放外掛程式

向承租人授與存取權之前，您必須設定自動縮放群組解決方案。從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以使用自動縮放。

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入叢集中任何儲存格的作業系統。
- 2 透過在 Cassandra 資料庫中設定度量收集來啟用度量資料收集，或在沒有度量資料持續性的情況下收集度量。

- [安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料](#)
- 若要在沒有資料持續性的情況下收集度量資料，請執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
statsFeeder.metrics.collect.only -v true
```

- 3 啟用度量發佈。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
statsFeeder.metrics.publishing.enabled -v true
```

- 4 在 /tmp 資料夾中建立 metrics.groovy 檔案，並包含下列內容。

```
configuration {
    metric("cpu.ready.summation") {
        currentInterval=20
        historicInterval=20
        entity="VM"
        instance=""
        minReportingInterval=300
        aggregator="AVERAGE"
    }
}
```

- 5 匯入檔案。

```
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-metrics --metrics-config /tmp/
metrics.groovy
```

- 6 如果您先前已設定 Cassandra，請提供正確的節點位址、資料庫驗證詳細資料、連接埠和度量存留時間 (以天為單位) 來更新 Cassandra 架構。

```
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool cassandra -configure -cluster-nodes
nodes_IP_addresses -username cassandra -password cassandra_password -port port_number -ttl
TTL_days -update-schema
```

- 7 使用 CA 簽署憑證執行儲存格時，若要啟用自動縮放，請執行下列命令。

```
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-autoscale --set enabled=true
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-autoscale --set username=<username>
$VCLLOUD_HOME/bin/cell-management-tool configure-autoscale --encrypt --set
password=<password>
```

從終端機執行命令時，使用反斜線 (\) 符號逸出任何特殊字元。

- 8 重新啟動儲存格。

```
service vmware-vcd restart
```

9 發佈自動縮放權限服務包

發佈自動縮放權限服務包

如果希望承租人自動縮放應用程式，則必須將權限服務包發佈到系統中的一或多個組織。從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，可以使用自動縮放。

必要條件

設定和發佈自動縮放外掛程式

程序

- 1 從頂部導覽列中，選取**管理**。
- 2 在左面板中的**承租人存取控制**下，選取**權限服務包**。
- 3 確認您要向其授與自動縮放存取權的承租人組織沒有**舊版權限服務包**。
- 4 選取 **vmware:scalegroup Entitlement** 服務包，然後按一下**發佈**。
- 5 發佈服務包：
 - a 選取**發佈到承租人**。
 - b 選取要將角色發佈到的組織。
 - 如果您要將服務包發佈到系統中的所有現有組織和新建立的組織，請選取**發佈到所有承租人**。
 - 如果您要將服務包發佈到系統中的特定組織，請個別選取組織。
- 6 按一下**儲存**。

後續步驟

將必要的 **VMWARE:SCALEGROUP** 權限新增至您要使用縮放群組的承租人角色。請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的〈[檢視和編輯全域承租人角色](#)〉。

在 Linux 上升級 VMware Cloud Director

若要將 VMware Cloud Director 升級到新版本，請關閉伺服器群組中的所有儲存格上的 VMware Cloud Director 服務，在每個伺服器上安裝新版本，升級 VMware Cloud Director 資料庫，並重新啟動 VMware Cloud Director 儲存格。

如果現有 VMware Cloud Director 伺服器群組包含 Linux 上的 VMware Cloud Director 安裝，您可以使用適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 安裝程式來升級您的環境。

對於 Linux 上的 VMware Cloud Director 安裝，您可以執行有組織的升級，或手動升級 VMware Cloud Director。請參閱[對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級或手動升級 VMware Cloud Director 安裝](#)。透過有組織的升級，執行單一命令即可升級伺服器群組中的所有儲存格和資料庫。透過手動升級，依序升級每個儲存格和資料庫。

從 VMware Cloud Director 9.5 開始：

- Oracle 資料庫不受支援。如果您現有的 VMware Cloud Director 安裝使用 Oracle 資料庫，請參閱[升級路徑和工作流程](#)資料表。
- 不支援啟用和停用 ESXi 主機。開始升級之前，必須啟用所有 ESXi 主機。您可以使用 vSphere Client 將 ESXi 主機置於維護模式。
- VMware Cloud Director 使用具有改進 LDAP 支援的 Java。如果您使用的是 LDAPS 伺服器，為避免 LDAP 登入失敗，您必須確認您具備正確建構的憑證。如需相關資訊，請參閱《Java 8 版本變更》，網址為 <https://www.java.com>。

從 VMware Cloud Director 10.0 開始，不支援 Microsoft SQL Server 資料庫。

當您升級 VMware Cloud Director 時，新版本必須與現有安裝的以下元件相容：

- 您目前用於 VMware Cloud Director 資料庫的資料庫軟體。如需詳細資訊，請參閱「升級和移轉路徑」資料表。
- 您目前使用的 VMware vSphere® 版本。
- 您目前使用的 VMware NSX® 版本。
- 與 VMware Cloud Director 直接互動的任何第三方元件。

如需 VMware Cloud Director 與其他 VMware 產品及第三方資料庫的相容性的相關資訊，請參閱《VMware 產品互通性對照表》，網址為：http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php。如果打算在 VMware Cloud Director 升級過程中升級 vSphere 或 NSX 元件，則必須在 VMware Cloud Director 升級後進行升級。請參閱[升級 VMware Cloud Director 後](#)。

至少升級一個 VMware Cloud Director 伺服器後，您可以升級 VMware Cloud Director 資料庫。資料庫會儲存伺服器執行時期狀態的詳細資訊，包括正在執行的所有 VMware Cloud Director 工作的狀態。若要確定在升級之後沒有任何無效的工作資訊留在資料庫中，您必須在開始升級之前，確認所有伺服器上沒有任何作用中的工作。

此升級也會保留下列構件，該構件不是儲存在 VMware Cloud Director 資料庫中：

- 本機及全域內容檔會複製至新的安裝。
- 用於客體自訂支援的 Microsoft Sysprep 檔案將會複製至新的安裝。

升級需要足夠長的 VMware Cloud Director 停機時間，以便升級伺服器群組中的所有伺服器和資料庫。如果您使用負載平衡器，可以進行設定以傳回一則訊息，例如系統進行升級時處於離線狀態。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱[設定測試連線封鎖清單](#)。

重要 升級至版本 10.1 及更新版本後，VMware Cloud Director 將一律驗證與其連線的任何基礎結構端點的憑證。這是因為 VMware Cloud Director 管理 SSL 憑證的方式有所變更。如果您在升級前未將憑證匯入至 VMware Cloud Director，由於 SSL 驗證問題，vCenter Server 和 NSX 連線可能會顯示連線失敗錯誤。在此情況下，升級後有兩個選項可用：

- 1 執行儲存格管理工具 `trust-infra-certs` 命令，將所有憑證自動匯入集中式憑證存放區。請參閱 [〈從 vSphere 資源匯入端點憑證〉](#)。
- 2 在 Service Provider Admin Portal 使用者介面中，選取每個 vCenter Server 和 NSX 執行個體，然後在接受憑證時重新輸入認證。

升級路徑和工作流程

| 來源環境 | 目標環境 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Linux 上使用外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 10.2 |
| Linux 上使用外部 Microsoft SQL Server 資料庫的 VMware Cloud Director 9.7 | <ol style="list-style-type: none"> 1 將 Microsoft SQL Server 資料庫移轉至 PostgreSQL 資料庫。請參閱 〈移轉至 PostgreSQL 資料庫〉。 2 將您的環境升級至 Linux 上的 VMware Cloud Director 10.2。請參閱對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級或手動升級 VMware Cloud Director 安裝。 |
| Linux 上使用外部 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 9.7、10.0 或 10.1 | 將您的環境升級至 Linux 上的 VMware Cloud Director 10.2。請參閱對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級或手動升級 VMware Cloud Director 安裝 。 |
| 使用內嵌式 PostgreSQL 資料庫的 VMware Cloud Director 應用裝置 9.7、10.0 或 10.1 | 不支援 |

對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級

您可以透過執行具有 `--private-key-path` 選項的 VMware Cloud Director 安裝程式，來升級伺服器群組中的所有儲存格以及共用資料庫。

您可以使用適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 安裝程式，在支援的 Linux 作業系統上升級包含 VMware Cloud Director 安裝的 VMware Cloud Director 伺服器群組。如果 VMware Cloud Director 伺服器群組包含 VMware Cloud Director 9.5 應用裝置部署，則使用適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 安裝程式以僅在移轉工作流程期間升級您現有的環境。請參閱[升級和移轉 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

VMware Cloud Director for Linux 是以數位簽署的可執行檔形式來散佈，名稱採用 `vmware-vcloud-director-distribution-v` 形式。`v.v-nnnnnn.bin` 格式，其中 `v.v.v` 代表產品版本，`nnnnnn` 代表組建編號。例如：`vmware-vcloud-director-distribution-8.10.0-3698331.bin`。執行此可執行檔可安裝或升級 VMware Cloud Director。

執行具有 `--private-key-path` 選項的 VMware Cloud Director 安裝程式時，您可以新增 `upgrade` 公用程式的其他命令選項，例如 `--maintenance-cell`。如需資料庫 `upgrade` 公用程式選項的相關資訊，請參閱 [資料庫升級公用程式參考](#)。

必要條件

- 確認 VMware Cloud Director 資料庫、vSphere 元件和 NSX 元件與新版本的 VMware Cloud Director 相容。

重要 如果您現有的 VMware Cloud Director 安裝使用 Oracle 資料庫或 Microsoft SQL Server 資料庫，請確認您已移轉到 PostgreSQL 資料庫，然後再進行升級。如需可能的升級路徑，請參閱在 [Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

- 驗證您是否具有目標伺服器的 Superuser 認證。
- 如果想要安裝程式驗證安裝檔案的數位簽章，請在目標伺服器上下載並安裝 VMware 公開金鑰。如果已驗證安裝檔案的數位簽章，則在安裝期間不需要再次驗證它。請參閱 [下載並安裝 VMware 公用金鑰](#)。
- 請確認您具備有效的授權金鑰，可使用您要升級的 VMware Cloud Director 軟體版本。
- 確認所有儲存格皆允許 Superuser 在沒有密碼的情況下進行 SSH 連線。若要執行驗證，您可以執行下列 Linux 命令：

```
sudo -u vcloud ssh -i private-key-path root@cell-ip
```

此範例設定您的 `vcloud` 身分識別，然後以根使用者身分在執行 `cell-ip` 時使用 SSH 連線至儲存格，但不提供根使用者密碼。如果本機儲存格上 `private-key-path` 中的私密金鑰可由使用者 `vcloud.vcloud` 讀取，且對應的公開金鑰已在執行 `cell-ip` 時存在於根使用者的 `authorized-keys` 檔案，則命令成功。

備註 `vcloud` 使用者、`vcloud` 群組和 `vcloud.vcloud` 帳戶是由 VMware Cloud Director 安裝程式建立的，用作 VMware Cloud Director 程序執行時所用的身分識別。`vcloud` 使用者無密碼。

- 確認您的所有 ESXi 主機均已啟用。不支援已停用的 ESXi 主機。
- 確認伺服器群組中的所有伺服器都可以存取共用的傳輸伺服器儲存區。請參閱在 [Linux 上準備 VMware Cloud Director 的傳輸伺服器儲存區](#)。
- 如果 VMware Cloud Director 安裝使用 LDAPS 伺服器以避免升級後出現 LDAP 登入失敗，請確認您擁有建構正確的 Java 8 Update 181 憑證。如需相關資訊，請參閱《Java 8 版本變更》，網址為 <https://www.java.com>。

程序

- 1 以**根使用者**身分登入目標伺服器。

- 2 將安裝檔案下載至目標伺服器。

如果已購買媒體上的軟體，請將安裝檔案複製到目標伺服器可以存取的位置。

- 3 驗證下載的總和檢查碼是否符合下載頁面上公佈的總和檢查碼。

MD5 及 SHA1 總和檢查碼的值會公佈在下載頁面上。請使用適當的工具，驗證已下載的安裝檔案的總和檢查碼是否符合下載頁面上顯示的總和檢查碼。下列格式的 Linux 命令會顯示 *installation-file* 的總和檢查碼。

```
[root@cell11 /tmp]# md5sum installation-file
```

此命令會傳回必須符合下載頁面上的 MD5 總和檢查碼的安裝檔案總和檢查碼。

- 4 確定安裝檔案可以執行。

安裝檔案需要**執行權限**。若要確定它具有此權限，請開啟主控台、Shell 或終端機視窗，並執行下列 Linux 命令，其中 *installation-file* 是 VMware Cloud Director 安裝檔案的完整路徑名稱。

```
[root@cell11 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

- 5 在主控台、Shell 或終端機視窗中，使用 `--private-key-path` 選項和目標儲存格之私密金鑰的路徑名稱執行安裝檔案。

您可以新增資料庫 `upgrade` 公用程式的其他命令選項。

```
./installation-file --private-key-path /vcloud/.ssh/id_rsa
```

備註 無法從路徑名稱內含任何空格字元的目錄執行安裝檔案。

安裝程式偵測到舊版 VMware Cloud Director，並提示您確認升級。

如果安裝程式偵測到 VMware Cloud Director 版本等於或晚於安裝檔案中的版本，則它會顯示錯誤訊息並結束。

- 6 輸入 **y** 並按 Enter 鍵，確認升級。

結果

安裝程式將起始下列多儲存格升級工作流程。

- 1 確認目前儲存格主機符合所有需求。
- 2 解壓縮 VMware Cloud Director RPM 套件。
- 3 升級目前儲存格上的 VMware Cloud Director 軟體。
- 4 升級 VMware Cloud Director 資料庫。
- 5 升級剩餘的每個儲存格上的 VMware Cloud Director 軟體，然後重新啟動儲存格上的 VMware Cloud Director 服務。

6 重新啟動目前儲存格上的 VMware Cloud Director 服務。

後續步驟

啟動伺服器群組中的所有儲存格上的 VMware Cloud Director 服務。

您現在可以升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager，然後升級 vCenter Server 系統、ESXi 主機和 NSX Edge。

手動升級 VMware Cloud Director 安裝

您可以透過執行不帶命令選項的 VMware Cloud Director 安裝程式來升級單一儲存格。重新啟動已升級的儲存格之前，您必須先升級資料庫架構。升級伺服器群組中至少一個儲存格之後，再升級資料庫架構。

您可以使用適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 安裝程式，在支援的 Linux 作業系統上升級包含 VMware Cloud Director 安裝的 VMware Cloud Director 伺服器群組。如果 VMware Cloud Director 伺服器群組包含 VMware Cloud Director 9.5 應用裝置部署，則使用適用於 Linux 的 VMware Cloud Director 安裝程式以僅在移轉工作流程期間升級您現有的環境。請參閱[升級和移轉 VMware Cloud Director 應用裝置](#)。

對於多儲存格 VMware Cloud Director 安裝，您可以對 VMware Cloud Director 安裝執行有組織的升級，而不是依序手動升級每個儲存格和資料庫。請參閱[對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級](#)。

必要條件

- 確認 VMware Cloud Director 資料庫、vSphere 元件和 NSX 元件與新版本的 VMware Cloud Director 相容。

重要 如果您現有的 VMware Cloud Director 安裝使用 Oracle 資料庫或 Microsoft SQL Server 資料庫，請確認您已移轉到 PostgreSQL 資料庫，然後再進行升級。如需可能的升級路徑，請參閱在[Linux 上升級 VMware Cloud Director](#)。

- 確認您擁有 VMware Cloud Director 伺服器群組中伺服器的 Superuser 認證。
- 如果想要安裝程式驗證安裝檔案的數位簽章，請在目標伺服器上下載並安裝 VMware 公開金鑰。如果已驗證安裝檔案的數位簽章，則在安裝期間不需要再次驗證它。請參閱[下載並安裝 VMware 公用金鑰](#)。
- 請確認您具備有效的授權金鑰，可使用您要升級的 VMware Cloud Director 軟體版本。
- 確認您的所有 ESXi 主機均已啟用。不支援已停用的 ESXi 主機。

程序

1 升級 VMware Cloud Director 儲存格

VMware Cloud Director 安裝程式會驗證目標伺服器是否符合所有升級先決條件，並升級伺服器上的 VMware Cloud Director 軟體。

2 升級 VMware Cloud Director 資料庫

從已升級的 VMware Cloud Director 伺服器執行 VMware Cloud Director 資料庫升級工具。在升級共用資料庫之前，不得重新啟動已升級的任何 VMware Cloud Director 伺服器。

後續步驟

- 升級伺服器群組中的所有 VMware Cloud Director 伺服器和資料庫後，您可以啟動所有儲存格上的 VMware Cloud Director 服務。
- [升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager](#)
- 升級每個 NSX Manager 之後，您可以升級 vCenter Server 系統、主機和 NSX Edge。請參閱[升級 vCenter Server 系統、ESXi 主機和 NSX Edge](#)。

升級 VMware Cloud Director 儲存格

VMware Cloud Director 安裝程式會驗證目標伺服器是否符合所有升級先決條件，並升級伺服器上的 VMware Cloud Director 軟體。

VMware Cloud Director for Linux 是以數位簽署的可執行檔形式來散佈，名稱採用 `vmware-vcloud-director-distribution-v` 形式。`v.v-nnnnnn.bin` 格式，其中 `v.v.v` 代表產品版本，`nnnnnn` 代表組建編號。例如：`vmware-vcloud-director-distribution-8.10.0-3698331.bin`。執行此可執行檔可安裝或升級 VMware Cloud Director。

對於多儲存格 VMware Cloud Director 安裝，您必須在 VMware Cloud Director 伺服器群組的每個成員上執行 VMware Cloud Director 安裝程式。

程序

- 1 以**根使用者**身分登入目標伺服器。
- 2 將安裝檔案下載至目標伺服器。

如果已購買媒體上的軟體，請將安裝檔案複製到目標伺服器可以存取的位置。

- 3 驗證下載的總和檢查碼是否符合下載頁面上公佈的總和檢查碼。

MD5 及 SHA1 總和檢查碼的值會公佈在下載頁面上。請使用適當的工具，驗證已下載的安裝檔案的總和檢查碼是否符合下載頁面上顯示的總和檢查碼。下列格式的 Linux 命令會顯示 *installation-file* 的總和檢查碼。

```
[root@cell11 /tmp]# md5sum installation-file
```

此命令會傳回必須符合下載頁面上的 MD5 總和檢查碼的安裝檔案總和檢查碼。

- 4 確定安裝檔案可以執行。

安裝檔案需要執行權限。若要確定它具有此權限，請開啟主控台、Shell 或終端機視窗，並執行下列 Linux 命令，其中 *installation-file* 是 VMware Cloud Director 安裝檔案的完整路徑名稱。

```
[root@cell11 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

5 執行安裝檔案。

若要執行安裝檔案，請輸入其完整路徑名稱，例如：

```
[root@cell11 /tmp]# ./installation-file
```

此檔案包括安裝指令碼及內嵌式 RPM 套件。

備註 無法從路徑名稱內含任何空格字元的目錄執行安裝檔案。

如果安裝程式偵測到 VMware Cloud Director 版本等於或晚於安裝檔案中的版本，則它會顯示錯誤訊息並結束。

如果安裝程式偵測到舊版 VMware Cloud Director，則系統會提示您確認升級。

6 輸入 **y** 並按 Enter 鍵，確認升級。

安裝程式將起始下列升級工作流程。

- a 確認主機符合所有需求。
- b 解壓縮 VMware Cloud Director RPM 套件。
- c 儲存格上所有作用中 VMware Cloud Director 工作完成後，會停止伺服器上的 VMware Cloud Director 服務，並升級已安裝的 VMware Cloud Director 軟體。

如果您未在目標伺服器上安裝 VMware 公開金鑰，安裝程式會顯示下列格式的警告：

```
warning:installation-file.rpm: Header V3 RSA/SHA1 signature: NOKEY, key ID 66fd4949
```

變更目標伺服器上的現有 `global.properties` 檔案時，安裝程式會顯示下列格式的警告：

```
warning: /opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties created as /opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties.rpmnew
```

備註 如果您先前已更新現有 `global.properties` 檔案，則可以從 `global.properties.rpmnew` 擷取這些變更。

7 (選擇性) 更新記錄內容。

升級後，新的記錄內容會寫入至檔案 `/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties.rpmnew`。

| 選項 | 動作 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 如果您未變更現有的記錄內容 | 將此檔案複製至 <code>/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties</code> 。 |
| 如果您已變更記錄內容 | 若要保留所做的變更，請將 <code>/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties.rpmnew</code> 與現有 <code>/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties</code> 檔案進行合併。 |

結果

VMware Cloud Director 升級完成後，安裝程式會顯示一則訊息，其中包含有關舊組態檔位置的資訊。然後，安裝程式會提示您執行資料庫升級工具。

後續步驟

如果尚未升級，您可以升級 VMware Cloud Director 資料庫。

對伺服器群組中的每個 VMware Cloud Director 儲存格重複此程序。

重要 升級伺服器群組中的所有儲存格和資料庫前，請勿啟動 VMware Cloud Director 服務。

升級 VMware Cloud Director 資料庫

從已升級的 VMware Cloud Director 伺服器執行 VMware Cloud Director 資料庫升級工具。在升級共用資料庫之前，不得重新啟動已升級的任何 VMware Cloud Director 伺服器。

所有執行中及目前已完成的工作相關的詳細資訊都會儲存在 VMware Cloud Director 資料庫中。由於資料庫升級會使此工作資訊失效，因此資料庫升級公用程式會確認升級程序開始時沒有任何工作正在執行。

VMware Cloud Director 伺服器群組中的所有儲存格共用相同的資料庫。無論您要升級多少個儲存格，只需要升級資料庫一次。升級資料庫之後，未升級的 VMware Cloud Director 儲存格無法連線至資料庫。您必須升級所有儲存格，才能將其連線至已升級的資料庫。

必要條件

- 備份現有資料庫。使用您的資料庫軟體廠商建議的程序。
- 確認伺服器群組中的所有 VMware Cloud Director 儲存格處於停止狀態。在升級期間，將停止已升級的儲存格。如果存在尚未升級的 VMware Cloud Director 伺服器，您可以使用儲存格管理工具靜止並關閉其服務。如需有關如何使用儲存格管理工具來管理儲存格的資訊，請參閱第 5 章 [儲存格管理工具參考](#)。
- 檢閱 [資料庫升級公用程式參考主題](#)。

程序

- 1 執行具有或沒有選項的資料庫 upgrade 公用程式。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/upgrade
```

如果資料庫升級公用程式偵測到 NSX Manager 版本不相容，它會顯示一則警告訊息並取消升級。

- 2 在提示時，輸入 **y** 並按 Enter 鍵確認資料庫升級。
- 3 在提示時，輸入 **y** 並按 Enter 鍵確認已備份資料庫。

如果使用了 `--backup-completed` 選項，公用程式會略過此提示。

- 4 如果公用程式偵測到作用中儲存格，請在提示繼續時輸入 **n** 結束 Shell，然後確認沒有任何儲存格正在執行，並且再試一次透過 [步驟 步驟 1](#) 升級。

結果

資料庫升級工具會執行並顯示進度訊息。升級完成後，系統會提示您在目前的伺服器上啟動 VMware Cloud Director 服務。

後續步驟

輸入 **y** 並按 Enter 鍵，或稍後執行 `service vmware-vcd start` 命令啟動該服務。

您可以啟動已升級的 VMware Cloud Director 伺服器的服務。

您可以升級伺服器群組的其餘 VMware Cloud Director 成員並啟動其服務。請參閱[升級 VMware Cloud Director 儲存格](#)。

資料庫升級公用程式參考

執行 `upgrade` 公用程式時，您可以在命令列中提供設定資訊作為選項和引數。

`upgrade` 公用程式的位置為 `/opt/vmware/vcloud-director/bin/`。

表 4-3. 資料庫升級公用程式選項和引數

| 選項 | 引數 | 描述 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--backup-completed</code> | 無 | 指定您已完成 VMware Cloud Director 的備份。包含此選項時，升級公用程式不會提示您備份資料庫。 |
| <code>--ceip-user</code> | CEIP 服務帳戶的使用者名稱。 | 如果系統組織中已存在具有此使用者名稱的使用者，則升級會失敗。預設值： <code>phone-home-system-account</code> 。 |
| <code>--enable-ceip</code> | 選擇下列其中一項： <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>true</code> ■ <code>false</code> | 指定此安裝是否參與 VMware 客戶經驗改進計劃 (CEIP)。如果在目前組態中未提供且未設為 <code>false</code> ，則預設為 <code>true</code> 。VMware 的客戶經驗改進計劃 (「CEIP」) 提供關於透過 CEIP 收集的資料以及 VMware 使用這些資料之用途的其他資訊，該資訊明載於信任與保證中心，網址為： http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html 。您可以使用儲存格管理工具隨時加入或退出此產品的 VMware CEIP。請參閱第 5 章 儲存格管理工具參考 。 |
| <code>--installer-path</code> | VMware Cloud Director 安裝檔案的完整路徑名稱。使用者 <code>vcloud.vcloud</code> 必須能夠讀取安裝檔案以及用於儲存此安裝檔案的目錄。 | 需要 <code>--private-key-path</code> 選項。 |

表 4-3. 資料庫升級公用程式選項和引數 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|----------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --maintenance-cell | IP 位址 | 升級期間以維護模式執行之升級公用程式的儲存格的 IP 位址。此儲存格會在其他儲存格關閉前進入維護模式，並在其他儲存格升級時保持維護模式。在其他儲存格已升級且至少有一個儲存格重新啟動後，此儲存格會關閉並升級。需要 <code>--private-key-path</code> 選項。 |
| --multisite-user | 多站台系統帳戶的使用者名稱。 | VMware Cloud Director 多站台功能會使用此帳戶。如果系統組織中已存在具有此使用者名稱的使用者，則升級會失敗。預設值： <code>multisite-system-account</code> 。 |
| --private-key-path | pathname | 儲存格之私密金鑰的完整檔案路徑。使用此選項時，伺服器群組中的所有儲存格將在資料庫升級後正常關閉、升級和重新啟動。如需有關此升級工作流程的詳細資訊，請參閱對 VMware Cloud Director 安裝進行有組織地升級 。 |
| --unattended-upgrade | 無 | 指定自動升級 |

如果您使用 `--private-key-path` 選項，所有儲存格必須設定為允許 Superuser 在沒有密碼的情況下進行 ssh 連線。您可使用類似如下所示的 Linux 命令列來驗證此設定。此範例設定您的 `vcloud` 身分識別，然後以 `root` 身分在執行 `cell-ip` 時使用 ssh 連線至儲存格，但不提供根使用者密碼。

```
sudo -u vcloud ssh -i private-key-path root@cell-ip
```

如果本機儲存格上 `private-key-path` 中的私密金鑰可由使用者 `vcloud.vcloud` 讀取，且相應的公開金鑰已在執行 `cell-ip` 時新增到根使用者的 `authorized-keys` 檔案，則命令成功。

備註 `vcloud` 使用者、`vcloud` 群組和 `vcloud.vcloud` 帳戶是由 VMware Cloud Director 安裝程式建立的，用作 VMware Cloud Director 程序執行時所用的身分識別。`vcloud` 使用者無密碼。

升級 VMware Cloud Director 後

升級所有 VMware Cloud Director 伺服器和共用資料庫後，您可以升級為雲端提供網路服務的 NSX Manager 執行個體。然後，可以升級已登錄至 VMware Cloud Director 安裝的 ESXi 主機和 vCenter Server 執行個體。

重要 VMware Cloud Director 僅支援進階 Edge 閘道。您必須將任何舊版非進階 Edge 閘道轉換為進階閘道。請參閱 <https://kb.vmware.com/kb/66767>。

從 10.1 版開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。若要保護 VMware Cloud Director 網路連線，請為使用 VMware Cloud Director API 進行連線測試的承租人設定其無法連線的內部主機的封鎖清單。請在 VMware Cloud Director 安裝或升級之後，以及向承租人授與對 VMware Cloud Director 的存取權之前設定封鎖清單。請參閱[設定測試連線封鎖清單](#)。

重要 升級至版本 10.1 及更新版本後，VMware Cloud Director 將一律驗證與其連線的任何基礎結構端點的憑證。這是因為 VMware Cloud Director 管理 SSL 憑證的方式有所變更。如果您在升級前未將憑證匯入至 VMware Cloud Director，由於 SSL 驗證問題，vCenter Server 和 NSX 連線可能會顯示連線失敗錯誤。在此情況下，升級後有兩個選項可用：

- 1 執行儲存格管理工具 `trust-infra-certs` 命令，將所有憑證自動匯入集中式憑證存放區。請參閱〈[從 vSphere 資源匯入端點憑證](#)〉。
- 2 在 Service Provider Admin Portal 使用者介面中，選取每個 vCenter Server 和 NSX 執行個體，然後在接受憑證時重新輸入認證。

升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager

升級登錄到 VMware Cloud Director 的 vCenter Server 和 ESXi 主機之前，您必須升級與此 vCenter Server 相關聯的每個 NSX Manager。

升級 NSX Manager 會中斷 NSX 管理功能的存取，但是不會中斷網路服務。您可以在升級 VMware Cloud Director 之前或之後升級 NSX Manager，無論是否有任何 VMware Cloud Director 儲存格正在執行。

如需升級 NSX 的相關資訊，請參閱 NSX for vSphere 說明文件，網址為 <https://docs.vmware.com>。

程序

- 1 升級與登錄到 VMware Cloud Director 安裝的每個 vCenter Server 相關聯的 NSX Manager。
- 2 升級所有 NSX Manager 之後，您可以升級已登錄的 vCenter Server 系統和 ESXi 主機。

升級 vCenter Server 系統、ESXi 主機和 NSX Edge

升級 VMware Cloud Director 和 NSX Manager 後，您必須升級已登錄至 VMware Cloud Director 的 vCenter Server 系統和 ESXi 主機。升級所有已連結的 vCenter Server 系統和 ESXi 主機後，您可以升級 NSX Edge。

必要條件

請確認您已升級與連結至雲端之 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager。請參閱[升級與已連接 vCenter Server 系統相關聯的每個 NSX Manager](#)。

程序

- 1 停用 vCenter Server 執行個體。
 - a 從 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 頂部導覽列的**資源**下，選取 **vSphere 資源**。
 - b 在左面板中，按一下 **vCenter Server 執行個體**。
 - c 選取要停用的 vCenter Server 執行個體旁邊的選項按鈕，然後按一下**停用**。
 - d 按一下**確定**。
- 2 升級 vCenter Server 系統。

如需相關資訊，請參閱《vCenter Server 升級》。
- 3 驗證所有 VMware Cloud Director 公用 URL 和憑證鏈結。
 - a 從頂部導覽列中，選取**管理**。
 - b 在左面板中的**設定**下，按一下**公用位址**。
 - c 確認所有公用位址。
- 4 重新整理 vCenter Server 向 VMware Cloud Director 的登錄。
 - a 從 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 頂部導覽列的**資源**下，選取 **vSphere 資源**。
 - b 在左面板中，按一下 **vCenter Server 執行個體**。
 - c 選取目標 vCenter Server 旁邊的選項按鈕，然後按一下**重新連線**。
 - d 按一下**確定**。
- 5 升級已升級的 vCenter Server 系統所支援的每台 ESXi 主機。

請參閱《VMware ESXi 升級》。

重要 若要確定您有足夠的已升級主機容量可支援雲端中的虛擬機器，請以小批次的方式升級主機。當您這樣做時，主機代理程式升級可以及時完成，以允許虛擬機器移轉回到已升級的主機。

- a 使用 vCenter Server 系統將主機置於維護模式，並允許該主機上的所有虛擬機器移轉至另一台主機。
- b 升級主機。
- c 使用 vCenter Server 系統重新連線主機。
- d 使用 vCenter Server 系統讓主機退出維護模式。

6 (選擇性) 升級與已升級 vCenter Server 系統相關聯之 NSX Manager 所管理的 NSX Edge。

已升級的 NSX Edge 在效能和整合方面有所改進。您可以使用 NSX Manager 或 VMware Cloud Director 升級 NSX Edge。

- 如需使用 NSX Manager 升級 NSX Edge 的相關資訊，請參閱 NSX for vSphere 說明文件，網址為 <https://docs.vmware.com/tw/>。
- 若要使用 VMware Cloud Director 升級 NSX Edge 閘道，您必須在 Edge 支援的 VMware Cloud Director 網路物件上操作：
 - 當您使用 VMware Cloud Director 或 VMware Cloud Director API 重設 Edge 閘道所服務的網路時，會相應地自動升級 Edge 閘道。
 - 重新部署 Edge 閘道會升級相關聯的 NSX Edge 應用裝置。

備註 僅 NSX Data Center for vSphere Edge 閘道支援重新部署。

- 從 vApp 環境中重設 vApp 網路時，會升級與此網路相關聯的 NSX Edge 應用裝置。若要從 vApp 環境中重設 vApp 網路，請導覽至 vApp 的網路索引標籤，顯示其網路詳細資料，按一下 vApp 網路名稱旁邊的選項按鈕，然後按一下**重設**。

如需有關如何重新部署 Edge 閘道和重設 vApp 網路的詳細資訊，請參閱 VMware Cloud Director API 程式設計指南。

後續步驟

對已登錄至 VMware Cloud Director 安裝的其他 vCenter Server 系統重複此程序。

儲存格管理工具參考

5

儲存格管理工具是可用於管理 VMware Cloud Director 儲存格或資料庫的命令列公用程式。大多數操作需要使用超級使用者或系統管理員認證。

儲存格管理工具安裝於 `/opt/vmware/vcloud-director/bin/`。您可以使用它來執行單一命令，也可以將其做為互動式 Shell 執行。

列出可用的命令

若要列出可用的儲存格管理工具命令，請使用下列命令列。

```
./cell-management-tool -h
```

使用 Shell 模式

透過不使用引數叫用儲存格管理工具 (如此處所示)，您可以將其做為互動式 Shell 執行。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool
Cell Management Tool v8.14.0.4146350 Type "help" for available subcommands. cmt>
```

處於 Shell 模式時，您可以在 `cmt>` 提示字元下輸入任何儲存格管理工具命令，如此範例所示。

```
cmt>cell -h
usage: cell [options] -a,--application-states display the state of each application on the
cell [DEPRECATED - use the cell-application command instead] -h,--help print this message
-i,--pid <arg> the process id of the cell [REQUIRED if username is not specified] -m,--
maintenance <arg> gracefully enter maintenance mode on the cell -p,--password <arg>
administrator password [OPTIONAL] -q,--quiesce <arg> quiesce activity on the cell -s,--
shutdown gracefully shutdown the cell -t,--status display activity on the cell -tt,--status-
verbose display a verbose description of activity on the cell -u,--username <arg>
administrator username [REQUIRED if pid is not specified] Note: You will be prompted for
administrator password if not entered in command line. cmt>
```

命令完成執行時會回到 `cmt>` 提示字元。若要結束 Shell 模式，請在 `cmt>` 提示字元下輸入 **exit**。

範例：儲存格管理工具用法說明

此範例執行單一、非互動式命令，列出可用的 Shell 管理工具命令。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool -h
usage: cell-management-tool -h,--help print this message Available commands: cell -
Manipulates the Cell and core components certificates - Reconfigures the SSL certificates for
the cell . . . For command specific help: cell-management-tool <commandName> -h
```

■ 設定 VMware Cloud Director 安裝

使用儲存格管理工具的 `system-setup` 命令，可使用系統管理員帳戶與相關資訊來初始化伺服器群組的資料庫。

■ 停用服務提供者對舊版 API 端點的存取權

從 VMware Cloud Director 10.0 開始，您可以使用單獨的 VMware Cloud Director OpenAPI 登入端點，以供服務提供者和承租人存取 VMware Cloud Director。

■ 管理儲存格

透過儲存格管理工具的 `cell` 子命令，您可以暫停工作排程器使新工作無法啟動、檢查作用中工作的狀態、控制儲存格維護模式，或正常關閉儲存格。

■ 管理儲存格應用程式

使用儲存格管理工具的 `cell-application` 命令來控制儲存格在啟動時執行的一組應用程式。

■ 更新資料庫連線內容

您可以透過使用儲存格管理工具的 `reconfigure-database` 子命令來更新 VMware Cloud Director 資料庫的連線內容。

■ 偵測並修復損毀的排程器資料

VMware Cloud Director 使用 Quartz 工作排程器協調系統上執行的非同步作業 (工作)。如果 Quartz 排程器資料庫損毀，您可能無法成功靜止系統。使用儲存格管理工具的 `fix-scheduler-data` 命令掃描資料庫中是否有損毀的排程器資料，並視需要修復此資料。

■ 為 HTTPS 和主控台 Proxy 端點產生自我簽署憑證

使用儲存格管理工具的 `generate-certs` 命令為 HTTPS 和主控台 Proxy 端點產生自我簽署的 SSL 憑證。

■ 取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證

使用儲存格管理工具的 `certificates` 命令取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的 SSL 憑證。

■ 從外部服務匯入 SSL 憑證

使用儲存格管理工具的 `import-trusted-certificates` 命令匯入憑證，以用於建立至外部服務 (如 AMQP 和 VMware Cloud Director 資料庫) 的安全連線。

■ 從 vSphere 資源匯入端點憑證

升級後，使用儲存格管理工具的 `trust-infra-certs` 命令，從環境中的 vSphere 資源收集憑證並將其匯入至 VMware Cloud Director 資料庫。

■ 設定測試連線封鎖清單

安裝或升級後，請使用儲存格管理工具的 `manage-test-connection-blacklist` 命令來封鎖內部主機的存取權，然後再為承租人提供對 VMware Cloud Director 網路的存取權。

■ 檢視所有作用中儲存格的 FIPS 狀態

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，若要驗證所有作用中 VMware Cloud Director 儲存格的 FIPS 狀態，可以使用 `fips-status` 命令。此命令不會顯示 VMware Cloud Director 應用裝置的 FIPS 狀態。

■ 管理允許的 SSL 密碼清單

使用儲存格管理工具的 `ciphers` 命令，設定儲存格提供的密碼套件集，以便在 SSL 信號交換期間使用。

■ 管理允許的 SSL 通訊協定清單

若要設定儲存格在 SSL 信號交換程序中提供的一組 SSL 通訊協定，請使用儲存格管理工具的 `ssl-protocols` 命令。

■ 設定度量收集和發佈

可以使用儲存格管理工具的 `configure-metrics` 命令設定要收集的度量集。

■ 設定 Cassandra 度量資料庫

使用儲存格管理工具的 `cassandra` 命令，將儲存格連線至選擇性度量資料庫。

■ 復原系統管理員密碼

您如果知道 VMware Cloud Director 資料庫的使用者名稱和密碼，就可以使用儲存格管理工具的 `recover-password` 命令來復原 VMware Cloud Director 系統管理員密碼。

■ 更新工作的失敗狀態

使用儲存格管理工具的 `fail-tasks` 命令，來更新與儲存格故意關閉時正在執行的工作相關聯的完成狀態。除非所有儲存格都已關閉，否則您無法使用 `fail-tasks` 命令。

■ 設定稽核訊息處理

使用儲存格管理工具的 `configure-audit-syslog` 命令，設定系統記錄稽核訊息的方式。

■ 設定電子郵件範本

若要管理系統在建立電子郵件警示時使用的範本，可以使用儲存格管理工具的 `manage-email` 命令。

■ 尋找孤立的虛擬機器

使用儲存格管理工具的 `find-orphan-vm` 命令，可找出位於 vCenter 資料庫但不在 VMware Cloud Director 資料庫的虛擬機器的參考。

■ 加入或退出 VMware 客戶經驗改進計劃

若要加入或退出 VMware 客戶經驗改進計劃 (CEIP)，您可以使用儲存格管理工具的 `configure-ceip` 子命令。

■ 更新應用程式組態設定

使用儲存格管理工具的 `manage-config` 子命令，您可以更新不同的應用程式組態設定，例如目錄節流活動。

■ 設定目錄同步節流

將多個目錄項目發佈到其他組織或從其他組織訂閱多個目錄項目時，若要避免系統在目錄同步期間超載，您可以設定目錄同步節流。您可以使用儲存格管理工具的 `manage-config` 子命令，透過限制可同時同步的程式庫項目數目來設定目錄同步節流。

■ 針對無法存取 VMware Cloud Director 使用者介面進行疑難排解

若要檢視和更新 VMware Cloud Director 環境中 VMware Cloud Director 儲存格的有效 IP 位址和 DNS 項目，您可以使用儲存格管理工具的 `manage-config` 子命令。

■ 偵錯 vCenter 虛擬機器探索

透過使用儲存格管理工具的 `debug-auto-import` 子命令，您可以調查探索 vApp 的機制略過一或多個 vCenter 虛擬機器的原因。

■ 重新產生多站台延伸網路的 MAC 位址

如果將設定了相同安裝識別碼的兩個 VMware Cloud Director 站台相關聯，可能會在這些站台之間的延伸網路中發生 MAC 位址衝突。若要避免此類衝突，您必須根據不同於安裝識別碼的自訂種子在其中一個站台上重新產生 MAC 位址。

■ 更新 VMware Cloud Director 儲存格上的資料庫 IP 位址

若要更新資料庫高可用性叢集中 VMware Cloud Director 儲存格的 IP 位址，您可以使用儲存格管理工具。

設定 VMware Cloud Director 安裝

使用儲存格管理工具的 `system-setup` 命令，可使用系統管理員帳戶與相關資訊來初始化伺服器群組的資料庫。

設定 VMware Cloud Director 伺服器群組中的所有伺服器並將其連線至資料庫之後，您可以透過下列格式的命令列，使用相關資訊來建立初始系統管理員帳戶以及初始化 VMware Cloud Director 資料庫：

```
cell-management-tool system-setup options
```

您無法在已設定的系統上執行此命令。必須指定所有選項，`--unattended` 和 `--password` 除外。

表 5-1. 儲存格管理工具選項與引數、`system-setup` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--email</code> | 您要建立之系統管理員的電子郵件地址。 | 系統管理員的電子郵件地址會儲存在 VMware Cloud Director 資料庫中。 |
| <code>--full-name</code> | 您要建立之系統管理員的全名。 | 系統管理員的全名會儲存在 VMware Cloud Director 資料庫中。 |

表 5-1. 儲存格管理工具選項與引數、system-setup 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --installation-id | 1 到 63 範圍內的整數 | 此次 VMware Cloud Director 安裝的安裝 ID。系統為虛擬 NIC 產生 MAC 位址時會使用安裝 ID。 備註 如果您計劃在多站台部署中跨越 VMware Cloud Director 安裝建立延伸網路，請考慮對每個 VMware Cloud Director 安裝設定唯一的安裝識別碼。 |
| --password | 您要建立之系統管理員的密碼。使用 --unattended 選項時需要。如果不使用 --unattended 選項，當您未在命令列上提供此密碼時命令會提示您輸入。 | 系統管理員向 VMware Cloud Director 進行驗證時會提供此密碼。 |
| --serial-number | 用於此安裝的序號 (授權金鑰)。 | 選擇性。必須是有效的 VMware Cloud Director 序號。 |
| --system-name | VMware Cloud Director vCenter Server 資料夾要使用的名稱。 | 此 VMware Cloud Director 安裝在每個其註冊的 vCenter Server 上，都會以此名稱的資料夾來表示。 |
| --unattended | 無 | 選擇性。使用此選項叫用命令時，命令不會提示您進行進一步的輸入。 |
| --user | 您要建立之系統管理員的使用者名稱。 | 系統管理員向 VMware Cloud Director 進行驗證時會提供此使用者名稱。 |

範例：指定 VMware Cloud Director 系統設定

類似下列內容的命令可指定新 VMware Cloud Director 安裝的所有系統設定。由於未指定 --unattended 和 --password，命令會提示您提供並確認為系統管理員建立的密碼。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool system-setup \
--user admin --full-name "VCD System Administrator" --email vcd-admin@example.com --system-
name VCD --installation-id 2
Please enter the new password for user admin (password must have more than 6 characters):

Re-enter the password to confirm:

Username: admin
Full name: VCD System Administrator
Email: vcd-admin@example.com
System name: VCD
Installation ID: 2
Are you sure you want to use these parameters? [Y/n]:y
```

```
Creating admin user.
Setting system details.
Completing system setup.
System setup is complete.
```

停用服務提供者對舊版 API 端點的存取權

從 VMware Cloud Director 10.0 開始，您可以使用單獨的 VMware Cloud Director OpenAPI 登入端點，以供服務提供者和承租人存取 VMware Cloud Director。

您可以使用兩個新的 OpenAPI 端點來限制對 VMware Cloud Director 的存取，從而提高安全性。

- `/cloudapi/1.0.0/sessions/provider` - 用於服務提供者登入的 OpenAPI 端點。承租人無法使用此端點存取 VMware Cloud Director。
- `/cloudapi/1.0.0/sessions/` - 用於承租人登入的 OpenAPI 端點。服務提供者無法使用此端點存取 VMware Cloud Director。

依預設，提供者管理員和組織使用者可透過登入 `/api/sessions` API 端點來存取 VMware Cloud Director。

透過使用儲存格管理工具的 `manage-config` 子命令，您可以停用服務提供者對 `/api/sessions` API 端點的存取權，因此，會將提供者登入限制為僅供服務提供者存取的新 `/cloudapi/1.0.0/sessions/provider` OpenAPI 端點。

備註 當您停用服務提供者對 `/api/sessions` API 端點的存取時，對於所有舊版 API 端點，在授權標頭中僅提供 SAML Token 的服務提供者要求將會失敗。

程序

- 1 以 `root` 身分登入或使用 SSH 登入任何 VMware Cloud Director 儲存格的作業系統。
- 2 若要封鎖提供者對 `/api/sessions` API 端點的存取權，請使用儲存格管理工具，然後執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
vcloud.api.legacy.nonprovideronly -v true
```

結果

服務提供者無法再存取 `/api/sessions` API 端點。服務提供者可以使用新的 OpenAPI 端點 `/cloudapi/1.0.0/sessions/provider` 來存取 VMware Cloud Director。承租人可以同時使用 `/api/sessions` API 端點和新的 `/cloudapi/1.0.0/sessions/` OpenAPI 端點來存取 VMware Cloud Director。

後續步驟

若要啟用提供者對 `/api/sessions` API 端點的存取權，請執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
vcloud.api.legacy.nonprovideronly -v false
```


管理儲存格

透過儲存格管理工具的 `cell` 子命令，您可以暫停工作排程器使新工作無法啟動、檢查作用中工作的狀態、控制儲存格維護模式，或正常關閉儲存格。

若要管理儲存格，請使用下列形式的命令列：

```
cell-management-tool cell -u sysadmin-username -p sysadmin-password option
```

其中 `sysadmin-username` 和 `sysadmin-password` 是**系統管理員**的使用者名稱和密碼。

備註 基於安全考量，您可以省略此密碼。在此情況下，命令會提示您輸入密碼而不在畫面上顯示該密碼。

您亦可透過使用 `--pid` 選項並提供儲存格程序的程序識別碼，來提供**系統管理員**認證。若要尋找儲存格的程序識別碼，請使用類似下列內容的命令：

```
cat /var/run/vmware-vcd-cell.pid
```

表 5-2. 儲存格管理工具選項與引數、`cell` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help</code> (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--pid</code> (-i) | 儲存格程序的程序識別碼 | 您可以使用此選項取代 <code>-username</code> 。 |
| <code>--maintenance</code> (-m) | <code>true</code> 或 <code>false</code> | 在維護模式下設定儲存格。 儲存格上的引數 <code>true</code> 靜止活動，並使儲存格進入維護模式。 引數 <code>false</code> 會使儲存格退出維護模式。 |
| <code>--password</code> (-p) | VMware Cloud Director 系統管理員 密碼 | 如果使用 <code>-username</code> 選項，則為選擇性。 如果省略此選項，命令會提示您輸入密碼而不在畫面上顯示該密碼。 |
| <code>--quiesce</code> (-q) | <code>true</code> 或 <code>false</code> | 靜止儲存格上的活動。 引數 <code>true</code> 會擱置排程器。 引數 <code>false</code> 會重新啟動排程器。 |
| <code>--shutdown</code> (-s) | 無 | 在伺服器上正常關閉 VMware Cloud Director 服務。 |
| <code>--status</code> (-t) | 無 | 顯示正在儲存格上執行的工作數目與儲存格狀態的相關資訊。 |
| <code>--status-verbose</code> (-tt) | 無 | 顯示正在儲存格上執行的工作與儲存格狀態的詳細相關資訊。 |
| <code>--username</code> (-u) | VMware Cloud Director 系統管理員 使用者名稱。 | 您可以使用此選項取代 <code>-pid</code> 。 |

管理儲存格應用程式

使用儲存格管理工具的 `cell-application` 命令來控制儲存格在啟動時執行的一組應用程式。

VMware Cloud Director 會執行提供 VMware Cloud Director 用戶端所需服務的多個應用程式。依預設，儲存格會啟動這些應用程式的一部分。通常需要這部分的所有成員才能支援 VMware Cloud Director 安裝。

若要檢視或變更儲存格啟動時所執行應用程式的清單，請使用下列格式的命令列：

```
cell-management-tool -u sysadmin-username -p sysadmin-password cell-application command
```

sysadmin-username

VMware Cloud Director 系統管理員的使用者名稱。

sysadmin-password

VMware Cloud Director 系統管理員的密碼。如果密碼包含特殊字元，則必須將密碼放在引號內。

備註 您可以在 `cell-management-tool` 命令列中提供 VMware Cloud Director 系統管理員密碼，不過，省略此密碼將會更安全。如此會使 `cell-management-tool` 提示輸入密碼，當您輸入時，密碼不會顯示在畫面上。

您亦可透過使用 `--pid` 選項並提供儲存格程序的程序識別碼，來提供系統管理員認證。若要尋找儲存格的程序識別碼，請使用類似下列內容的命令：

```
cat /var/run/vmware-vcd-cell.pid
```

command

`cell-application` 子命令。

表 5-3. 儲存格管理工具選項與引數、`cell-application` 子命令

| 命令 | 引數 | 描述 |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--application-states</code> | 無 | 列出儲存格應用程式及其目前狀態。 |
| <code>--disable</code> | 應用程式識別碼 | 阻止此儲存格應用程式在儲存格啟動時執行。 |
| <code>--enable</code> | 應用程式識別碼 | 讓此儲存格應用程式在儲存格啟動時執行。 |
| <code>--pid (-i)</code> | 儲存格程序的程序識別碼 | 您可以使用此選項取代 <code>-u</code> 或 <code>-u</code> 和 <code>-p</code> 。 |
| <code>--list</code> | 無 | 列出所有儲存格應用程式，並顯示是否允許在儲存格啟動時執行。 |
| <code>--password (-p)</code> | VMware Cloud Director 管理員密碼 | 選擇性。如果您未在命令列中提供密碼，此命令會提示您輸入密碼。 |

表 5-3. 儲存格管理工具選項與引數、cell-application 子命令 (續)

| 命令 | 引數 | 描述 |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| --set | 應用程式識別碼的以分號分隔的清單。 | 指定在儲存格啟動時執行的一組儲存格應用程式。此命令會覆寫現有的在儲存格啟動時啟動的一組儲存格應用程式。使用 --enable 或 --disable 變更單一應用程式的啟動狀態。 |
| --username (-u) | VMware Cloud Director 管理使用者名稱。 | 未指定 --pid 時需要 |

範例：列出儲存格應用程式及其啟動狀態

以下 cell-management-tool 命令列需要系統管理員認證，並會傳回儲存格應用程式及其啟動狀態清單。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool -u administrator cell-application --list
Please enter the administrator password:

name            id            enabled
description

Networking       com.vmware.vc... true        Exposes NSX api endpoints directly from
vCD.
Console Proxy    com.vmware.vc... true        Proxies VM console data
connection...
Cloud Proxy      com.vmware.vc... true        Proxies TCP connections from a tenant
site.
Compute Service Broker com.vmware.vc... true        Allows registering with a service
control...
Maintenance Application com.vmware.vc... false       Indicates to users the cell is
undergo ...
Core Cell Application com.vmware.vc... true        Main cell application, Flex UI and REST
API.
```

更新資料庫連線內容

您可以透過使用儲存格管理工具的 reconfigure-database 子命令來更新 VMware Cloud Director 資料庫的連線內容。

在 VMware Cloud Director 安裝或 VMware Cloud Director 應用裝置部署程序期間，您可以設定資料庫類型和資料庫連線內容。請參閱在 [Linux 上安裝 VMware Cloud Director](#) 和 [VMware Cloud Director 應用裝置的部署和初始組態](#)。

設定 VMware Cloud Director 資料庫後，您可以透過使用 `reconfigure-database` 子命令來更新資料庫連線。您可以將現有 VMware Cloud Director 資料庫移到新主機，變更資料庫使用者名稱和密碼，或啟用 PostgreSQL 資料庫的 SSL 連線。

```
cell-management-tool reconfigure-database options
```

重要 透過執行 `reconfigure-database` 命令所做的變更會寫入儲存格的全域組態檔

`global.properties` 和回應檔 `responses.properties`。執行命令之前，請確認回應檔位於 `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` 並且可寫入。如需保護及重複使用回應檔的相關資訊，請參閱 [在 Linux 上安裝 VMware Cloud Director](#)。

如果不使用 `--pid` 選項，您必須重新啟動儲存格才能套用變更。

表 5-4. 儲存格管理工具選項與引數、`reconfigure-database` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help</code> (-h) | 無 | 提供此類別中可用選項的摘要。 |
| <code>--database-host</code> (-dbhost) | VMware Cloud Director 資料庫主機的 IP 位址或完整網域名稱 | 更新 <code>database.jdbcUrl</code> 內容的值。 重要 此命令僅驗證值格式。 |
| <code>--database-instance</code> (-dbinstance) | SQL Server 資料庫執行個體。 | 選擇性。如果資料庫類型為 <code>sqlserver</code> ，則使用此選項。 重要 如果包含此選項，必須提供最初設定資料庫時所指定的相同值。 |
| <code>--database-name</code> (-dbname) | 資料庫服務名稱。 | 更新 <code>database.jdbcUrl</code> 內容的值。 |
| <code>--database-password</code> (-dbpassword) | 資料庫使用者的密碼。 | 更新 <code>database.password</code> 內容的值。您提供的密碼會在以內容值儲存前加密。 |
| <code>--database-port</code> (-dbport) | 資料庫服務在資料庫主機上使用的連接埠號碼。 | 更新 <code>database.jdbcUrl</code> 內容的值。 重要 此命令僅驗證值格式。 |
| <code>--database-type</code> (-dbtype) | 資料庫類型。下列其中一個： ■ <code>sqlserver</code> ■ <code>postgres</code> | 更新 <code>database.jdbcUrl</code> 內容的值。 |
| <code>--database-user</code> (-dbuser) | 資料庫使用者的使用者名稱。 | 更新 <code>database.user</code> 內容的值。 |
| <code>--database-ssl</code> | <code>true</code> 或 <code>false</code> | 如果資料庫類型為 <code>postgres</code> ，則使用此選項。設定 PostgreSQL 資料庫，以要求從 VMware Cloud Director 進行 SSL 連線。 |

表 5-4. 儲存格管理工具選項與引數、reconfigure-database 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --pid (-i) | 儲存格的程序識別碼。 | 選擇性。在執行中的 VMware Cloud Director 儲存格上執行熱重新設定。不需要重新啟動儲存格。 如果與 --private-key-path 搭配使用，您可以在本機和遠端儲存格上立即執行命令。 |
| --private-key-path | 儲存格的私密金鑰的路徑名稱。 | 選擇性。伺服器群組中的所有儲存格正常關閉，更新其資料庫內容，然後重新啟動。 重要 所有儲存格必須允許超級使用者在沒有密碼的情況下進行 SSH 連線。 |
| --remote-sudo-user | 具有 sudo 權限的使用者名稱。 | 當遠端使用者不是根使用者時，與 --private-key-path 選項搭配使用。 對於應用裝置，您可以將此選項用於 postgres 使用者，例如 --remote-sudo-user=postgres。 |

當您使用選項 --database-host 和 --database-port 時，命令會驗證引數的格式，但不會測試主機和連接埠組合的網路可存取性，或者是否存在指定類型的執行中資料庫。

如果您使用 --private-key-path 選項，所有儲存格必須設定為允許超級使用者在沒有密碼的情況下進行 SSH 連線。例如，若要執行驗證，您可以執行下列 Linux 命令：

```
sudo -u vcloud ssh -i private-key-path root@cell-ip
```

此範例設定您的 vcloud 身分識別，然後以根使用者身分在執行 cell-ip 時使用 SSH 連線至儲存格，但不提供根使用者密碼。如果本機儲存格上 private-key-path 中的私密金鑰可由使用者 vcloud.vcloud 讀取，且對應的公開金鑰已在執行 cell-ip 時存在於根使用者的 authorized-keys 檔案，則命令成功。

備註 vcloud 使用者、vcloud 群組和 vcloud.vcloud 帳戶是由 VMware Cloud Director 安裝程式建立的，用作 VMware Cloud Director 程序執行時所用的身分識別。vcloud 使用者無密碼。

範例：變更 VMware Cloud Director 資料庫使用者名稱和密碼

若要變更 VMware Cloud Director 資料庫使用者名稱和密碼，並將所有其他連線內容保留為原始設定，您可以執行下列命令：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#cell-management-tool reconfigure-database \
-dbuser vcd-dba -dbpassword P@55w0rd
```

範例：透過在所有儲存格上執行熱重新設定，更新 VMware Cloud Director 資料庫 IP 位址

如果您是具有 `sudo` 權限的非根使用者，您可以執行下列命令，立即變更所有儲存格上 VMware Cloud Director 資料庫的 IP 位址：

```
[sudo@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#cell-management-tool reconfigure-database \
--dbhost db_ip_address -i $(service vmware-vcd pid cell) --private-key-path=path_to_private-
key \
--remote-sudo-user=non-root-user
```

偵測並修復損毀的排程器資料

VMware Cloud Director 使用 Quartz 工作排程器協調系統上執行的非同步作業 (工作)。如果 Quartz 排程器資料庫損毀，您可能無法成功靜止系統。使用儲存格管理工具的 `fix-scheduler-data` 命令掃描資料庫中是否有損毀的排程器資料，並視需要修復此資料。

若要掃描損毀排程器資料的資料庫，請使用下列形式的命令列：

```
cell-management-tool fix-scheduler-data options
```

表 5-5. 儲存格管理工具選項與引數、`fix-scheduler-data` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|---------------------------|-----------------------------------------|----------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--dbuser</code> | VMware Cloud Director 資料庫 使用者的使用者名稱。 | 必須在命令列中提供。 |
| <code>--dbpassword</code> | VMware Cloud Director 資料庫 使用者的密碼。 | 若未提供則顯示提示。 |

為 HTTPS 和主控台 Proxy 端點產生自我簽署憑證

使用儲存格管理工具的 `generate-certs` 命令為 HTTPS 和主控台 Proxy 端點產生自我簽署的 SSL 憑證。

每個 VMware Cloud Director 伺服器群組都必須支援兩個 SSL 端點：一個用於 HTTPS 服務，另一個則用於主控台 Proxy 服務。HTTPS 服務端點支援 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal、VMware Cloud Director Tenant Portal 和 VMware Cloud Director API。遠端主控台 Proxy 端點支援 VMRC 至 vApp 和虛擬機器的連線。

儲存格管理工具的 `generate-certs` 命令將自動執行 [為 Linux 上的 VMware Cloud Director 建立自我簽署的 SSL 憑證程序](#)。

若要產生新的自我簽署 SSL 憑證並新增到新的或現有的 keystore，請使用下列形式的命令列：

```
cell-management-tool generate-certs options
```

表 5-6. 儲存格管理工具選項與引數、generate-certs 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --help (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| --expiration (-x) | <i>days-until-expiration</i> | 憑證到期剩餘天數。預設為 365 |
| --issuer (-i) | <i>name= value [, name= value, ...]</i> | X.509 憑證簽發者的辨別名稱。預設為 CN= <i>FQDN</i> 。其中 <i>FQDN</i> 是儲存格的完整網域名稱或其 IP 位址 (如果沒有可用的完整網域名稱)。若要指定多個屬性和值組，請以英文逗號 (,) 隔開並用引號包住整個引數。 |
| --httpcert (-j) | 無 | 為 HTTPS 端點產生憑證。 |
| --type (-t) | <i>keystore-type</i> | 金鑰儲存區的格式。預設值為 PKCS12。也可以建立 JCEKS 金鑰儲存區。 |
| --key-size (-s) | <i>key-size</i> | 金鑰組大小，以整數位元數表示。預設為 2048。根據 NIST 特刊 800-131A，小於 1024 的金鑰大小不再受到支援。 |
| --keystore-pwd (-w) | <i>keystore-password</i> | 此主機上 keystore 的密碼。 |
| --out (-o) | <i>keystore-pathname</i> | 此主機上 keystore 的完整路徑名稱。 |
| --consoleproxycert (-p) | 無 | 產生主控台 Proxy 端點的憑證。 |

備註 為維持與舊版這個子命令的相容性，同時省略 -j 和 -p 與同時提供 -j 和 -p 擁有相同的結果。

範例：建立自我簽署憑證

這兩個範例均採用位於 /tmp/cell.ks 的 keystore，且其密碼為 kspw。如果該 keystore 不存在將在此處建立。

本範例將使用下列預設值來建立新憑證。簽發者名稱設定為 CN=Unknown。此憑證使用預設的 2048 位元金鑰長度，並在建立後一年到期。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool generate-certs -j -p -o /tmp/cell.ks -w kspw
New keystore created and written to /tmp/cell.ks.
```


此範例僅會建立 HTTPS 端點的新憑證。它也會為金鑰大小與簽發者名稱指定自訂值。簽發者名稱設定為 CN=Test, L=London, C=GB。HTTPS 連線的新憑證包含一個 4096 位元的金鑰，會在建立後 90 天到期。主控台 Proxy 端點的現有憑證不會受到影響。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool generate-certs -j -o /tmp/cell.ks -w kspw -i "CN=Test, L=London,
C=GB" -s 4096 -x 90
New keystore created and written to /tmp/cell.ks.
```

重要 使用者 `vcloud.vcloud` 必須可讀取用於儲存的 keystore 檔案和目錄。VMware Cloud Director 安裝程式會建立此使用者和群組。

取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的憑證

使用儲存格管理工具的 `certificates` 命令取代 HTTPS 和主控台 Proxy 端點的 SSL 憑證。

儲存格管理工具的 `certificates` 命令會自動執行以下程序：以 PKCS12 或 JCEKS 格式的金鑰儲存區中儲存的新憑證取代現有憑證。使用 `certificates` 命令將自我簽署憑證取代為已簽署憑證，或以新憑證來取代到期憑證。若要建立包含已簽署憑證的金鑰儲存區，請參閱為 [Linux 上的 VMware Cloud Director 建立自我簽署的 SSL 憑證](#)。

若要取代一或兩個端點的 SSL 憑證，請使用以下格式的命令：

```
cell-management-tool certificates options
```

表 5-7. 儲存格管理工具選項與引數、`certificates` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--config (-c)</code> | 儲存格的 <code>global.properties</code> 檔案完整路徑名稱 | 預設為 <code>\$VCLLOUD_HOME/etc/global.properties</code> 。 |
| <code>--httpsks (-j)</code> | 無 | 取代 http 端點所使用的 KeyStore 檔案 <code>certificates</code> 。 |
| <code>--consoleproxyks (-p)</code> | 無 | 取代主控台 Proxy 端點所使用的 KeyStore 檔案 <code>proxycertificates</code> 。 |
| <code>--responses (-r)</code> | 儲存格的 <code>responses.properties</code> 檔案完整路徑名稱 | 預設為 <code>\$VCLLOUD_HOME/etc/responses.properties</code> 。 |

表 5-7. 儲存格管理工具選項與引數、certificates 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| --keystore (-k) | <i>keystore-pathname</i> | 包含已簽署憑證的 PKCS12 或 JCEKS 格式金鑰儲存區的完整路徑名稱。已過時的 -s 簡短形式取代為 -k。 |
| --keystore-password (-w) | <i>keystore-password</i> | --keystore 選項所參照的 PKCS12 或 JCEKS 格式金鑰儲存區的密碼。取代已過時的 -kpassword 和 --keystorepwd 選項。 |

範例：取代憑證

您可以省略 --config 和 --responses 選項，除非那些檔案已從原來的預設位置上移開。本範例採用位於 /tmp/my-new-certs.ks 的 keystore，且其密碼為 kspw。本範例會使用在 /tmp/my-new-certs.ks 中找到的憑證取代儲存格現有的 http 端點憑證。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool certificates -j -k /tmp/my-new-certs.ks -w kspw
Certificate replaced by user specified keystore at /tmp/new.ks.
You will need to restart the cell for changes to take effect.
```

備註 您必須在取代憑證之後重新啟動儲存格。

從外部服務匯入 SSL 憑證

使用儲存格管理工具的 import-trusted-certificates 命令匯入憑證，以用於建立至外部服務 (如 AMQP 和 VMware Cloud Director 資料庫) 的安全連線。

VMware Cloud Director 必須先透過將服務的憑證匯入其自身的信任存放區，來建立外部服務的有效信任鏈結，然後才能安全連線至外部服務。若要將受信任的憑證匯入儲存格的信任存放區，請使用以下格式的命令：

```
cell-management-toolimport-trusted-certificatesoptions
```

表 5-8. 儲存格管理工具選項與引數、import-trusted-certificates 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| --help(-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| --destination | 路徑名稱 | 目的地信任存放區的完整路徑名稱。如果命令列上未提供，則預設為 /opt/vmware/vcloud-director/etc/certificates。 |
| --destination-password | 字串 | 目的地信任存放區的密碼。預設為 vcloud.ssl.truststore.password 的值 (如果未在命令列上提供)。 |

表 5-8. 儲存格管理工具選項與引數、import-trusted-certificates 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------------|---------|---------------------------------------------|
| --destination-type | 金鑰儲存區類型 | 目的地信任存放區的金鑰儲存區類型。可以是 JKS 或 JCEKS。預設為 JCEKS。 |
| --force | 無 | 覆寫目的地信任存放區中的現有憑證。 |
| --source | 路徑名稱 | 來源 PEM 檔案的完整路徑名稱。 |

範例：匯入受信任的憑證

此範例將憑證從 /tmp/demo.pem 匯入至 VMware Cloud Director 本機金鑰儲存區 (位於 /opt/vmware/vcloud-director/etc/certificates)。VMware Cloud Director 儲存 import-trusted-certificates 命令解密的已加密格式的金鑰儲存區密碼。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool import-trusted-certificates --source /tmp/demo.pem
```

從 vSphere 資源匯入端點憑證

升級後，使用儲存格管理工具的 trust-infra-certs 命令，從環境中的 vSphere 資源收集憑證並將其匯入至 VMware Cloud Director 資料庫。

儲存格管理工具的 trust-infra-certs 命令會自動從您環境中的 vSphere 資源收集 SSL 憑證，並將其匯入 VMware Cloud Director 資料庫。

必要條件

確認要為其匯入端點的 vCenter Server 和 NSX Manager 執行個體已啟動且正在執行。

程序

- 1 以 root 身分登入或使用 SSH 登入 VMware Cloud Director 儲存格的作業系統。
- 2 執行下列格式的命令。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool trust-infra-certs options
```

表 5-9. 儲存格管理工具選項與引數、trust-infra-certs 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| --help (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| --vsphere | 無 | 會提示您信任此安裝中所有已登錄的 vCenter Server、NSX Data Center for vSphere 和 NSX-T Data Center 執行個體的憑證。 |

表 5-9. 儲存格管理工具選項與引數、trust-infra-certs 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------|
| --trust | 無 | 選擇性。將憑證新增至 VMware Cloud Director 信任存放區。 |
| --inspect | 選擇性。檔案路徑。 | 選擇性。將憑證顯示在檔案中。 |
| --unattended | 無 | 選擇性。使用此選項叫用命令時，命令不會提示您進行進一步的輸入。系統會自動信任所有基礎結構憑證。 |

範例：信任並匯入 vSphere 資源端點中的所有憑證

若要信任並匯入 vSphere 資源端點中的憑證，而不提示您進一步輸入，請執行具有下列選項的命令。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool trust-infra-certs --vsphere --unattended
```

設定測試連線封鎖清單

安裝或升級後，請使用儲存格管理工具的 `manage-test-connection-blacklist` 命令來封鎖內部主機的存取權，然後再為承租人提供對 VMware Cloud Director 網路的存取權。

從 VMware Cloud Director 10.1 開始，服務提供者和承租人可以使用 VMware Cloud Director API 來測試與遠端伺服器的連線，並在 SSL 信號交換過程中驗證伺服器身分識別。

若要保護已部署 VMware Cloud Director 執行個體免遭惡意攻擊的內部網路，系統提供者可設定無法連線到承租人的內部主機封鎖清單。

如此一來，如果具有承租人存取的惡意攻擊者嘗試使用連線測試 VMware Cloud Director API 對應安裝 VMware Cloud Director 的網路，他們將無法連線至封鎖清單上的內部主機。

安裝或升級後且在為承租人提供對 VMware Cloud Director 網路的存取權之前，請使用儲存格管理工具的 `manage-test-connection-blacklist` 命令來封鎖內部主機的承租人存取權。

程序

- 1 以 root 身分登入或使用 SSH 登入 VMware Cloud Director 儲存格的作業系統。
- 2 執行命令以將項目新增至封鎖清單。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-test-connection-blacklist  
option
```

表 5-10. 儲存格管理工具選項與引數、manage-test-connection-blacklist 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-------------|----------------|-------------------|
| --help (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| --add-ip | IPv4 或 IPv6 位址 | 將 IP 位址新增至封鎖清單。 |
| --add-name | 主機的子網域或完整網域名稱 | 將子網域或網域名稱新增至封鎖清單。 |

表 5-10. 儲存格管理工具選項與引數、manage-test-connection-blacklist 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-------------|-----------------------------------|-------------------|
| --add-range | IPv4 或 IPv6 位址範圍，採用 CIDR 或含連字號的格式 | 將 IP 位址範圍新增至封鎖清單。 |
| --list | 無 | 列出所有已拒絕存取的現有項目。 |

檢視所有作用中儲存格的 FIPS 狀態

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，若要驗證所有作用中 VMware Cloud Director 儲存格的 FIPS 狀態，可以使用 `fips-status` 命令。此命令不會顯示 VMware Cloud Director 應用裝置的 FIPS 狀態。

如需有關在 Linux 上為 VMware Cloud Director 啟用 FIPS 模式的詳細資訊，請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的〈[啟用 FIPS 模式](#)〉。

`fips-status` 命令顯示所有作用中儲存格的 FIPS 狀態資訊，包括儲存格名稱、UUID、IP 位址和 FIPS 狀態。

如需應用裝置 FIPS 模式資訊，請參閱[檢視 VMware Cloud Director 應用裝置 FIPS 模式](#)。

若要接收 JSON 格式的資料，您可以指定 `--json` 旗標。

程序

- 1 以 `root` 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 儲存格的作業系統。
- 2 檢視所有作用中儲存格的 FIPS 狀態。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool fips-status
```

表 5-11. 儲存格管理工具選項與引數、fips-status 命令

| 命令 | 引數 | 描述 |
|-------------|----|----------------|
| --help (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| --json | 無 | 顯示 JSON 格式的資訊。 |

管理允許的 SSL 密碼清單

使用儲存格管理工具的 `ciphers` 命令，設定儲存格提供的密碼套件集，以便在 SSL 信號交換期間使用。

備註 `ciphers` 命令僅適用於 VMware Cloud Director 用於 HTTPS 和主控台 Proxy 通訊的一組憑證，而不適用於 VMware Cloud Director 應用裝置用於其應用裝置管理使用者介面和 API 的憑證。

用戶端透過 SSL 連線至 VMware Cloud Director 儲存格時，儲存格只會提供已在其允許的密碼預設清單上設定的密碼。某些密碼不在此清單上，或許是因為這些密碼強度不足以保護連線的安全，或許是因為這些密碼會導致 SSL 連線失敗。

安裝或升級 VMware Cloud Director 時，安裝或升級指令碼會檢查儲存格的憑證。如果有任何憑證使用不在允許密碼清單中的密碼進行加密，安裝或升級將會失敗。您可以採取下列步驟來取代憑證並重新設定允許密碼清單：

- 1 建立不使用任何禁用密碼的憑證。您可以使用 `cell-management-tool ciphers -a`，如以下範例中所示，列出預設組態中允許的所有密碼。
- 2 使用 `cell-management-tool certificates` 命令將儲存格的現有憑證取代為新憑證。
- 3 使用 `cell-management-tool ciphers` 命令重新設定允許密碼清單，並包含要用於新憑證的所有必要密碼。

重要 因為 VMRC 主控台需要使用 AES256-SHA 和 AES128-SHA 密碼，如果 VMware Cloud Director 用戶端使用 VMRC 主控台，您就無法禁止這些密碼。

若要管理允許的 SSL 密碼清單，請使用下列形式的命令列：

```
cell-management-tool ciphers options
```

表 5-12. 儲存格管理工具選項與引數、ciphers 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--all-allowed (-a)</code> | 無 | 列出 VMware Cloud Director 支援的所有密碼。 |
| <code>--compatible-reset (-c)</code> (已過時) | 無 | 已過時。使用 <code>--reset</code> 選項重設為預設的允許密碼清單。 |
| <code>--disallow (-d)</code> | 以逗號分隔的密碼名稱清單。 | <p>禁止以逗號隔開的指定清單中的密碼。每次執行此選項時，都必須包含要停用的密碼的完整清單，因為執行此選項會覆寫以前的設定。</p> <p>重要 如果執行此選項時不帶任何值，將啟動所有密碼。</p> <p>若要檢視所有可能的密碼，請執行 <code>-a</code> 選項。</p> <p>重要 執行 <code>ciphers --disallow</code> 後，必須重新啟動儲存格。</p> |
| <code>--list (-l)</code> | 無 | 列出目前正在使用的一組允許的密碼。 |
| <code>--reset (-r)</code> | 無 | <p>重設為預設的允許密碼清單。如果此儲存格的憑證使用禁用密碼，則無法與儲存格建立 SSL 連線，直到您安裝使用允許密碼的新憑證。</p> <p>重要 執行 <code>ciphers --reset</code> 後，必須重新啟動儲存格。</p> |

範例：禁止兩個密碼

VMware Cloud Director 包含預先設定的已啟用密碼清單。

本範例顯示了如何從允許的密碼清單啟用其他密碼，以及如何禁用不希望使用的密碼。

1 取得預設啟用的密碼清單。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ciphers -l
```

該命令的輸出將返回已啟用密碼的清單。

```
Allowed ciphers:
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
```

2 取得儲存格在 SSL 信號交換期間可以提供的所有密碼的清單。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ciphers -a
```

該命令的輸出將返回允許的密碼清單。

```
# ./cell-management-tool ciphers -a
Product default ciphers:
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
```

3 指定要停用的密碼。

如果在執行命令時未明確停用某個密碼，則該密碼將變為啟用狀態。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool ciphers -d
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
```

- 4 執行命令以檢查已啟用密碼的清單。清單中不存在的任何密碼均被停用。

```
root@bos1-vcd-static-211-90 [ /opt/vmware/vcloud-
director/bin ]# ./cell-management-tool ciphers -l
```

該輸出將返回現在已啟用的所有密碼的清單。

```
Allowed ciphers:
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
```

管理允許的 SSL 通訊協定清單

若要設定儲存格在 SSL 信號交換程序中提供的一組 SSL 通訊協定，請使用儲存格管理工具的 `ssl-protocols` 命令。

用戶端透過 SSL 連線至 VMware Cloud Director 儲存格時，儲存格只會提供已在其允許的 SSL 通訊協定清單上設定的通訊協定。有數個通訊協定（包括 TLSv1、SSLv3 和 SSLv2Hello）不在預設清單上，因為已知它們有嚴重的安全性漏洞。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 儲存格的作業系統。
- 2 執行以下命令以管理允許的 SSL 通訊協定清單。

```
cell-management-tool ssl-protocols options
```

表 5-13. 儲存格管理工具選項與引數、`ssl-protocols` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--all-allowed (-a)</code> | 無 | 列出 VMware Cloud Director 支援的所有 SSL 通訊協定。 |
| <code>--disallow (-d)</code> | 以逗號分隔的 SSL 通訊協定名稱清單。 | <p>將不允許的 SSL 通訊協定清單重新設定為清單中指定的通訊協定。每次執行此選項時，都必須包含要停用的 SSL 通訊協定的完整清單，因為執行此選項會覆寫以前的設定。</p> <p>重要 如果執行此選項時不帶任何值，將啟動所有 SSL 通訊協定。</p> <p>若要檢視所有可能的 SSL 通訊協定，請執行 <code>-a</code> 選項。</p> <p>重要 執行 <code>ssl-protocols --disallow</code> 後，必須重新啟動儲存格。</p> |
| <code>--list (-l)</code> | 無 | 列出目前正在使用的一組允許的 SSL 通訊協定。 |
| <code>--reset (-r)</code> | 無 | <p>將已設定的 SSL 通訊協定清單重設為出廠預設值。</p> <p>重要 執行 <code>ssl-protocols --reset</code> 後，必須重新啟動儲存格。</p> |

範例：列出允許的已設定 SSL 通訊協定並重新設定禁用的 SSL 通訊協定清單

使用 `--all-allowed (-a)` 選項列出允許儲存格在 SSL 信號交換期間提供的所有 SSL 通訊協定。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ssl-protocols -a
Product default SSL protocols:

* TLSv1.2
* TLSv1.1
* TLSv1
* SSLv3
* SSLv2Hello
```

此清單通常是儲存格設定為支援的 SSL 通訊協定超集。若要列出那些 SSL 通訊協定，請使用 `--list (-l)` 選項。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ssl-protocols -l
Allowed SSL protocols:
```

```
* TLSv1.2
* TLSv1.1
```

若要重新設定禁用的 SSL 通訊協定清單，請使用 `--disallow (-d)` 選項。這個選項需要 `ssl-protocols -a` 所產生的允許通訊協定子集的逗號分隔清單。

此範例會更新允許的 SSL 通訊協定清單，以包含 TLSv1。早於 5.5 Update 3e 的 vCenter Server 版本需要 TLSv1。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool ssl-protocols -d SSLv3,SSLv2Hello
```

在執行此命令之後，您必須重新啟動儲存格。

設定度量收集和發佈

可以使用儲存格管理工具的 `configure-metrics` 命令設定要收集的度量集。

VMware Cloud Director 可以收集可提供虛擬機器效能與資源使用量之最新資訊與歷史資訊的度量。使用此子命令設定 VMware Cloud Director 收集的度量。使用 `cell-management-tool cassandra` 子命令設定 Apache Cassandra 資料庫以用作 VMware Cloud Director 度量存放庫。請參閱 [設定 Cassandra 度量資料庫](#)。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入 VMware Cloud Director 儲存格的作業系統。
- 2 設定 VMware Cloud Director 所收集的度量。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool configure-metrics --metrics-config
pathname
```

表 5-14. 儲存格管理工具選項與引數、`configure-metrics` 子命令

| 命令 | 引數 | 描述 |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--repository-host</code> (已過時) | KairosDB 主機的主機名稱或 IP 位址 | 已過時。使用 <code>cell-management-tool cassandra</code> 子命令的 <code>--cluster-nodes</code> 選項設定 Apache Cassandra 資料庫以用作 VMware Cloud Director 度量存放庫。 |
| <code>--repository-port</code> (已過時) | 要使用的 KairosDB 連接埠。 | 已過時。使用 <code>cell-management-tool cassandra</code> 子命令的 <code>--port</code> 選項設定 Apache Cassandra 資料庫以用作 VMware Cloud Director 度量存放庫。 |
| <code>--metrics-config</code> | 路徑名稱 | 度量組態檔的路徑 |

- 3 如果您的 VMware Cloud Director 版本為 10.2.2 或更新版本，也可以執行下列命令來啟用度量發佈。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
statsFeeder.metrics.publishing.enabled -v true
```

從 VMware Cloud Director 10.2.2 開始，度量發佈預設為停用狀態。

範例：設定度量資料庫連線

此範例設定了度量集合，如 `/tmp/metrics.groovy` 檔案中所指定。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool configure-metrics --metrics-config /tmp/metrics.groovy
```

VMware Cloud Director 度量收集服務會實作 vSphere 效能管理員所收集的度量子集。如需有關度量名稱和收集參數的詳細資訊，請參閱 vSphere 效能管理員說明文件。`metrics-config` 檔案引用了一或多個度量名稱，並為每個引用的度量提供收集參數。例如：

```
configuration {
    metric("cpu.usage.average")
    metric("cpu.usagemhz.average")
    metric("cpu.usage.maximum")
    metric("disk.used.latest") {
        currentInterval=300
        historicInterval=300
        entity="VM"
        instance=""
        minReportingInterval=1800
        aggregator="AVERAGE"
    }
}
```

支援下列度量名稱。

表 5-15. 度量名稱

| 度量名稱 | 描述 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <code>cpu.usage.average</code> | 此虛擬機器的主機視圖，其平均正在使用的 CPU 數量佔可用 CPU 總數量的百分比。包括所有插槽中的所有核心。 |
| <code>cpu.usagemhz.average</code> | 此虛擬機器的主機視圖，其平均正在使用的 CPU 數量做為原始測量。包括所有插槽中的所有核心。 |
| <code>cpu.usage.maximum</code> | 此虛擬機器的主機視圖，其正在使用的 CPU 數量上限佔可用 CPU 總數量的百分比。包括所有插槽中的所有核心。 |
| <code>mem.usage.average</code> | 此虛擬機器使用的記憶體量佔設定的記憶體總量的百分比。 |
| <code>disk.provisioned.latest</code> | 配置給所屬組織虛擬資料中心內此虛擬硬碟的儲存空間。 |
| <code>disk.used.latest</code> | 所有虛擬硬碟所使用的儲存區數量。 |

表 5-15. 度量名稱 (續)

| 度量名稱 | 描述 |
|--------------------|----------------|
| disk.read.average | 所有虛擬硬碟的平均讀取速率。 |
| disk.write.average | 所有虛擬硬碟的平均寫入速率。 |

備註 當虛擬機器具有多個磁碟時，VMware Cloud Director 會將度量作為所有磁碟的彙總進行報告。CPU 度量是所有核心與插槽的彙總。

對於每個具名度量，您可以指定下列收集參數。

表 5-16. 度量收集參數

| 參數名稱 | 值 | 描述 |
|----------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| currentInterval | 整數秒數 | 查詢目前度量查詢的最新可用度量值時使用的時間間隔 (以秒為單位)。預設值為 20。VMware Cloud Director 僅針對層級 1 度量支援大於 20 的值，如 vSphere Performance Manager 所定義。 |
| historicInterval | 整數秒數 | 查詢歷史度量值時使用的時間間隔 (以秒為單位)。預設值為 20。VMware Cloud Director 僅針對層級 1 度量支援大於 20 的值，如 vSphere Performance Manager 所定義。 |
| entity | 下列其中一個：HOST、VM | 度量適用的 VC 物件類型。預設值為 VM。並非所有度量都可用於所有實體。 |
| instance | vSphere Performance Manager PerfMetricId 執行個體識別碼 | 指示擷取度量之個別執行個體 (例如個別 CPU 核心) 的資料和/或所有執行個體的彙總。"" 值會收集所有度量、執行個體和彙總。空字串 "" 僅收集彙總資料。特定字串 (如 "DISKFILE") 僅收集該執行個體的資料。預設值為 ""。 |
| minReportingInterval | 整數秒數 | 指定報告時間序列資料時使用的預設彙總時間間隔 (以秒為單位)。當收集間隔的細微度不足時，可進一步控制報告細微度。預設值為 0，即無專用報告間隔。 |
| aggregator | 下列其中一個：AVERAGE、MINIMUM、MAXIMUM、SUMMATION | 在 minReportingInterval 期間執行的彙總類型。預設值為 AVERAGE。 |

設定 Cassandra 度量資料庫

使用儲存格管理工具的 `cassandra` 命令，將儲存格連線至選擇性度量資料庫。

VMware Cloud Director 可以收集可提供虛擬機器效能與資源使用量之最新資訊與歷史資訊的度量。使用此子命令設定 Apache Cassandra 資料庫以用作 VMware Cloud Director 度量存放庫。使用工具的 `cell-management-tool configure-metrics` 子命令設定要收集的度量集。請參閱 [設定度量收集和發佈](#)。

歷史度量資料儲存在 Apache Cassandra 資料庫中。如需有關設定選擇性資料庫軟體來儲存和擷取效能度量的詳細資訊，請參閱 [安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料](#)。

若要建立 VMware Cloud Director 與 Apache Cassandra 資料庫之間的連線，請使用以下格式的命令列：

```
cell-management-tool cassandra options
```

表 5-17. 儲存格管理工具選項與引數、cassandra 子命令

| 命令 | 引數 | 描述 |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --help (-h) | 無 | 提供此命令的可用選項摘要。 |
| --add-rollup | 無 | 更新度量架構以包含彙總度量。請參閱 安裝並設定 Cassandra 資料庫以儲存歷史度量資料 。 |
| --cluster-nodes | <i>address</i> [, <i>address</i> ...] | 逗號分隔的 Cassandra 叢集節點清單，用於 VMware Cloud Director 度量。 |
| --clean | 無 | 從 VMware Cloud Director 資料庫移除 Cassandra 組態設定。 |
| --configure | 無 | 設定 VMware Cloud Director 以與現有 Cassandra 叢集搭配使用。 |
| --dump | 無 | 傾印目前的連線組態。 |
| --keyspace | 字串 | 將 Cassandra 中的 VMware Cloud Director 金鑰空間名稱設定為 <i>string</i> 。預設為 <code>vcloud_metrics</code> 。 |
| --offline | 無 | 設定 Cassandra 供 VMware Cloud Director 使用，但是不透過連線至 VMware Cloud Director 來測試組態。 |
| --password | 字串 | Cassandra 資料庫使用者的密碼 |
| --port | 整數 | 在每個叢集節點處要連線的連接埠。預設為 9042。 |
| --ttl | 整數 | 將度量資料保留 <i>integer</i> 天。將 <i>integer</i> 設定為 0 可永遠保留度量資料。 |
| --update-schema | 無 | 初始化 Cassandra 架構，以保留 VMware Cloud Director 度量資料。 |
| --username | 字串 | Cassandra 資料庫使用者的名稱。 |

範例：設定 Cassandra 資料庫連線

使用類似如下的命令，其中 *node1-ip*、*node2-ip*、*node3-ip* 和 *node4-ip* 是 Cassandra 叢集成員的 IP 位址。將使用預設連接埠 (9042)。會將度量資料保留 15 天。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --configure --create-schema \
```

```
--cluster-nodes node1-ip,node2-ip,node3-ip, node4-ip \
--username admin --password 'P@55w0rd' --ttl 15
```

此命令完成後，您必須重新啟動儲存格。

復原系統管理員密碼

如果您知道 VMware Cloud Director 資料庫的使用者名稱和密碼，就可以使用儲存格管理工具的 `recover-password` 命令來復原 VMware Cloud Director 系統管理員密碼。

有了儲存格管理工具的 `recover-password` 命令，知道 VMware Cloud Director 資料庫使用者名稱和密碼的使用者就可以復原 VMware Cloud Director 系統管理員密碼。

若要復原系統管理員密碼，請使用下列格式的命令列：

```
cell-management-tool recover-password options
```

表 5-18. 儲存格管理工具選項與引數、`recover-password` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--dbuser</code> | VMware Cloud Director 資料庫使用者的使用者名稱。 | 必須在命令列中提供。 |
| <code>--dbpassword</code> | VMware Cloud Director 資料庫使用者的密碼。 | 若未提供則顯示提示。 |

更新工作的失敗狀態

使用儲存格管理工具的 `fail-tasks` 命令，來更新與儲存格故意關閉時正在執行的工作相關聯的完成狀態。除非所有儲存格都已關閉，否則您無法使用 `fail-tasks` 命令。

使用 `cell-management-tool -q` 命令靜止儲存格時，執行中的工作應在幾分鐘內正確終止。如果工作持續在已靜止的儲存格上執行，則超級使用者可以關閉儲存格，這會強制任何執行中的工作失敗。在關閉 (強制執行中的工作失敗) 之後，超級使用者可以執行 `cell-management-tool fail-tasks` 來更新那些工作的完成狀態。以這種方式更新工作的完成狀態是選用操作，但是可藉由清楚識別管理動作所導致的失敗，協助保持系統記錄的完整性。

若要產生仍然在已靜止儲存格上執行的工作清單，請使用下列形式的命令列：

```
cell-management-tool -u sysadmin-username cell --status-verbose
```

表 5-19. 儲存格管理工具選項與引數、`fail-tasks` 子命令

| 命令 | 引數 | 描述 |
|-----------------------------|-------|-----------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--message (-m)</code> | 訊息文字。 | 要置於工作完成狀態的訊息文字。 |

範例：儲存格上執行工作失敗

此範例會更新與儲存格關閉時仍在執行的工作相關聯的工作完成狀態。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool fail-tasks -m "administrative shutdown"
Operation: IMPORT_SINGLETON_VAPP, Start time: 12/16/13 6:41 PM, Username: system,
Organization: org1
Would you like to fail the tasks listed above?
```

輸入 **y** 以更新完成狀態為**管理關閉**的工作。輸入 **n**，讓工作繼續執行。

備註 如果回應中傳回了多個工作，則您必須決定讓這些工作都失敗，或不採取任何動作。您無法選擇要失敗的工作子集。

設定稽核訊息處理

使用儲存格管理工具的 `configure-audit-syslog` 命令，設定系統記錄稽核訊息的方式。

每個 VMware Cloud Director 儲存格中的服務會將稽核訊息記錄到 VMware Cloud Director 資料庫，並在 90 天後到期。若要延長稽核訊息到期時限，請設定 VMware Cloud Director 服務將稽核訊息傳送到 Linux `syslog` 公用程式 (仍同時傳送到 VMware Cloud Director 資料庫)。

系統組態指令碼可讓您指定稽核訊息的處理方式。請參閱《VMware Cloud Director 安裝、設定與升級指南》中的〈設定網路與資料庫連線〉。您在系統設定期間指定的記錄選項會保留在兩個檔案中：`global.properties` 和 `responses.properties`。您可以使用下列格式的儲存格管理工具命令列，變更這兩個檔案中的稽核訊息記錄組態：

```
cell-management-toolconfigure-audit-syslog options
```

您使用此儲存格管理工具子命令做出的任何變更都會保留在儲存格的 `global.properties` 和 `responses.properties` 檔案中。重新啟動儲存格後，變更才會生效。

表 5-20. 儲存格管理工具選項與引數、`configure-audit-syslog` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-----------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--disable (-d)</code> | 無 | 停用將稽核事件記錄到 <code>syslog</code> 。僅將稽核事件記錄到 VMware Cloud Director 資料庫。此選項會取消設定 <code>global.properties</code> 和 <code>responses.properties</code> 中的 <code>audit.syslog.host</code> 和 <code>audit.syslog.port</code> 內容的值。 |

表 5-20. 儲存格管理工具選項與引數、configure-audit-syslog 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| --syslog-host (-loghost) | Syslog 伺服器主機的 IP 位址或完整網域名稱 | 此選項會將 audit.syslog.host 內容的值設為指定的位址或完整網域名稱。 |
| --syslog-port (-logport) | 0-65535 範圍內的整數 | 此選項會將 audit.syslog.port 內容的值設為指定的整數。 |

當您指定 --syslog-host 和/或 --syslog-port 的值時，命令會驗證指定值的格式是否正確，但不會測試主機與連接埠組合的網路是否可供存取，或者是否存在執行中的 syslog 服務。

範例：變更 Syslog 伺服器主機名稱

重要 使用此命令做出的變更會寫入全域組態檔和回應檔。使用此命令前，請確保回應檔位於 /opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties 並且可寫入。請參閱《VMware Cloud Director 安裝、設定與升級指南》中的〈保護及重複使用回應檔〉。

若要變更接收 Syslog 訊息的主機，請使用類似下列內容的命令：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#
cell-management-tool configure-audit-syslog -loghost syslog.example.com
Using default port 514
```

此範例假設新主機在預設連接埠上接聽 Syslog 訊息。

此命令會更新 global.properties 和 responses.properties，但您必須重新啟動儲存格，變更才會生效。

設定電子郵件範本

若要管理系統在建立電子郵件警示時使用的範本，可以使用儲存格管理工具的 manage-email 命令。

依預設，系統將傳送電子郵件警示，以通知系統管理員可能需要其介入的事件或狀況。您可以使用 VMware Cloud Director API 或 Web 主控台更新電子郵件收件者清單。您可以透過使用下列格式的儲存格管理工具命令列，覆寫每種警示的預設電子郵件內容：

```
cell-management-tool manage-email options
```

表 5-21. 儲存格管理工具選項與引數、manage-email 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|----------|------|---------------------------------|
| --help | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| --delete | 範本名稱 | 要刪除之範本的名稱。 |
| --lookup | 範本名稱 | 此引數為選擇性。如果未提供此值，命令會傳回所有範本名稱的清單。 |

表 5-21. 儲存格管理工具選項與引數、manage-email 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|----------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| --locale | 範本地區設定 | 依預設，此命令在採用 en-US 地區設定的範本上運作。若要指定其他地區設定，請使用此選項。 |
| --set-template | 包含已更新電子郵件範本之檔案的路徑名稱 | 此檔案必須可在本機主機上加以存取，並可由使用者 vcloud.vcloud 讀取。例如 /tmp/my-email-template.txt |

有不同的允許範本名稱，可用於不同的電子郵件通知。

表 5-22. VMware Cloud Director 電子郵件通知名稱

| 名稱 | 描述 | 何時傳送電子郵件 | 收件者 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| VAPP_UNDEPLOY_NOTIFICATION_ | vApp 執行階段租用即將到期時出現警示。租用到期時，VMware Cloud Director 將暫停或關閉 vApp 電源。 | vApp 的執行階段租用到期之前，具體取決於設定的部署和儲存區租用警示時間。 | vApp 的擁有者，或者如果擁有者是 系統管理員 ，則 組織管理員 會收到通知。 |
| VAPP_STORAGE_NOTIFICATION_ | vApp 儲存區租用即將到期時出現警示。租用到期時，VMware Cloud Director 將刪除 vApp。 | vApp 的儲存區租用到期之前，具體取決於設定的部署和儲存區租用警示時間。 | vApp 的擁有者，或者如果擁有者是 系統管理員 ，則 組織管理員 會收到通知。 |
| VAPP_STORAGE_NOTIFICATION_ | vApp 儲存區租用即將到期時出現警示。租用到期時，VMware Cloud Director 會將 vApp 標記為已到期。 | vApp 的儲存區租用到期之前，具體取決於設定的部署和儲存區租用警示時間。 | vApp 的擁有者，或者如果擁有者是 系統管理員 ，則 組織管理員 會收到通知。 |
| VAPPTEMPLATE_STORAGE_NOTIFICATION_ | vApp 範本儲存區租用即將到期時出現警示。租用到期時，VMware Cloud Director 將刪除 vApp 範本。 | vApp 範本的儲存區租用到期之前，具體取決於設定的部署和儲存區租用警示時間。 | vApp 範本的擁有者，或者如果擁有者是 系統管理員 ，則 組織管理員 會收到通知。 |
| VAPPTEMPLATE_STORAGE_NOTIFICATION_ | vApp 範本儲存區租用即將到期時出現警示。租用到期時，VMware Cloud Director 會將 vApp 範本標記為已到期。 | vApp 範本的儲存區租用到期之前，具體取決於設定的部署和儲存區租用警示時間。 | vApp 範本的擁有者，或者如果擁有者是 系統管理員 ，則 組織管理員 會收到通知。 |
| DISK_STORAGE_ALERT | 磁碟儲存區警示 (紅色警示) | 當資料存放區上的磁碟空間不足且達到紅色臨界值時。 | 系統管理員 |
| DISK_STORAGE_ALERT_VDCS | 向提供者 VDC 發出磁碟儲存區警示。電子郵件包含所用資料存放區因硬碟空間不足而顯示紅色警示的提供者 VDC 清單。 | 當資料存放區上的磁碟空間不足且達到紅色臨界值時。 | 系統管理員 |
| VM_HW_UPGRADE_INVALID_POWER_ | 有關虛擬機器電源狀態的通知。若要升級虛擬硬體，必須關閉虛擬機器的電源。 | 當使用者嘗試升級虛擬機器的硬體版本時。 | 虛擬機器的擁有者，或者如果擁有者是 系統管理員 ，則 組織管理員 會收到通知。 |
| FEDERATION_CERTIFICATE_SUCCESS_ | 外部 SSO 服务器的憑證即將到期時，向所有 組織管理員 發送的同盟憑證到期通知。它會 | 如果同盟憑證從目前日期起的 7 天內到期。 | 組織管理員 |

表 5-22. VMware Cloud Director 電子郵件通知名稱 (續)

| 名稱 | 描述 | 何時傳送電子郵件 | 收件者 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|-------|
| FEDERATION_CERTIFICATE_SUCC | 提示 組織管理員 從 SSO 伺服器下載新憑證並更新 VMware Cloud Director。 | | |
| IPSEC_VPN_TUNNEL_ERROR | VPN 通道錯誤 (紅色警示) | 當 VPN 通道無法操作。 | 系統管理員 |
| IPSEC_VPN_TUNNEL_ERROR_SUMMARY | | | |
| IPSEC_VPN_TUNNEL_ENABLED | 已啟用 VPN 通道 (綠色警示) | 當 VPN 通道無法操作後再次正常運作。 | 系統管理員 |
| IPSEC_VPN_TUNNEL_ENABLED _SUMMARY | | | |

表 5-23. 不可自訂的電子郵件範本

| 通知 | 何時傳送電子郵件 | 收件者 |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|
| vCenter Server 已重新連線電子郵件警示 | vCenter Server 重新連線時。 | 系統管理員 |
| vCenter Server 已中斷連線電子郵件警示。該電子郵件指出是錯誤還是使用者要求導致 vCenter Server 中斷連線。 | vCenter Server 中斷連線時。 | 系統管理員 |
| AMQP 連線中斷電子郵件警示。通知 VMware Cloud Director 與 AMQP 伺服器連線中斷的警示。 | RabbitMQ 停止運作時。 | 系統管理員 |
| 資料庫連線已中斷電子郵件警示 | VMware Cloud Director 與資料庫連線中斷時。 | 系統管理員 |
| 資料庫連線已還原電子郵件警示 | VMware Cloud Director 重新連線至資料庫時。 | 系統管理員 |
| 主機已與交換器中斷連線電子郵件警示 | 當主機與可用交換器中斷連線時。 | 系統管理員 |
| 主機已與分散式虛擬交換器中斷連線電子郵件警示 | 當主機與可用分散式虛擬交換器中斷連線時。 | 系統管理員 |
| LDAP 錯誤電子郵件警示 | 與 LDAP 同步期間。 | 系統管理員 |
| LDAP 使用者同步電子郵件警示 | 重新命名 LDAP 使用者期間。 | 系統管理員 |
| 站台關聯狀態變更電子郵件警示 | 站台最近連線中斷、恢復連線或者仍然沒有連線。 | 系統管理員 |

範例：更新電子郵件範本

下列命令會以您在名為 /tmp/DISK_STORAGE_ALERT_VDCS-new.txt 的檔案中建立的內容，取代 DISK_STORAGE_ALERT_VDCS 電子郵件範本的目前內容。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool manage-email --set-template DISK_STORAGE_ALERT_VDCS /tmp/
DISK_STORAGE_ALERT_VDCS-new.txt

New property being stored: Property "email.template.DISK_STORAGE_ALERT_VDCS.en-US" has value
```

```
"This is an alert from $productName The $datastore is used by the following PVDC(s):
$pvdcList
"
Property "email.template.DISK_STORAGE_ALERT_VDCS.en-US" has value "This is an alert from
$productName The $datastore is used by the followingProvider VDC(s): $pvdcList
"

VCD Email notification details:
name                : DISK_STORAGE_ALERT_VDCS
description         : Alert when used disk storage exceeds threshold
config key          : email.template.DISK_STORAGE_ALERT_VDCS.en-US
template placeholders : [productName, storageContainerType, datastore, percentage,
currentFreeSpaceMB, diskSizeBytes, pvdcList]
template content     : This is an alert from $productName The $datastore is used by the
followingProvider VDC(s): $pvdcList
```

尋找孤立的虛擬機器

使用儲存格管理工具的 `find-orphan-vm` 命令，可找出位於 vCenter 資料庫但不在 VMware Cloud Director 資料庫的虛擬機器的參考。

在 vCenter 資料庫中參考，但不在 VMware Cloud Director 中的虛擬機器被視為孤立的虛擬機器，因為 VMware Cloud Director 無法存取這些機器，但它們仍會耗用運算和儲存資源。這種參考不符的情況可能由多種原因導致，包括大量工作負載、資料庫錯誤以及管理動作。`find-orphan-vm` 命令可讓管理員列出這些虛擬機器，以便將其移除或重新匯入 VMware Cloud Director。此命令具有指定替代信任存放區的佈建，當您操作使用自我簽署憑證的 VMware Cloud Director 或 vCenter 安裝時，可能會需要此信任存放區。

使用下列格式的命令：

```
cell-management-tool find-orphan-vm options
```

表 5-24. 儲存格管理工具選項與引數、`find-orphan-vm` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|
| <code>--help (-h)</code> | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--enableVerifyHostname</code> | 無 | 啟用 SSL 信號交換的主機名稱驗證部分。 |
| <code>--host</code> | 必要 | 要在其中搜尋孤立虛擬機器之 VMware Cloud Director 安裝的 IP 位址或完整網域名稱。 |
| <code>--output-file</code> | 路徑名稱或 - | 孤立虛擬機器清單應寫入之檔案的完整路徑名稱。指定 - 的路徑名稱，以將清單寫入標準輸出。 |
| <code>--password (-p)</code> | 必要 | VMware Cloud Director 系統管理員密碼。 |

表 5-24. 儲存格管理工具選項與引數、find-orphan-vm 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| --port | VMware Cloud Director HTTPS 連接埠。 | 僅在不希望此命令使用預設 VMware Cloud Director HTTPS 連接埠時指定此項。 |
| --trustStore | Java 信任存放區檔案的完整路徑名稱。 | 僅在不希望此命令使用預設 VMware Cloud Director 信任存放區檔案時指定此項。 |
| --trustStorePassword | 指定的 --trustStore 的密碼 | 僅在您使用 --trustStore 指定替代信任存放區檔案時需要。 |
| --trustStoreType | 指定的 --trustStore 的類型 (PKCS12、JCEKS 等) | 僅在您使用 --trustStore 指定替代信任存放區檔案時需要。 |
| --user (-u) | 必要 | VMware Cloud Director 系統管理員使用者名稱。 |
| --vc-name | 必要 | 要在其中搜尋孤立虛擬機器之 vCenter 的名稱。 |
| --vc-password | 必要 | vCenter 管理員密碼。 |
| --vc-user | 必要 | vCenter 管理員使用者名稱。 |

範例：尋找孤立的虛擬機器

此範例將查詢單一 vCenter Server。由於 --output-file 被指定為 -，因此結果會透過標準輸出傳回。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool find-orphan-vm \
--host 10.20.30.40 -u vcdadmin -vc-name vcenter1 -vc-password P@55w0rd --vc-user admin --
output-file -
Querying for VC by name 10.20.30.40
Querying all vdc's associated with VC: 10.20.30.40 (https://10.20.30.40:443)
Querying all vdc<->resource pool mappings associated with VC: 10.20.30.40 (https://
10.20.30.40:443)
Querying all vdc<->VM Moref mappings associated with VC: 10.20.30.40 (https://10.20.30.40:443)
Processing 956 VM's on 5 VDC's across 20 resource pools
Analysis complete.
VDC: "ExampleOrgVDC [urn:vcloud:vdc:1a97...]" (org: "ExampleOrg") ResPool: primary (1a97...)
[moref: "resgroup-30515"]
The following 22 orphan VMs were discovered:
Orphan VM: "indDisk100-0-95411 (cbc358a0-e199-4024-8fff-2e5cfce20953)" (parent name: "Test
VMs", parent moref : "group-v30533")
...
Orphan VM: "indDisk12-0-51259 (0bbb4115-673e-4c84-ba26-6875159655e0)" (parent name: "Test
VMs", parent moref : "group-v30533")
```

加入或退出 VMware 客戶經驗改進計劃

若要加入或退出 VMware 客戶經驗改進計劃 (CEIP)，您可以使用儲存格管理工具的 `configure-ceip` 子命令。

此產品參與 VMware 客戶經驗改進計劃 (「CEIP」)。關於透過 CEIP 收集的資料以及 VMware 使用這些資料之用途的詳細資料載於信任與保證中心，網址為 <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>。您可以使用儲存格管理工具隨時加入或退出此產品的 VMware CEIP。

```
cell-management-tool configure-ceip options
```

如果您不想參與本產品的 VMware CEIP，請搭配 `--disable` 選項執行此命令。

表 5-25. 儲存格管理工具選項與引數、`configure-ceip` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-----------------------------|----|-----------------------------|
| <code>--help</code> (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--disable</code> | 無 | 退出 VMware 客戶經驗改進計劃。 |
| <code>--enable</code> | 無 | 加入 VMware 客戶經驗改進計劃。 |
| <code>--status</code> | 無 | 顯示 VMware 客戶經驗改進計劃中的目前參與狀態。 |

範例：退出 VMware 客戶經驗改進計劃

若要退出 VMware 客戶經驗改進計劃，請使用類似下列內容的命令：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#cell-management-tool configure-ceip --disable
Participation disabled
```

執行此命令後，系統不會再傳送任何資訊給 VMware 客戶經驗改進計劃。

若要確認 VMware 客戶經驗改進計劃中的目前參與狀態，請使用類似下列內容的命令：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#cell-management-tool configure-ceip --status
Participation disabled
```

更新應用程式組態設定

使用儲存格管理工具的 `manage-config` 子命令，您可以更新不同的應用程式組態設定，例如目錄節流活動。

表 5-26. 儲存格管理工具選項與引數、`manage-config` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|----------------------------|----|----------------|
| <code>--help</code> (-h) | 無 | 提供此子命令的可用選項摘要。 |
| <code>--delete</code> (-d) | 無 | 移除目標組態設定。 |

表 5-26. 儲存格管理工具選項與引數、manage-config 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|---------------|--------|------------------------------------|
| --lookup (-l) | 無 | 尋找目標組態設定的值。 |
| --name (-n) | 組態設定名稱 | 目標組態設定的名稱。 使用 -d、-l 和 -v 選項時需要。 |
| --value (-v) | 組態設定值 | 新增或更新目標組態設定的值。 |

例如，您可以使用 manage-config 子命令 [設定目錄同步節流](#)。

設定目錄同步節流

將多個目錄項目發佈到其他組織或從其他組織訂閱多個目錄項目時，若要避免系統在目錄同步期間超載，您可以設定目錄同步節流。您可以使用儲存格管理工具的 manage-config 子命令，透過限制可同時同步的程式庫項目數目來設定目錄同步節流。

當訂閱目錄起始目錄同步時，已發佈的目錄會先將程式庫項目從 vCenter Server 存放庫下載到 VMware Cloud Director 傳輸服務儲存區，再建立訂閱目錄的下載連結。您可以限制所有已發佈目錄可同時下載的程式庫項目數目。您可以限制所有訂閱目錄可同時同步的程式庫項目數目。您可以限制單一訂閱目錄可同時同步的程式庫項目數目。

您可以使用儲存格管理工具的 manage-config 子命令來更新目錄節流的組態設定。如需使用 manage-config 子命令的相關資訊，請參閱 [更新應用程式組態設定](#)。

表 5-27. 目錄節流的組態設定

| 組態設定 | 預設值 | 說明 |
|----------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vcloud.tasks.VDC_ENABLE_DOWNLOAD.queue.limit | 30 | VMware Cloud Director 執行個體中的所有已發佈目錄可同時從 vCenter Server 下載到 VMware Cloud Director 的程式庫項目限制。 如果在 VMware Cloud Director 執行個體內下載的已發佈程式庫項目總數超過此限制，程式庫項目會按此限制分為多個部分，然後依序下載。 |
| vcloud.tasks.LIBRARY_ITEM_SYNC.queue.limit | 30 | VMware Cloud Director 執行個體中的所有訂閱目錄可同時同步的程式庫項目限制。 如果在 VMware Cloud Director 執行個體內同步的訂閱程式庫項目總數超過此限制，項目會按此限制分為多個部分，然後依序同步。 |
| contentLibrary.item.sync.batch.size | 10 | 單一訂閱目錄可同時同步的程式庫項目限制。 如果某個訂閱目錄嘗試同步的程式庫項目數目超過此限制，則項目會按此限制分為多個部分，然後依序同步。 |

範例：設定訂閱目錄的同步節流

下列命令將單一訂閱目錄可同時同步的程式庫項目限制為五個。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool manage-config -n contentLibrary.item.sync.batch.size -v 5
```

如果訂閱目錄包含 13 個程式庫項目，便會按照三個連續部分執行此目錄的同步。第一部分包含五個項目，第二部分包含接下來的五個項目，最後一部分包含剩餘的三個項目。

針對無法存取 VMware Cloud Director 使用者介面進行疑難排解

若要檢視和更新 VMware Cloud Director 環境中 VMware Cloud Director 儲存格的有效 IP 位址和 DNS 項目，您可以使用儲存格管理工具的 `manage-config` 子命令。

問題

成功登入後，您無法存取 VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 或 VMware Cloud Director Tenant Portal。

在登入畫面中輸入您的認證後，顯示下列錯誤訊息：無法啟動。在初始化期間發生錯誤。這可能是因為透過不支援的公用 URL 存取應用程式或不佳的連線等問題所引起。

原因

VMware Cloud Director 使用跨原始來源資源共用 (CORS) 篩選實作，維護可用於存取 Service Provider Admin Portal 和 VMware Cloud Director Tenant Portal 的所有有效端點的清單。

在儲存格設定期間，會填入和更新 CORS 篩選清單。其包含伺服器群組中所有儲存格的 HTTP 和 HTTPS 項目，其中包含 IP 位址和 DNS 名稱。此外，它還包含公用 IP 位址，該位址由 VMware Cloud Director 伺服器群組前面的負載平衡器使用。

在應用裝置部署的儲存格設定期間，不會使用 VMware Cloud Director 儲存格的 DNS 名稱更新清單，並且您無法使用儲存格的 DNS 名稱進行存取。

解決方案

- 1 以 **root** 身分登入或使用 SSH 登入伺服器群組中的其中一個儲存格。
- 2 若要列出可用於存取環境中 VMware Cloud Director 儲存格的有效 URL，請執行下列命令列。

```
[root@cell /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool manage-config -n
webapp.allowed.origins -l
```

系統輸出是一個包含伺服器群組中所有儲存格的 HTTP 和 HTTPS 項目的清單，其中包含 IP 位址和 DNS 名稱。此外，它還包含公用 IP 位址，該位址由 VMware Cloud Director 伺服器群組前面的負載平衡器使用。

此清單是以逗點分隔的字串，項目之間沒有空格。

- 3 (選擇性) 若要更新 `webapp.allowed.origins` 組態設定，請執行下列命令列。在命令列中，設定的值參數是以逗點分隔的字串形式表示的 IP 位址和 DNS 名稱的清單，這些項目之間沒有空格。

```
[root@cell /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool manage-config -n
webapp.allowed.origins -v "comma_separated_list_of_URLs_without_spaces"
```

偵錯 vCenter 虛擬機器探索

透過使用儲存格管理工具的 `debug-auto-import` 子命令，您可以調查探索 vApp 的機制略過一或多個 vCenter 虛擬機器的原因。

在預設組態中，組織 VDC 會自動搜尋在支援 VDC 之資源集區中建立的 vCenter 虛擬機器。請參閱《VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal 指南》中的〈探索和採用 vApp 資訊〉。如果 vCenter 虛擬機器未顯示在搜尋到的 vApp 中，您可以針對此虛擬機器或 VDC 執行 `debug-auto-import` 子命令。

```
cell-management-tool debug-auto-import options
```

`debug-auto-import` 子命令會傳回 vCenter 虛擬機器的清單以及遭到探索機制略過的可能原因的相關資訊。清單中還包含搜尋到的但無法匯入至組織 VDC 的 vCenter 虛擬機器。

表 5-28. 儲存格管理工具選項與引數、`debug-auto-import` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <code>--help</code> (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--org</code> | 組織名稱 | 選擇性。列出指定組織略過的虛擬機器的相關資訊。 |
| <code>--vm</code> | 虛擬機器名稱或部分虛擬機器名稱 | 列出包含指定虛擬機器名稱的已略過虛擬機器的相關資訊。 如果使用 <code>--org</code> 選項，則為選擇性。 |

範例：依虛擬機器名稱 test 偵錯 vCenter 虛擬機器探索

下列命令會傳回所有組織中略過的 vCenter 虛擬機器的相關資訊。

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool debug-auto-import --vm test

VM with name:vm22-test (09ad258c-0cb0-4f69-a0a6-201cf3fe7d6b), moref vm-50 in VC testbed-vc
can be skipped for the following reasons:
1) Virtual machine is already imported in vCD or is managed by vCD
2) Virtual machine is created by vCD

VM with name:test-vm1 (32210d0d-ef64-4637-b1d6-6400743a6bd9), moref vm-44 in VC testbed-vc
can be skipped for the following reasons:
```

```
1) Virtual machine is not present in a vCD managed resource pool
```

```
VM with name:import-test3, moref vm-52inVC testbed-vc can be skippedforthe following reasons:
1) Virtual machine autoimport is either pending,in-progress or has failed and pendingforretry
```

在此範例中，系統輸出會傳回被探索機制略過，且名稱包含字串 `test` 的三個 vCenter 虛擬機器的相關資訊。虛擬機器 `import-test3` 是搜尋到的但無法匯入至 VDC 的虛擬機器的範例。

重新產生多站台延伸網路的 MAC 位址

如果將設定了相同安裝識別碼的兩個 VMware Cloud Director 站台相關聯，可能會在這些站台之間的延伸網路中發生 MAC 位址衝突。若要避免此類衝突，您必須根據不同於安裝識別碼的自訂種子在其中一個站台上重新產生 MAC 位址。

在初始 VMware Cloud Director 設定期間，設定安裝識別碼。VMware Cloud Director 使用安裝識別碼產生虛擬機器網路介面的 MAC 位址。設定了相同安裝識別碼的兩個 VMware Cloud Director 安裝可能會產生相同的 MAC 位址。重複的 MAC 位址可能會導致在兩個相關聯站台之間的延伸網路中發生衝突。

在設定了相同安裝識別碼的相關聯站台之間建立延伸網路之前，您必須使用儲存格管理工具的 `mac-address-management` 子命令在其中一個站台上重新產生 MAC 位址。

```
cell-management-tool mac-address-management options
```

若要產生新的 MAC 位址，請設定不同於安裝識別碼的自訂種子。該種子不會覆寫安裝識別碼，但資料庫會將最新種子儲存為第二個組態參數，以覆寫安裝識別碼。

從伺服器群組的任意 VMware Cloud Director 成員執行 `mac-address-management` 子命令。該命令針對 VMware Cloud Director 資料庫執行，因此，對於伺服器群組執行命令一次。

重要 MAC 位址重新產生需要 VMware Cloud Director 停機一段時間。開始重新產生之前，必須先靜止伺服器群組中的所有儲存格上的活動。

表 5-29. 儲存格管理工具選項與引數、`mac-address-management` 子命令

| 選項 | 引數 | 描述 |
|-----------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>--help</code> (-h) | 無 | 提供此類別中可用命令的摘要。 |
| <code>--regenerate</code> | 無 | 刪除所有未使用的 MAC 位址，並根據目前種子產生新的 MAC 位址。如果不存在先前設定的種子，會根據安裝識別碼重新產生 MAC 位址。將保留正在使用的 MAC 位址。 |

備註 伺服器群組中的所有儲存格必須處於非作用中狀態。如需靜止儲存格上的活動的相關資訊，請參閱 [管理儲存格](#)。

表 5-29. 儲存格管理工具選項與引數、mac-address-management 子命令 (續)

| 選項 | 引數 | 描述 |
|------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --regenerate-with-seed | 介於 0 到 63 之間的種子號碼 | 在資料庫中設定新的自訂種子，刪除所有未使用的 MAC 位址，並根據新設定的種子產生新的 MAC 位址。將保留正在使用的 MAC 位址。 備註 伺服器群組中的所有儲存格必須處於非作用中狀態。如需靜止儲存格上的活動的相關資訊，請參閱 管理儲存格 。 |
| --show-seed | 無 | 傳回目前種子和每個種子正在使用的 MAC 位址數目。 |

重要 將保留正在使用的 MAC 位址。若要將正在使用的 MAC 位址變更為重新產生的 MAC 位址，您必須重設網路介面 MAC 位址。如需編輯虛擬機器內容的相關資訊，請參閱《VMware Cloud Director 租用戶入口網站指南》。

範例：根據新的自訂種子重新產生 MAC 位址

下列命令將目前種子設定為 9，並根據新設定的種子重新產生所有未使用的 MAC 位址：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool mac-address-management --regenerate-with-seed 9
Successfully removed 65,535 unused MAC addresses.
Successfully generated new MAC addresses.
```

範例：檢視目前種子和每個種子正在使用的 MAC 位址數目

下列命令傳回目前種子和每個種子的 MAC 位址數目的相關資訊：

```
[root@cell11 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool mac-address-management --show-seed
Current MAC address seed is '9' and based on MacAddressSeed config.
MAC address seed    9 is in use by    12 MAC addresses
MAC address seed    1 is in use by     1 MAC addresses
```

在此範例中，系統輸出顯示目前種子為 9，基於該種子有 12 個 MAC 位址。此外，基於先前種子或安裝識別碼 1 的 MAC 位址有 1 個。

更新 VMware Cloud Director 儲存格上的資料庫 IP 位址

若要更新資料庫高可用性叢集中 VMware Cloud Director 儲存格的 IP 位址，您可以使用儲存格管理工具。

必要條件

若要更新資料庫高可用性叢集中的儲存格的 IP 位址，必須提供目前主要儲存格的 IP 位址。若要找到 IP 位址，必須使用 VMware Cloud Director 應用裝置 API 記下叢集中待命節點的節點識別碼。請參閱 <http://code.vmware.com> 上的 VMware Cloud Director 應用裝置 API 架構參考。

程序

- 1 以 **root** 身分直接登入或使用 SSH 用戶端登入叢集中任何儲存格的作業系統。
- 2 確認儲存格是否正在此節點上執行。

```
service vmware-vcd pid cell
```

如果儲存格程序識別碼不是 NULL，則表示 VMware Cloud Director 儲存格正在執行，且您可以變更資料庫的 IP 位址而不重新啟動 VMware Cloud Director 儲存格。

- 3 若要更新伺服器群組中的所有儲存格上的 IP 位址，請執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-host  
primary node IP address --pid cell process ID --remote-sudo-user postgres --private-key-  
path /opt/vmware/vcloud-director/id_rsa
```

系統輸出指示重新設定成功。

- 4 (選擇性) 確認每個 VMware Cloud Director 儲存格是否指向了正確的資料庫 IP 位址。

```
grep "database.jdbcUrl" /opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties
```

系統輸出指示儲存格已更新。

- 5 如果有任何儲存格未更新，請執行命令進行重新設定。

- 如果儲存格未執行，請執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-  
host primary node IP address
```

- 如果儲存格正在執行，請執行下列命令：

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-  
host primary node IP address -i cell process ID
```

- 6 如果重新設定了未執行的儲存格，請執行命令以重新啟動 **vmware-vcd** 服務。

- a 執行命令以停止服務。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool cell -i $(service vmware-vcd pid  
cell) -s
```

- b 執行命令以啟動服務。

```
systemctl start vmware-vcd
```

收集 VMware Cloud Director 記錄

6

VMware Cloud Director 針對伺服器群組中的每個雲端儲存格提供記錄資訊。您可以檢視記錄，以監控儲存格並對 VMware Cloud Director 日常執行期間遇到的任何問題進行疑難排解。

VMware Cloud Director 記錄

| 記錄名稱檔案或目錄 | 描述 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log | 來自 VMware Cloud Director 儲存格的主控台輸出。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/cell-management-tool | 儲存格的儲存格管理工具記錄訊息。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/cell-runtime | 儲存格的執行階段記錄訊息。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/cloud-proxy | 儲存格的雲端代理記錄訊息。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/console-proxy | 儲存格的遠端主控台代理記錄訊息。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/server-group-communications | 儲存格的伺服器群組通訊。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/statsfeeder | 虛擬機器度量擷取 (從 vCenter Server) 和儲存資訊以及錯誤訊息。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/vcloud-container-debug.log | 儲存格的偵錯等級記錄訊息。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/vcloud-container-info.log | 儲存格的資訊記錄訊息。此記錄同時顯示儲存格遇到的警告或錯誤。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/vmware-vcd-watchdog.log | 儲存格看門狗的資訊記錄訊息。記錄儲存格何時停止回應、何時重新啟動等資訊。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/diagnostics.log | 儲存格診斷記錄。除非您已在本機記錄組態中啟用診斷記錄，否則此檔案將保持空白。 |
| /opt/vmware/vcloud-director/logs/YYYY_MM_DD.request.log | HTTP 要求的記錄格式為 Apache 通用記錄格式。 |

VMware Cloud Director 應用裝置記錄

VMware Cloud Director 應用裝置具有一些額外的記錄檔。

| 記錄檔 | 描述 |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| /opt/vmware/var/log/firstboot | 包含與應用裝置首次開機相關的記錄資訊。 |
| /opt/vmware/var/log/vcd | 包含與 Replication Manager (<code>repmgr</code>) 工具套件設定、重新設定和應用裝置同步相關的記錄。 |
| /opt/vmware/var/log/vcd/pg | 包含與內嵌式應用裝置資料庫備份相關的記錄。 |
| /opt/vmware/etc/vami/ovfEnv.xml | 包含 OVF 部署參數。 |
| /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/log | 包含與內嵌式 PostgreSQL 資料庫相關的記錄。 |
| /opt/vmware/var/log/vami/updatecli.log | 包含與應用裝置升級相關的記錄。 |

使用任何文字編輯器、文字檢視器或第三方工具來檢視記錄。

解除安裝 VMware Cloud Director 軟體

7

使用 Linux `rpm` 命令，從個別伺服器解除安裝 VMware Cloud Director 軟體。

程序

- 1 以**根使用者**身分登入目標伺服器。
- 2 卸載傳輸服務儲存空間，通常裝載於 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`。
- 3 開啟主控台、Shell 或終端機視窗，然後執行 Linux `rpm` 命令。

```
rpm -e vmware-phonhome vmware-vcloud-director vmware-vcloud-director-rhel
```

如果其他已安裝的套件依賴 `vmware-vcloud-director` 套件，系統會提示您在解除安裝 VMware Cloud Director 前先解除安裝這些套件。