

安裝、設定和移轉 VMware vRealize Orchestrator

2020 年 5 月 15 日
vRealize Orchestrator 8.0

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 © 2008-2019 VMware, Inc. 保留所有權利。 [版權與商標資訊](#)。

目錄

安裝、設定和移轉 VMware vRealize Orchestrator 6

1 VMware vRealize Orchestrator 簡介 7

Orchestrator 平台的主要功能 7

vRealize Orchestrator 使用者角色 9

vRealize Orchestrator 架構 10

vRealize Orchestrator 外掛程式 11

2 vRealize Orchestrator 系統需求 12

vRealize Orchestrator Appliance 的硬體需求 12

vRealize Orchestrator 支援的瀏覽器 12

vRealize Orchestrator 資料庫 13

vRealize Orchestrator Appliance 元件 13

國際化和當地語系化支援層級 13

vRealize Orchestrator 連接埠和端點 13

3 設定 vRealize Orchestrator 元件 15

vCenter Server 安裝 15

驗證方法 15

4 安裝 vRealize Orchestrator 17

下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance 17

開啟 vRealize Orchestrator Appliance 的電源並開啟首頁 18

變更 root 密碼的持續時間 19

啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取 19

5 初始組態 20

設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器 20

使用 vRealize Automation 驗證設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器 20

使用 vSphere 驗證設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器 21

使用授權啟用 vRealize Orchestrator 功能 23

vRealize Orchestrator 資料庫連線 23

管理憑證 23

管理 vRealize Orchestrator 憑證 23

設定 vRealize Orchestrator 外掛程式 27

管理 vRealize Orchestrator 外掛程式 27

安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式 28

刪除外掛程式	28
vRealize Orchestrator 可用性和延展性	29
設定 vRealize Orchestrator 叢集	29
移除 vRealize Orchestrator 叢集節點	31
擴充獨立的 vRealize Orchestrator 部署	31
監控 vRealize Orchestrator 叢集	32
設定客戶體驗改進計劃	33
VMware 收到的資訊類別	33
加入或退出客戶經驗改進計劃	33
6 移轉 vRealize Orchestrator	35
將獨立 vRealize Orchestrator 7.x 移轉至外部 vRealize Orchestrator 8.0	35
7 對存取檔案系統的內容的其他移轉需求	37
8 使用 vRealize Orchestrator API 服務	38
透過 REST API 管理 SSL 憑證	38
使用 REST API 刪除 TLS 憑證	38
使用 REST API 匯入 TLS 憑證	39
使用 REST API 建立金鑰儲存區	40
使用 REST API 刪除金鑰儲存區	40
使用 REST API 新增金鑰	41
9 其他組態選項	42
升級獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 8.0 部署	42
升級獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 8.0.1 部署	43
重新設定驗證	44
變更驗證提供者	44
變更驗證參數	44
設定工作流程執行內容	45
vRealize Orchestrator 記錄檔案	46
記錄持續性	46
vRealize Orchestrator 記錄組態	46
設定與 vRealize Log Insight 的記錄整合	47
啟用 Kerberos 偵錯記錄	47
啟用 Opentracing 和 Wavefront 延伸	48
設定 Opentracing 延伸	49
設定 Wavefront 延伸	49
為 vRealize Orchestrator 啟用時間同步	50
為 vRealize Orchestrator 停用時間同步	51

10 組態使用案例和疑難排解 53

- 設定用於 vSphere Web Client 的 vRealize Orchestrator 外掛程式 53
- 取消執行中的工作流程 54
- 啟用 vRealize Orchestrator 伺服器偵錯 55
- 調整 vRealize Orchestrator Appliance 磁碟大小 56
- 如何調整 vRealize Orchestrator 伺服器的堆積記憶體大小 58
- 備份與還原 vRealize Orchestrator 59
 - 備份 vRealize Orchestrator 59
 - 還原 vRealize Orchestrator 執行個體 60
- 使用 Site Recovery Manager 對 vRealize Orchestrator 進行災難復原 61
 - 為 vSphere Replication 設定虛擬機器 61
 - 建立保護群組 62
 - 建立復原計劃 64
 - 將復原計劃組織整理到資料夾中 64
 - 編輯復原計劃 65

11 設定系統內容 66

- 為工作流程和動作設定伺服器檔案系統存取 66
 - js-io-rights.conf 檔案中的規則允許 vRealize Orchestrator 系統的寫入權限 66
 - 為工作流程和動作設定伺服器檔案系統存取 67
- 為工作流程和動作設定作業系統命令的存取 68
- 設定 Java 類別的 JavaScript 存取 68
- 設定自訂逾時內容 69
- 為 vRealize Orchestrator SQL 外掛程式新增 JDBC 連接器 70

12 後續作業 72

安裝、設定和移轉 VMware vRealize Orchestrator

《安裝、設定和移轉 VMware vRealize Orchestrator》提供有關安裝、設定、移轉和升級 VMware[®] vRealize Orchestrator 的資訊和指示。

適合對象

此資訊適用於熟悉虛擬機器技術及資料中心作業的高階 vSphere 管理員與資深系統管理員。

VMware vRealize Orchestrator 簡介

1

VMware vRealize Orchestrator 是一個開發與程序自動化平台，提供可延伸工作流程的程式庫，讓您能夠建立與執行自動執行、可設定的程序，以管理 VMware 產品及第三方技術。

vRealize Orchestrator 會自動執行 VMware 與第三方應用程式 (例如服務台、變更管理系統，及 IT 資產管理系統) 的管理與運作工作。

本章節討論下列主題：

- [Orchestrator 平台的主要功能](#)
- [vRealize Orchestrator 使用者角色](#)
- [vRealize Orchestrator 架構](#)
- [vRealize Orchestrator 外掛程式](#)

Orchestrator 平台的主要功能

vRealize Orchestrator 由不同的三層組成：提供協調工具所需一般功能的協調平台、整合子系統控制的外掛程式架構，以及工作流程的程式庫。vRealize Orchestrator 是可藉由新外掛程式和內容加以擴充的開放平台，而且可透過 REST API 整合到更大型的架構。

vRealize Orchestrator 提供多項重要功能，有助於執行和管理工作流程。

持續性

生產級 PostgreSQL 資料庫用於儲存相關資訊，例如程序、工作流程狀態和 vRealize Orchestrator 組態。

集中管理

vRealize Orchestrator 提供了集中管理各種程序的工具。具有完整版本歷程記錄的應用程式伺服器型平台，能夠將指令碼和程序相關的原始類型儲存於同一個儲存位置。如此一來，您即可避免在伺服器上存有無版本設定和適當變更控制項的指令碼。

檢查點

工作流程的每個步驟均儲存於資料庫，這可避免必須重新啟動伺服器時造成的資料遺失。此功能對於長時間執行的程序而言特別實用。

控制中心

控制中心是網頁型入口網站，提供一個集中式的管理介面，可管理執行階段作業、工作流程監控，以及工作流程執行和系統資源之間的相互關聯，進而提升 vRealize Orchestrator 執行個體的管理效率。

版本設定

所有 vRealize Orchestrator 平台物件都有相關聯的版本歷程記錄。版本歷程記錄可用於將程序散佈至專案階段或位置時的基本變更管理。

Git 整合

在 vRealize Orchestrator Client 中，您可以整合 Git 存放庫，以進一步改善 vRealize Orchestrator 內容的版本和來源控制。透過 Git，您可以管理多個 vRealize Orchestrator 執行個體之間的工作流程開發。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》指南中的〈將 Git 與 vRealize Orchestrator 用戶端搭配使用〉。

指令碼引擎

Mozilla Rhino JavaScript 引擎可用來建立 vRealize Orchestrator Client 平台的建置區塊。指令碼引擎由於具備基本版本控制、變數類型檢查、命名空間管理和例外狀況處理而更加強化。引擎能夠用於下列建置區塊：

- 動作
- 工作流程
- 原則

工作流程引擎

工作流程引擎可用於業務程序自動化。它使用下列物件建立工作流程的逐步程序自動化：

- vRealize Orchestrator Client 提供的工作流程和動作。
- 客戶建立的自訂建置區塊。
- 外掛程式新增至 vRealize Orchestrator Client 的物件。

使用者、其他工作流程、排程或原則都能夠啟動工作流程。

原則引擎

您可以使用原則引擎來監控和產生事件，以便回應 vRealize Orchestrator Client 伺服器或外掛技術不斷變化的情況。原則可彙總平台或外掛程式的事件，協助您處理任何整合式技術瞬息萬變的情況。

vRealize Orchestrator Client

透過 vRealize Orchestrator Client 建立、執行、編輯和監控工作流程。您也可以使用 vRealize Orchestrator Client 管理動作、組態、原則和資源元素。請參閱《使用 vRealize Orchestrator 用戶端》。

開發和資源

vRealize Orchestrator 登陸頁面可用來快速存取資源，協助您開發自己的外掛程式，以便在 vRealize Orchestrator 中使用。還可以瞭解使用 vRealize Orchestrator REST API 來傳送要求至 vRealize Orchestrator 伺服器的相關資訊。

安全性

vRealize Orchestrator 提供下列進階安全功能：

- 公開金鑰基礎結構 (PKI)，可簽署和加密伺服器之間匯入和匯出的內容。
- 數位版權管理 (DRM)，可控制如何檢視、編輯和轉散佈的匯出內容。
- 傳輸層安全性 (TLS)，用於在 vRealize Orchestrator Client、vRealize Orchestrator 伺服器和 HTTPS 存取 Web 前端之間提供加密通訊。
- 進階存取權限管理，可控制對於程序以及這些程序控管的物件進行的存取。

加密

vRealize Orchestrator 使用 FIPS 相容的進階加密標準 (AES)，透過 256 位元加密金鑰進行字串加密。加密金鑰是隨機產生的，在不屬於叢集的應用裝置上，加密金鑰都是不重複的。叢集中的所有節點共用一個加密金鑰。

vRealize Orchestrator 使用者角色

vRealize Orchestrator 按照全域使用者角色的特定責任提供不同的工具和介面。在 vRealize Orchestrator 中，可能有擁有完整權限的使用者 (這些使用者屬於管理員群組 (**管理員**))、開發人員 (**工作流程開發人員**)，以及具有有限存取權的使用者。

vRealize Orchestrator 角色和責任

vRealize Orchestrator 使用者角色是在 vRealize Orchestrator Client 的**角色管理**功能表中進行管理的。如需有關在 vRealize Orchestrator Client 中設定使用者角色的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》指南中的〈在 vRealize Orchestrator 用戶端中指派角色〉。

備註 對於使用 vRealize Automation 進行驗證或使用 vRealize Automation 授權的 vRealize Orchestrator 部署，將為使用者角色指派 vRealize Automation 平台的身分識別與存取管理服務。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》中的〈在 vRealize Automation 中設定 vRealize Orchestrator 用戶端角色〉。

管理員

此使用者具有所有 vRealize Orchestrator 平台功能和內容的完整存取權，包括由特定群組建立的內容。管理員使用者的主要責任包括：

- 安裝和設定 vRealize Orchestrator。

- 將使用者新增至 vRealize Orchestrator Client、指派角色，以及建立和刪除群組。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》中的〈在 vRealize Orchestrator 用戶端中建立群組〉。
- 在開發人員的 vRealize Orchestrator 環境中為其建立與 Git 存放庫的整合。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》中的〈設定與 Git 存放庫的連線〉。
- 透過工作流程驗證和偵錯工作流程指令碼等功能對其 vRealize Orchestrator 環境進行疑難排解。

工作流程開發人員

此使用者可透過建立和編輯物件來延伸 vRealize Orchestrator 平台功能。工作流程開發人員無法存取 vRealize Orchestrator Client 的管理和疑難排解功能。工作流程開發人員的主要責任包括：

- 建立、編輯、執行和刪除 vRealize Orchestrator 物件，例如工作流程、動作、原則和組態元素。
- 排程工作流程執行。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》中的〈在 vRealize Orchestrator 用戶端中排程工作流程〉。
- 將工作流程開發人員建立的內容新增至為其指派的群組。
- 將對 vRealize Orchestrator 內容詳細目錄進行的本機變更推送至連線的 Git 存放庫。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》中的〈將變更推送至 Git 存放庫〉。

權限有限的使用者

沒有指派角色的使用者仍然可以登入 vRealize Orchestrator Client，但對用戶端功能和內容的存取權有限。如果將其指派到某個群組，則此使用者可以檢視和執行包含在該群組中的內容。

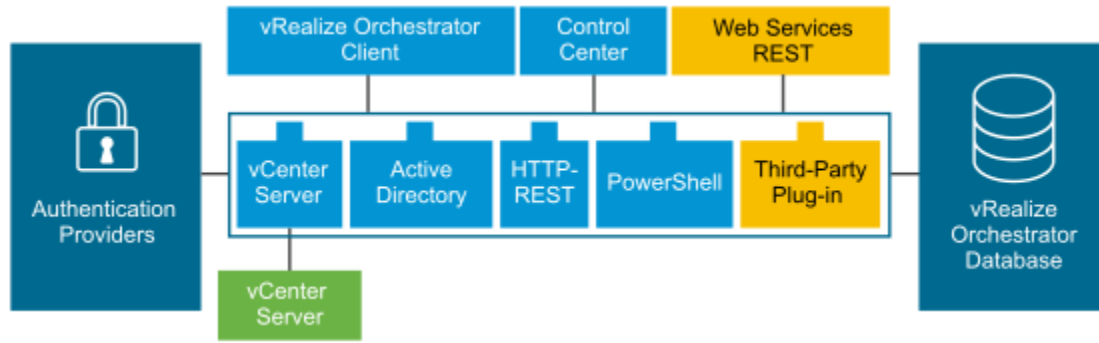
vRealize Orchestrator 架構

vRealize Orchestrator 包含工作流程程式庫和工作流程引擎，能夠讓您建立和執行使協調程序自動化的工作流程。對於 vRealize Orchestrator 透過一系列外掛程式存取的不同技術物件，您可以執行工作流程。

vRealize Orchestrator 提供一組標準的外掛程式，包括適用於 vCenter Server 的外掛程式，以便您在外掛程式公開的不同環境中協調各種工作。

vRealize Orchestrator 還提供了一個開放式架構，用於將外部第三方應用程式插入協調平台。對於您自行定義的外掛技術物件，您可以執行工作流程。vRealize Orchestrator 會連線到驗證提供者以管理使用者帳戶，並連線到預先設定的 PostgreSQL 資料庫以儲存所執行工作流程的資訊。您可以透過 vRealize Orchestrator Client 或 Web 服務存取 vRealize Orchestrator、它公開的物件及 vRealize Orchestrator 工作流程。透過 vRealize Orchestrator Client 和控制中心監控及設定 vRealize Orchestrator 工作流程與服務。

圖 1-1. VMware vRealize Orchestrator 架構



vRealize Orchestrator 外掛程式

外掛程式可讓您使用 vRealize Orchestrator 存取並控制外部技術和應用程式。您可以透過在 vRealize Orchestrator 外掛程式中公開外部技術，將物件和功能納入可存取此外部技術的物件和功能的工作流程中。

您可使用外掛程式存取的外部技術，包括虛擬化管理工具、電子郵件系統、資料庫、目錄服務及遠端控制介面。

vRealize Orchestrator 提供一組標準的外掛程式，可用於將 VMware vCenter Server API 和電子郵件功能等技術納入工作流程中。使用外掛程式，便可自動化新 IT 服務的交付作業，或調整現有基礎結構和應用程式服務的功能。此外，您還可以使用 vRealize Orchestrator 開放式外掛程式架構，開發用於存取其他應用程式的外掛程式。

VMware 開發的 vRealize Orchestrator 外掛程式以 `.vmoapp` 檔案形式散佈。如需有關由 VMware 開發與散佈的 vRealize Orchestrator 外掛程式的詳細資訊，請參閱 [vRealize Orchestrator 外部外掛程式](#)。如需有關第三方 vRealize Orchestrator 外掛程式的詳細資訊，請參閱 [VMware Solution Exchange](#)。

vRealize Orchestrator 系統需求

2

您的系統必須符合 vRealize Orchestrator 正常運作所需的技術需求。

如需 vCenter Server、vSphere Web Client、vRealize Automation 和其他 VMware 解決方案支援版本的清單，請參閱《[VMware 產品互通性對照表](#)》。

本章節討論下列主題：

- [vRealize Orchestrator Appliance 的硬體需求](#)
- [vRealize Orchestrator 支援的瀏覽器](#)
- [vRealize Orchestrator 資料庫](#)
- [vRealize Orchestrator Appliance 元件](#)
- 國際化和當地語系化支援層級
- [vRealize Orchestrator 連接埠和端點](#)

vRealize Orchestrator Appliance 的硬體需求

vRealize Orchestrator Appliance 是在容器中執行的預先設定的 Photon 型虛擬機器。部署應用裝置之前，請確認您的系統符合最低硬體需求。

vRealize Orchestrator Appliance 具有下列硬體需求：

- 4 個 CPU
- 12 GB 記憶體
- 100 GB 硬碟

請勿減少預設記憶體大小，因為 vRealize Orchestrator 伺服器需要至少 8 GB 的可用記憶體。

vRealize Orchestrator 支援的瀏覽器

確認您的瀏覽器支援 vRealize Orchestrator。

若要存取 vRealize Orchestrator Client 和控制中心，您必須使用下列其中一個瀏覽器：

- Microsoft Edge

- Mozilla Firefox
- Google Chrome

vRealize Orchestrator 資料庫

vRealize Orchestrator 伺服器包含可供生產環境使用的預先設定的 PostgreSQL 資料庫。

vRealize Orchestrator Appliance 元件

vRealize Orchestrator Appliance 是在容器中執行的 Photon 型虛擬應用裝置。

vRealize Orchestrator Appliance 包括下列元件：

- 基礎結構層級 Kubernetes 層。
- 預先設定的 PostgreSQL 資料庫。
- 核心 vRealize Orchestrator 服務：伺服器服務、控制中心服務和協調使用者介面服務。

預設 vRealize Orchestrator Appliance 資料庫組態可供生產使用。

備註 若要在生產環境中使用 vRealize Orchestrator Appliance，您必須將 vRealize Orchestrator 伺服器設定為透過 vRealize Automation 或 vSphere 進行驗證。請參閱[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。

國際化和當地語系化支援層級

vRealize Orchestrator 控制中心和 vRealize Orchestrator Client 包括對非英文作業系統、非英文資料格式的支援，以及對控制中心和用戶端使用者介面的多語言支援。

vRealize Orchestrator 控制中心和 vRealize Orchestrator Client 支援使用非英文作業系統、非英文輸入和輸出，並支援非英文格式的資料 (例如日期、時間和數字)。

vRealize Orchestrator 和 vRealize Orchestrator Client 的使用者介面已當地語系化為下列語言：

- 西班牙文
- 法文
- 德文
- 繁體中文
- 簡體中文
- 韓文
- 日文

vRealize Orchestrator 連接埠和端點

vRealize Orchestrator Kubernetes 服務包括兩個端點和多個主要網路連接埠。

vRealize Orchestrator 網路連接埠和端點

您可以透過連接埠 443 存取 vRealize Orchestrator。將使用安裝期間產生的自我簽署憑證來保護連接埠 443，使用者無法取代該連接埠。使用外部負載平衡器時，必須將其設定為在連接埠 443 上進行平衡。

通訊協定	連接埠號碼	說明
TCP	22	用於透過 SSH 存取 vRealize Orchestrator Appliance 的連接埠。
TCP	443	用於存取 vRealize Orchestrator 的連接埠。
TCP	2379	etcd 索引鍵-值存放區使用的內部連接埠。
TCP	2380	etcd 索引鍵-值存放區使用的內部連接埠。
TCP	6443	kube-apiserver API 伺服器使用的內部連接埠。
TCP	8008	kube-proxy 網路 Proxy 使用的內部連接埠。
TCP	10250	kubelet 代理程式使用的連接埠。
TCP	16000	內部連接埠。
TCP	20849	內部連接埠。
TCP	30333	mitm proxy 服務使用的內部連接埠。
TCP	30821	內部連接埠。
TCP	31090	內部連接埠。
UDP	500	內部金鑰交換 (IKE) 流量服務使用的內部連接埠。
UDP	4500	網路位址轉譯 (NAT) 服務使用的內部連接埠。
UDP	8285	kube-proxy 網路 Proxy 使用的內部連接埠。

您可以在下列端點存取 vRealize Orchestrator 用戶端和控制中心服務：

```
https://your_orchestrator_FQDN/orchestration-ui
```

```
https://your_orchestrator_FQDN/vco-controlcenter
```

設定 vRealize Orchestrator 元件

3

下載和部署 vRealize Orchestrator Appliance 時，已預先設定 vRealize Orchestrator 伺服器。部署後，服務將自動啟動。

若要增強 vRealize Orchestrator 設定的可用性和延展性，請遵循下列準則：

- 安裝並設定驗證提供者，然後設定與此提供者搭配使用的 vRealize Orchestrator。請參閱[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。
- 在叢集化 vRealize Orchestrator 環境中，安裝並設定負載平衡伺服器，並將其設定為在 vRealize Orchestrator 伺服器之間散佈工作負載。

本章節討論下列主題：

- [vCenter Server 安裝](#)
- [驗證方法](#)

vCenter Server 安裝

增加 vRealize Orchestrator 設定中的 vCenter Server 執行個體數目會導致 vRealize Orchestrator 要管理更多工作階段。如果作用中的工作階段太多，可能會造成 vRealize Orchestrator 在執行 10 個以上的 vCenter Server 連線時發生逾時情況。

如需支援的 vCenter Server 版本清單，請參閱《[VMware 產品互通性對照表](#)》。

備註 如果網路有足夠的頻寬和延遲，您可以在 vRealize Orchestrator 設定中的不同虛擬機器上執行多個 vCenter Server 執行個體。如果您要使用 LAN 改善 vRealize Orchestrator 和 vCenter Server 之間的通訊，則必須使用 100 MB 網線。

驗證方法

若要驗證並管理使用者權限，vRealize Orchestrator 需要連線至 vRealize Automation 或 vSphere 伺服器執行個體。

下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance 時，必須使用 vRealize Automation 或 vSphere 驗證設定伺服器。請參閱[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。

備註 從 vRealize Orchestrator 8.0 開始，僅 vRealize Automation 8.0 支援 vRealize Automation 驗證。

安裝 vRealize Orchestrator

4

vRealize Orchestrator 是由伺服器元件與用戶端元件所組成。

若要使用 vRealize Orchestrator，您必須部署 vRealize Orchestrator Appliance 並設定 vRealize Orchestrator 伺服器。

您可以使用 vRealize Orchestrator 控制中心變更預設的 vRealize Orchestrator 組態設定。

本章節討論下列主題：

- [下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)

下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance

您必須先下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance，然後才能存取 vRealize Orchestrator 內容和服務。

必要條件

- 確認是否具有正在執行的 vCenter Server 執行個體。vCenter Server 版本必須為 6.0 或更新版本。
- 確認部署 vRealize Orchestrator Appliance 的主機符合最低硬體需求。請參閱 [vRealize Orchestrator Appliance 的硬體需求](#)。
- 如果您的系統被隔離且無法存取網際網路，則必須從 VMware 網站下載應用裝置的 .ova 檔案。

程序

- 1 以**管理員**身分登入 vSphere Web Client。
- 2 選取屬於虛擬機器有效父系物件的詳細目錄物件，如資料中心、資料夾、叢集、資源集區或主機。
- 3 選取**動作 > 部署 OVF 範本**。
- 4 輸入 .ova 檔案的檔案路徑或 URL，然後按**下一步**。
- 5 輸入 vRealize Orchestrator Appliance 的名稱和位置，然後按**下一步**。
- 6 選取用來做為應用裝置主機執行目的地的叢集、資源集區或 vApp，然後按**下一步**。
- 7 檢閱部署詳細資料，然後按**下一步**。
- 8 接受授權合約中的條款，然後按**下一步**。

9 選取要用於 vRealize Orchestrator Appliance 的儲存格式。

格式	說明
完整佈建消極式歸零	以預設的完整格式建立虛擬磁碟。虛擬磁碟所需的空間會在建立時加以配置。在建立程序中，系統不會清除保留在實體裝置中的任何資料，但是稍後從虛擬機器首次執行寫入操作時，您可按需要將這些資料歸零。
完整佈建積極式歸零	支援叢集功能，如 Fault Tolerance 。虛擬磁碟所需的空間會在建立時加以配置。如果實體裝置有任何資料，在建立虛擬磁碟時會將這些資料歸零。建立此類格式的磁碟所需的時間可能會比建立其他格式的磁碟久得多。
精簡佈建格式	節省硬碟空間。對於精簡佈建磁碟，可根據選取的磁碟大小值來佈建磁碟所需的資料存放區空間。精簡佈建磁碟啟動時所佔空間小，一開始只使用與初始作業所需大小相同的資料存放區空間。

10 按下一步。

11 進行網路設定，然後輸入 **root** 密碼。

進行 vRealize Orchestrator Appliance 的網路設定時，必須使用 IPv4 通訊協定。對於 DHCP 和靜態網路組態，必須為 vRealize Orchestrator Appliance 新增完整網域名稱 (FQDN)。

如果在已部署 vRealize Orchestrator Appliance 的 shell 中顯示的主機名稱為 *photon-machine*，則不符合上述網路組態需求。

12 (選擇性) 為 vRealize Orchestrator Appliance 設定其他網路設定，例如啟用 SSH 存取。

13 按下一步。

14 檢閱即將完成頁面，然後按一下完成。

結果

vRealize Orchestrator Appliance 至此部署完成。

後續步驟

以根使用者身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列，並確認您可以執行正向或反向 DNS 查閱。

- 若要執行正向 DNS 查閱，請執行 `nslookup your_orchestrator_FQDN` 命令。命令必須傳回 vRealize Orchestrator Appliance 的 IP 位址。
- 若要執行反向 DNS 查閱，請執行 `nslookup your_orchestrator_IP` 命令。命令必須傳回 vRealize Orchestrator Appliance FQDN。

開啟 vRealize Orchestrator Appliance 的電源並開啟首頁

若要使用獨立 vRealize Orchestrator Appliance，您必須先開啟電源。

程序

- 1 以管理員身分登入 vSphere Web Client。
- 2 在 vRealize Orchestrator Appliance 上按一下滑鼠右鍵，然後選取**電源 > 開啟電源**。

- 3 在網頁瀏覽器中，導覽至您在 OVA 部署期間設定的 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的主機位址。

`https://your_orchestrator_FQDN/vco`。

變更 root 密碼的持續時間

依預設，vRealize Orchestrator Appliance 的 root 密碼將於 365 天後到期。

必要條件

- 下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance。
- 確認 vRealize Orchestrator Appliance 已啟動且正在執行。

程序

- 1 透過 SSH，以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance。
- 2 執行 `passwd -x number_of_daysnumber_of_days root` 命令。
- 3 若要無限期地增加 root 密碼的持續時間，請執行 `passwd -x 99999 root` 命令。

啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取

您可以啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取。

必要條件

- 下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance。
- 確認 vRealize Orchestrator Appliance 已啟動且正在執行。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 若要啟用 SSH 存取，請執行 `/usr/bin/toggle-ssh enable` 命令。
- 3 若要停用 SSH 存取，請執行 `/usr/bin/toggle-ssh disable` 命令。

初始組態

5

在您開始使用 vRealize Orchestrator 自動執行工作並管理系統和應用程式之前，您必須使用 vRealize Orchestrator 控制中心來設定外部驗證提供者。您也可以使用 vRealize Orchestrator 控制中心來執行其他組態工作，例如管理授權和憑證資訊、安裝外掛程式，以及監控 vRealize Orchestrator 叢集的狀態。

本章節討論下列主題：

- 設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器
- 使用授權啟用 vRealize Orchestrator 功能
- vRealize Orchestrator 資料庫連線
- 管理憑證
- 設定 vRealize Orchestrator 外掛程式
- vRealize Orchestrator 可用性和延展性
- 設定客戶體驗改進計劃

設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器

雖然 vRealize Orchestrator Appliance 是預先設定的 Photon 型虛擬機器，但您必須先設定驗證提供者，然後才能存取 vRealize Orchestrator 控制中心和 vRealize Orchestrator Client 的完整功能。

使用 vRealize Automation 驗證設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器

若要準備 vRealize Orchestrator Appliance 以供使用，您必須設定主機設定以及驗證提供者。您可以將 vRealize Orchestrator 設定為使用 vRealize Automation 進行驗證。將 vRealize Automation 驗證與 vRealize Automation 8.0 搭配使用。

必要條件

- 下載和部署最新版本的 vRealize Orchestrator Appliance。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)。
- 安裝並設定 vRealize Automation 8.0，並確認您的 vRealize Automation 伺服器正在執行。請參閱 vRealize Automation 說明文件。

若您計劃建立叢集：

- 設定負載平衡器以在多個 vRealize Orchestrator 執行個體之間散佈流量。請參閱 [VMware vRealize Orchestrator 8.x 負載平衡指南](#)。

程序

- 1 存取控制中心以啟動組態精靈。
 - a 導覽至 `https://your_orchestrator_FQDN/vco-controlcenter`。
 - b 使用您在 OVA 部署期間輸入的密碼，以**根使用者**身分登入。
- 2 設定驗證提供者。
 - a 在**設定驗證提供者**頁面上，從**驗證模式**下拉式功能表選取 **vRealize Automation**。
 - b 在**主機位址**文字方塊中，輸入您的 vRealize Automation 主機位址，然後按一下**連線**。
vRealize Automation 主機位址的格式必須是 `https://your_vra_hostname`。
 - c 按一下**接受憑證**。
 - d 輸入將在其下設定 vRealize Orchestrator 的 vRealize Automation 組織擁有者的認證。按一下**登錄**。
 - e 按一下**儲存變更**。
隨即出現指示您已成功儲存組態的訊息。

結果

您已成功完成 vRealize Orchestrator 伺服器設定。

後續步驟

- 確認 **CSP** 是否為**授權**頁面上設定的授權提供者。
- 確認是否已在**驗證組態**頁面上正確地設定節點。

備註 設定驗證提供者後，vRealize Orchestrator 伺服器會在 2 分鐘後自動重新啟動。驗證後立即確認組態會傳回無效組態狀態。

使用 vSphere 驗證設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器

您可以使用 vSphere 驗證模式向 vCenter Single Sign-On 伺服器登錄 vRealize Orchestrator 伺服器。將 vCenter Single Sign-On 驗證與 vCenter Server 6.0 及更新版本搭配使用。

必要條件

- 下載和部署最新版本的 vRealize Orchestrator Appliance。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)。
- 在執行 vCenter Single Sign-On 的狀態下安裝並設定 vCenter Server。請參閱 vSphere 說明文件。

若您計劃建立叢集：

- 設定負載平衡器以在多個 vRealize Orchestrator 執行個體之間散佈流量。請參閱 [VMware vRealize Orchestrator 8.x 負載平衡指南](#)。

程序

- 1 存取控制中心以啟動組態精靈。
 - a 導覽至 `https://your_orchestrator_FQDN/vco-controlcenter`。
 - b 使用您在 OVA 部署期間輸入的密碼，以**根使用者**身分登入。
- 2 設定驗證提供者。
 - a 在**設定驗證提供者**頁面上，從**驗證模式**下拉式功能表選取 **vSphere**。
 - b 在**主機位址**文字方塊中，輸入包含 vCenter Single Sign-On 之 Platform Services Controller 執行個體的完整網域名稱或 IP 位址，然後按一下**連線**。

備註 如果您使用外部 Platform Services Controller，或是在負載平衡器下使用多個 Platform Services Controller 執行個體，則必須手動匯入共用 vCenter Single Sign-On 網域之所有 Platform Services Controller 的憑證。

備註 若要將不同的 vSphere Client 與已設定的 vRealize Orchestrator 環境整合，您必須將 vSphere 設定為使用向 vRealize Orchestrator 登錄的同一個 Platform Services Controller。對於高可用性 vRealize Orchestrator 環境，您必須複寫 vRealize Orchestrator 負載平衡器伺服器下的 PCS 執行個體。

- c 檢閱驗證提供者的憑證資訊，然後按一下**接受憑證**。
- d 輸入 vCenter Single Sign-On 網域的本機管理員帳戶的認證。按一下**登錄**。
依預設，此帳戶為 **administrator@vsphere.local**，而預設承租人的名稱是 **vsphere.local**。
- e 在**管理員群組**文字方塊中，輸入管理員群組的名稱，然後按一下**搜尋**。
例如 **vsphere.local\vcoadmins**
- f 選取您要使用的管理群組。
- g 按一下**儲存變更**。
隨即出現指示您已成功儲存組態的訊息。

結果

您已成功完成 vRealize Orchestrator 伺服器設定。

後續步驟

- 確認 **CIS** 是否為**授權**頁面上設定的授權提供者。

- 確認是否已在**驗證組態**頁面上正確地設定節點。

備註 設定驗證提供者後，vRealize Orchestrator 伺服器會在 2 分鐘後自動重新啟動。驗證後立即確認組態會傳回無效組態狀態。

使用授權啟用 vRealize Orchestrator 功能

對角色管理和 Git 整合功能的存取權由套用至 vRealize Orchestrator 執行個體的授權控制。

驗證後，將根據該驗證提供者為 vRealize Orchestrator 執行個體指派授權。套用的授權控制對 vRealize Orchestrator Client 的 Git 整合和角色管理功能的存取權。您可以從控制中心的**授權**頁面，手動變更 vRealize Orchestrator 伺服器的授權。

驗證	授權	Git 整合	角色管理
vSphere	vSphere	否	否
vSphere	vRealize Automation/ vRealize Suite	是	是
vRealize Automation	vRealize Automation/ vRealize Suite	是	從用於驗證 vRealize Orchestrator 的 vRealize Automation 執行個體管理角色。

vRealize Orchestrator 資料庫連線

vRealize Orchestrator 伺服器需要資料庫才能儲存資料。

已部署的 vRealize Orchestrator Appliance 包含 vRealize Orchestrator 伺服器用來儲存資料的預先設定的 PostgreSQL 資料庫。

使用者無法存取 PostgreSQL 資料庫。

管理憑證

憑證是針對特定伺服器核發的，其中包含伺服器公開金鑰的相關資訊，您可以使用此憑證簽署 vRealize Orchestrator 中建立的所有元素並保證真確性。用戶端收到來自於您伺服器的元素 (一般是套件) 時，用戶端會驗證您的身分識別，並決定是否信任您的簽章。

- **管理 vRealize Orchestrator 憑證**

您可以從 vRealize Orchestrator 控制中心的**憑證**頁面或透過 vRealize Orchestrator Client，使用標記了 *SSL_Trust_Manager* 的工作流程管理 vRealize Orchestrator 憑證。

管理 vRealize Orchestrator 憑證

您可以從 vRealize Orchestrator 控制中心的**憑證**頁面或透過 vRealize Orchestrator Client，使用標記了 *SSL_Trust_Manager* 的工作流程管理 vRealize Orchestrator 憑證。

將憑證匯入至 Orchestrator 信任存放區

vRealize Orchestrator 控制中心使用安全連線與 vCenter Server、關聯式資料庫管理系統 (RDBMS)、LDAP、Single Sign-On 和其他伺服器進行通訊。您可以從 URL 或 PEM 編碼的檔案匯入所需的 TLS 憑證。每次要使用伺服器執行個體的 TLS 連線時，必須從憑證頁面的信任憑證索引標籤匯入對應的憑證，並匯入對應的 TLS 憑證。

您可以從 URL 位址或 PEM 編碼的檔案將 TLS 憑證載入 vRealize Orchestrator 中。

選項	說明
從 URL 或 Proxy URL 匯入	遠端伺服器的 URL： https://your_server_IP_address 或 your_server_IP_address:port
從檔案匯入	PEM 編碼憑證檔案的路徑。 備註 您也可以透過在 vRealize Orchestrator Client 中執行從檔案匯入信任憑證工作流程來匯入受信任的憑證。透過此工作流程匯入的檔案必須使用 DER 編碼。

如需有關匯入憑證的詳細資訊，請參閱[透過控制中心匯入受信任憑證](#)。

套件簽署憑證

從 vRealize Orchestrator 伺服器匯出的套件將以數位方式簽署。匯入、匯出或產生將用於簽署套件的新憑證。套件簽署憑證是一種數位身分識別，用於確保加密通訊和 Orchestrator 套件的簽章。

vRealize Orchestrator Appliance 包含按照應用裝置的網路設定自動產生的套件簽署憑證。如果應用裝置的網路設定變更，您必須手動產生新的套件簽署憑證。產生新的套件簽署憑證後，將使用新憑證來簽署未來所有匯出的套件。

為 vRealize Orchestrator 產生自訂 TLS 憑證

您可以使用 vRealize Orchestrator Appliance 為環境產生新的 TLS 憑證，或設定現有的自訂憑證。

vRealize Orchestrator Appliance 包含按照應用裝置的網路設定自動產生的受信任層安全 (TLS) 憑證。如果應用裝置的網路設定變更，您必須手動產生新的憑證。您可以建立憑證鏈結來確保通訊加密，並為套件提供簽章。不過，收件者無法確定自我簽署的套件實際上是由您的伺服器所發出，而非宣稱是您本人的第三方所發出的套件。若要證明伺服器的身分識別，請使用憑證授權機構 (CA) 簽署的憑證。

vRealize Orchestrator 會產生您環境中唯一的伺服器憑證。私密金鑰儲存於 vRealize Orchestrator 資料庫的 vmo_keystore 資料表中。

備註 若要將 vRealize Orchestrator Appliance 設定為使用現有的自訂 TLS 憑證，請參閱[為 vRealize Orchestrator 設定自訂 TLS 憑證](#)。

必要條件

確認已啟用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。

程序

1 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。

- 2 執行 `vracli certificate ingress --generate auto --set stdin` 命令。
- 3 若要將自訂憑證套用至您的 vRealize Orchestrator Appliance，請執行部署指令碼。
 - a 導覽至 `/opt/scripts/` 目錄。

```
cd /opt/scripts/
```

- b 執行 `./deploy.sh` 指令碼。

重要 請勿中斷部署指令碼。當指令碼執行完成時，您會收到下列訊息：

```
已成功部署 Prelude。請前往 your_orchestrator_address 進行存取
```

後續步驟

若要確認是否已套用新的憑證鏈結，請執行 `vracli certificate ingress --list` 命令。

為 vRealize Orchestrator 設定自訂 TLS 憑證

為 vRealize Orchestrator Appliance 設定自訂 TLS 憑證。

vRealize Orchestrator Appliance 包含按照應用裝置的網路設定自動產生的受信任層安全 (TLS) 憑證。

您可以將 vRealize Orchestrator Appliance 設定為使用現有的自訂 TLS 憑證。您可以透過將相關的 PEM 檔案從本機電腦匯入 vRealize Orchestrator Appliance 來設定憑證。也可以透過將憑證鏈結直接複製到 vRealize Orchestrator Appliance 來設定自訂 TLS 憑證。這兩個程序都需要您執行 `./deploy.sh` 指令碼，然後才能在 vRealize Orchestrator 部署中使用新的 TLS 憑證。

如需產生新的自訂 TLS 憑證的相關資訊，請參閱 [為 vRealize Orchestrator 產生自訂 TLS 憑證](#)。

必要條件

- 確認已啟用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取。請參閱 [啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。
- 確認含有 TLS 憑證的 PEM 檔案包含下列元件 (依設定順序):
 - a 憑證的私密金鑰。
 - b 主要憑證。
 - c 憑證授權機構 (CA) 中繼憑證或憑證 (如果適用)。
 - d 根 CA 憑證。

例如，TLS 憑證可以具有下列結構：

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<Private Key>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Primary TLS certificate>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
<Intermediate certificate>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Root CA certificate>
-----END CERTIFICATE-----
```

程序

1 透過將 PEM 檔案匯入 vRealize Orchestrator Appliance，設定憑證。

- a 透過從 SSH shell 執行安全複製 (SCP) 命令，從本機電腦匯入憑證 PEM。

對於 Linux，您可以使用終端機 SCP 命令：

```
scp ~/PEM_local_filepath/your_cert_file.PEM root@orchestrator_FQDN_or_IP:/
PEM_orchestrator_filepath/your_cert_file.PEM
```

對於 Windows，您可以使用 PuTTY 用戶端 PSCP 命令：

```
pscp C:\PEM_local_filepath\your_cert_file.PEM root@<orchestrator_FQDN_or_IP>:/
PEM_orchestrator_filepath/your_cert_file.PEM
```

- b 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- c 執行 `vracli certificate ingress --set your_cert_file.PEM` 命令。

2 (選擇性) 透過將憑證鏈結直接複製到應用裝置，設定憑證。

- a 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- b 執行 `vracli certificate ingress --set stdin` 命令。
- c 複製並貼上憑證鏈結，然後按 Ctrl+D。

3 若要套用新的 TLS 憑證，請執行部署指令碼。

- a 導覽至 `/opt/scripts/` 目錄。

```
cd /opt/scripts/
```

- b 執行 `./deploy.sh` 指令碼。

重要 請勿中斷部署指令碼。當指令碼執行完成時，您會收到下列訊息：

```
已成功部署 Prelude。請前往 https://your_orchestrator_FQDN 進行存取
```

結果

您已為 vRealize Orchestrator Appliance 設定自訂 TLS 憑證。

後續步驟

若要確認是否已套用新的憑證鏈結，請執行 `vracli certificate ingress --list` 命令。

透過控制中心匯入受信任憑證

若要與其他伺服器安全進行通訊，vRealize Orchestrator 伺服器必須能驗證其身分識別。為此，您可能需要將遠端實體的 TLS 憑證匯入 vRealize Orchestrator 信任存放區。若要信任憑證，您可以透過建立特定 URL 連線，或直接採用 PEM 編碼檔的方式，將憑證匯入至信任存放區。

程序

- 1 以 **root** 使用者身分登入控制中心。
- 2 前往**憑證**頁面。
- 3 選取**信任憑證**，然後按一下**匯入**。
- 4 若要從檔案匯入憑證，請選取從 **PEM 編碼的檔案匯入**。
- 5 瀏覽至憑證檔案，然後按一下**匯入**。
- 6 若要從 URL 位址匯入憑證，請選取從 **URL 匯入**。
- 7 輸入儲存憑證的 URL 位址，然後按一下**匯入**。

結果

您已成功將遠端伺服器憑證匯入至 vRealize Orchestrator 信任存放區。

設定 vRealize Orchestrator 外掛程式

預設 vRealize Orchestrator 外掛程式可透過在 vRealize Orchestrator Client 中執行的外掛程式特定工作流程進行設定。

vRealize Orchestrator Appliance 提供對預先安裝的預設外掛程式程式庫的存取權。您可以透過從 vRealize Orchestrator Client 執行特定於預設外掛程式的工作流程，來設定這些外掛程式。

例如，在工作流程程式庫的搜尋文字方塊中輸入標籤 *AMQP* 和 *Configuration*，提供用於管理 AMQP 代理和訂閱的工作流程。

管理 vRealize Orchestrator 外掛程式

在 vRealize Orchestrator 控制中心的**管理外掛程式**頁面中，您可以檢視安裝在 vRealize Orchestrator 中的所有外掛程式的清單，並執行基本管理動作。

變更外掛程式記錄層級

您可以只變更特定外掛程式的記錄層級，而不需變更 vRealize Orchestrator 的記錄層級。

安裝或升級新的外掛程式

透過 vRealize Orchestrator 外掛程式，vRealize Orchestrator 伺服器能夠與其他軟體產品整合。vRealize Orchestrator Appliance 包含一組預先安裝的外掛程式。您可以透過安裝自訂外掛程式，進一步擴充 vRealize Orchestrator 平台的功能。

您可以從 vRealize Orchestrator 的**管理外掛程式**頁面安裝或升級外掛程式。可使用的副檔名是 **.vmoapp** 和 **.dar**。**.vmoapp** 檔案可包含數個 **.dar** 檔案的集合，並且可以做為應用程式進行安裝。**.dar** 檔案包含與一個外掛程式相關聯的所有資源。

備註 vRealize Orchestrator 外掛程式的慣用檔案格式為 **.vmoapp**。

如需有關安裝或升級 vRealize Orchestrator 外掛程式的詳細資訊，請參閱[安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式](#)。

停用外掛程式

您可以取消選取外掛程式名稱旁邊的**啟用外掛程式**選項來停用外掛程式。

此動作不會移除外掛程式檔案。如需在 vRealize Orchestrator 中解除安裝外掛程式的詳細資訊，請參閱[刪除外掛程式](#)。

安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式

您可以透過 vRealize Orchestrator 控制中心來安裝或更新第三方外掛程式。

必要條件

下載外掛程式的 **.dar** 或 **.vmoapp** 檔案。

備註 vRealize Orchestrator 外掛程式的慣用檔案格式為 **.vmoapp**。

程序

- 1 以 **root** 身分登入控制中心。
- 2 選取**管理外掛程式**頁面。
- 3 按一下**瀏覽**，然後選取要安裝或更新的外掛程式的 **.dar** 或 **.vmoapp** 檔案。
- 4 按一下**上傳**。
- 5 檢閱外掛程式資訊 (如果適用)，接受使用者授權合約，然後按一下**安裝**。

外掛程式已安裝或更新，並且 vRealize Orchestrator 伺服器服務已重新啟動。

後續步驟

確認已在**管理外掛程式**頁面上列出正確的外掛程式資訊。


刪除外掛程式

您可以使用 vRealize Orchestrator 控制中心刪除第三方外掛程式。

可透過控制中心從 vRealize Orchestrator Appliance 中刪除已安裝的第三方外掛程式。

備註 從 vRealize Orchestrator 8.0 開始，您將不再從 vRealize Orchestrator Client 手動刪除外掛程式套件。

程序

- 1 以 **root** 身分登入控制中心。
- 2 選取**管理外掛程式**。
- 3 找到要刪除的外掛程式，然後按一下刪除圖示 ()。
- 4 確認您要刪除外掛程式，然後按一下**刪除**。

結果

已從 vRealize Orchestrator Appliance 刪除外掛程式。

vRealize Orchestrator 可用性和延展性

若要增加 vRealize Orchestrator 服務的可用性，請在具有共用資料庫的叢集中啟動多個 vRealize Orchestrator 伺服器執行個體。在設定為做為叢集的一部分運作之前，vRealize Orchestrator 將做為單一執行個體運作。

vRealize Orchestrator 叢集

多個具有相同伺服器和外掛程式組態的 vRealize Orchestrator 伺服器執行個體會是一個叢集中一起運作，並共用一個資料庫。

所有 vRealize Orchestrator 伺服器執行個體均透過交換活動訊號來彼此通訊。活動訊號是節點在特定時間間隔寫入到叢集共用資料庫的時間戳記。網路問題、未回應的資料庫伺服器，或者過載都可能導致 vRealize Orchestrator 叢集節點停止回應。如果作用中的 vRealize Orchestrator 伺服器執行個體在容錯移轉逾時期間內傳送活動訊號失敗，該執行個體將視為沒有回應。容錯移轉的逾時時間為活動訊號時間間隔乘以容錯移轉活動訊號數量的數值。該值可用來定義不可靠的節點，並可依據可用資源以及生產負載進行自訂。

vRealize Orchestrator 節點中斷與資料庫的連線時，會進入待命模式，而且會停留在此模式中，直到資料庫連線還原為止。叢集中的其他節點會控制作用中的工作，方法是從上次未完成的项目繼續執行所有中斷的工作流程，這些項目包含可編寫指令碼工作和工作流程引動過程等等。

您可以從 vRealize Orchestrator 控制中心的 **Orchestrator 叢集管理** 頁面監控 vRealize Orchestrator 叢集的狀態。也可以使用此頁面來設定叢集活動訊號、容錯移轉活動訊號數，以及作用中 vRealize Orchestrator 節點的數目。

設定 vRealize Orchestrator 叢集

透過部署三個節點並將其作為叢集進行連線，可將新的 vRealize Orchestrator 部署設定為以高可用性執行。

vRealize Orchestrator 叢集由共用一般 PostgreSQL 資料庫的三個 vRealize Orchestrator 執行個體所組成。已設定的 vRealize Orchestrator 叢集的資料庫只能在非同步模式中執行。

若要建立 vRealize Orchestrator 叢集，您必須選取一個 vRealize Orchestrator 執行個體做為叢集的主要節點。設定主要節點後，您可以將次要節點加入該節點。

已建立的 vRealize Orchestrator 叢集預先設定了自動容錯移轉。

備註 自動容錯移轉失敗可能會導致資料庫資料遺失。

必要條件

- 下載並部署三個獨立 vRealize Orchestrator 執行個體。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)。

備註 建議用於建立叢集化 vRealize Orchestrator 環境的節點數目為三個。

- 確認已為所有 vRealize Orchestrator 節點啟用 SSH 存取。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。
- 設定負載平衡器伺服器。請參閱 [VMware vRealize Orchestrator 8.x 負載平衡指南](#)。

程序

- 1 設定主要節點。
 - a 以 **root** 身分透過 SSH 登入主要節點的 vRealize Orchestrator Appliance。
 - b 若要設定叢集負載平衡器伺服器，請執行 `vracli load-balancer set load_balancer_FQDN` 命令。
 - c 登入主要節點的控制中心，然後選取**主機設定**。
 - d 按一下**變更**，然後設定已連線的負載平衡器伺服器的主機位址。
 - e 設定驗證提供者。請參閱[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。
- 2 將次要節點加入主要節點。
 - a 以 **root** 身分透過 SSH 登入次要節點的 vRealize Orchestrator Appliance。
 - b 若要將次要節點加入主要節點，請執行 `vracli cluster join primary_node_hostname_or_IP` 命令。
 - c 輸入主要節點的 root 密碼。
 - d 針對其他次要節點重複此程序。
- 3 (選擇性) 如果主要節點使用自訂憑證，則必須在應用裝置中設定此憑證或產生新憑證。請參閱[為 vRealize Orchestrator 產生自訂 TLS 憑證](#)。

備註 包含憑證鏈結的檔案必須採用 PEM 編碼。

- 4 完成叢集部署。
 - a 以 **root** 身分透過 SSH 登入主要節點的 vRealize Orchestrator Appliance。
 - b 若要確認所有節點都處於就緒狀態，請執行 `kubectl -n prelude get nodes` 命令。
 - c 執行 `/opt/scripts/deploy.sh` 指令碼，然後等待部署完成。

結果

您已建立 vRealize Orchestrator 叢集。建立叢集後，您只能從負載平衡器伺服器的 FQDN 位址存取 vRealize Orchestrator 環境。

備註 由於您只能使用負載平衡器的 **root** 密碼存取叢集的控制中心，因此，如果叢集節點具有其他 **root** 密碼，則無法編輯此節點的組態。若要編輯此節點的組態，請將其從負載平衡器中移除，在控制中心編輯組態，然後將節點新增回負載平衡器。

後續步驟

若要監控 vRealize Orchestrator 叢集的狀態，請登入控制中心，然後選取 **Orchestrator 叢集管理** 頁面。請參閱[監控 vRealize Orchestrator 叢集](#)。

移除 vRealize Orchestrator 叢集節點

您可以刪除 vRealize Orchestrator，以便能夠減少叢集容量。

從 vRealize Orchestrator 叢集中移除節點後，此節點將無法再正常運作。如果您想要再次使用此節點，必須從 vCenter Server 中刪除其 vRealize Orchestrator Appliance，然後再次部署。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)。

必要條件

建立 vRealize Orchestrator 叢集。請參閱[設定 vRealize Orchestrator 叢集](#)。

程序

- 1 以 **root** 身分登入要移除之節點的 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 若要從 vRealize Orchestrator 移除節點，請執行 `vraccli cluster leave` 命令。
- 3 以 **root** 身分登入其中一個剩餘節點的 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 4 執行 `kubectl -n prelude get nodes` 命令，並確認移除的節點不再屬於叢集。

擴充獨立的 vRealize Orchestrator 部署

您可以擴充已設定的 vRealize Orchestrator 部署，以增加其可用性和延展性。

必要條件

- 下載、部署和設定 vRealize Orchestrator 執行個體。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#) 和[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。
- 下載並部署兩個額外的 vRealize Orchestrator 執行個體。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)。
- 設定負載平衡器伺服器。請參閱 [VMware vRealize Orchestrator 8.x 負載平衡指南](#)。

程序

1 設定主要節點。

- a 以 **root** 身分登入已設定的 vRealize Orchestrator 部署的控制中心。
- b 選取**設定驗證提供者**，並解除登錄驗證提供者。
- c 選取**主機設定**，然後輸入負載平衡器伺服器的主機名稱。
- d 選取**設定驗證提供者**，然後再次登錄您的驗證提供者。
- e 以 **root** 身分登入已設定執行個體的 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- f 若要停止 vRealize Orchestrator 執行個體的所有服務，請執行 `/opt/scripts/deploy.sh --onlyClean` 命令。
- g 若要設定負載平衡器，請執行 `vraccli load-balancer set load_balancer_FQDN`。
- h (選擇性) 如果您的 vRealize Orchestrator 執行個體使用自訂憑證，請執行 `vraccli certificate ingress --set your_cert_file.pem` 命令。

備註 包含憑證鏈結的檔案必須採用 PEM 編碼。

2 將次要節點加入已設定的執行個體。

- a 以 **root** 身分登入次要節點的 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- b 若要將次要節點加入已設定的執行個體，請執行 `vraccli cluster join primary_node_hostname_or_IP` 命令。
- c 針對其他次要節點重複此步驟。

3 完成擴充程序。

- a 以 **root** 身分登入已設定執行個體的 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- b 執行 `/opt/scripts/deploy.sh`，然後等待指令碼完成。

結果

您已擴充 vRealize Orchestrator 部署。

監控 vRealize Orchestrator 叢集

您可以透過 vRealize Orchestrator 控制中心監控現有的 vRealize Orchestrator 叢集。

您可以從控制中心的 **Orchestrator 叢集管理** 頁面，監控已加入叢集之 vRealize Orchestrator 執行個體的組態同步狀態。

組態同步化狀態	說明
執行中	vRealize Orchestrator 服務可供使用且可接受要求。
待命	vRealize Orchestrator 服務無法處理要求，原因是： <ul style="list-style-type: none"> ■ 該節點屬於 High Availability (HA) 叢集的一部分，且會持續處於待命模式，直到主要節點失敗。 ■ 服務無法確認組態必要條件，例如與資料庫、驗證提供者和 vRealize Orchestrator 執行個體授權的有效連線。
無法擷取服務的運作狀態	無法存取 vRealize Orchestrator 伺服器服務，因為該服務已停止或出現網路問題。
暫止的重新啟動	控制中心偵測到組態變更，且 vRealize Orchestrator 伺服器自動重新啟動。

設定客戶體驗改進計劃

如果您選擇參與客戶經驗改進計劃 (CEIP)，VMware 會收到匿名資訊，可用於改進 VMware 產品與服務的品質、可靠性和功能。

VMware 收到的資訊類別

客戶經驗改進計劃 (CEIP) 為 VMware 提供了可讓 VMware 改善其產品及服務，並修正問題的相關資訊。

如需有關透過 CEIP 收集的資料，以及 VMware 使用這些資料之目的詳細資料，請參閱信任與保障中心，網址為：<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>。若要針對此產品加入或退出 CEIP，請參閱[加入或退出客戶經驗改進計劃](#)。

加入或退出客戶經驗改進計劃

透過 vRealize Orchestrator Appliance 命令列加入客戶經驗改進計劃。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 若要加入客戶經驗改進計劃，請執行 `vracli ceip on` 命令。
- 3 檢閱客戶經驗改進計劃資訊，並執行 `vracli ceip on --acknowledge-ceip` 命令。
- 4 重新啟動 vRealize Orchestrator 服務。
 - a 若要重新啟動伺服器服務，請執行 `kubectl -n prelude exec -it your_vro_pod -c vco-server-app /bin/bash` 命令。
 - b 若要停止服務，請執行 `kill 1` 命令。
 - c 若要重新啟動控制中心服務，請執行 `kubectl -n prelude exec -it your_vro_pod -c vco-controlcenter-app /bin/bash` 命令。
 - d 若要停止服務，請執行 `kill 1` 命令。
- 5 若要退出客戶經驗改進計劃，請執行 `vracli ceip off` 命令。

- 6 針對重新啟動服務重複這些步驟。

移轉 vRealize Orchestrator

6

您可以將現有的 vRealize Orchestrator 7.x 部署移轉至 vRealize Orchestrator 8.0 環境。只有使用 vSphere 進行驗證的 vRealize Orchestrator 7.x 執行個體支援移轉。

重要 不支援將 vRealize Orchestrator 7.x 或更早版本升級至 vRealize Orchestrator 8.0。

vRealize Orchestrator 7.3 或更新版本支援移轉。

vRealize Orchestrator 移轉作業會將外部來源 vRealize Orchestrator 組態傳輸至目前的 vRealize Orchestrator 環境，以覆寫所有現有的元素，例如工作流程、動作、組態和資源元素、套件、工作、原則、憑證、外掛程式等。

備註 不支援將內嵌式 vRealize Orchestrator 環境移轉至外部 Orchestrator 環境。

移轉的 vRealize Orchestrator 組態不包含下列可能會影響目標 vRealize Orchestrator 效能和使用情況的資料。

- 來源 vRealize Orchestrator 的 VCAC、VCACCAFE、VCACTest、GEF、資料管理和工作流程說明文件外掛程式。除了工作流程執行之外，與這些外掛程式相關聯的所有 vRealize Orchestrator 內容都不會移轉至目標環境的 vRealize Orchestrator Client。
- 控制中心**記錄整合**頁面中的 Syslog 伺服器組態。
- 工作流程執行記錄。
- 動態類型外掛程式組態。

本章節討論下列主題：

- [將獨立 vRealize Orchestrator 7.x 移轉至外部 vRealize Orchestrator 8.0](#)

將獨立 vRealize Orchestrator 7.x 移轉至外部 vRealize Orchestrator 8.0

您可以將外部獨立 vRealize Orchestrator 7.x 執行個體移轉到 vRealize Orchestrator 8.0 環境。只有使用 vSphere 進行驗證的 vRealize Orchestrator 7.x 執行個體支援移轉。

重要 不支援將 vRealize Orchestrator 7.x 或更早版本升級至 vRealize Orchestrator 8.0。

此移轉會將外部獨立 vRealize Orchestrator 7.x 組態傳輸到 vRealize Orchestrator 8.0 環境。此移轉涉及覆寫 vRealize Orchestrator 8.0 環境中的所有現有元素，例如工作流程、動作、組態和資源元素、套件、工作、原則、憑證、外掛程式等。

備註 不支援將叢集化 vRealize Orchestrator 7.x 部署移轉到 vRealize Orchestrator 8.0。您可以在執行移轉指令碼之前停止複本節點的服務，以移轉叢集化部署的主要節點。

```
service vco-server stop
service vco-configurator stop
```

在 vRealize Orchestrator 8.0 中，您可以使用與 vRealize Orchestrator Appliance 綁定的 `vro-migrate` 指令碼來執行移轉。

備註 移轉指令碼會自動停止 vRealize Orchestrator 服務。

必要條件

- vRealize Orchestrator 7.3 或更新版本支援移轉。
- 下載並部署 vRealize Orchestrator 8.0 環境。請參閱[下載並部署 vRealize Orchestrator Appliance](#)。
- 設定目標 vRealize Orchestrator 環境的驗證提供者。來源 vRealize Orchestrator 執行個體的驗證提供者將不會進行移轉。請參閱[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。
- 備份目標 vRealize Orchestrator 環境。
- 確認已在來源 vRealize Orchestrator 執行個體和目標 vRealize Orchestrator 環境上啟用 SSH 存取。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。
- 確認可從目標 vRealize Orchestrator 環境存取來源 vRealize Orchestrator 資料庫。

程序

- 1 以 **root** 身分透過 SSH 登入目標環境的 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 若要開始進行移轉，請執行 `vro-migrate` 指令碼。
- 3 依照命令提示提供來源 vRealize Orchestrator 執行個體的完整網域名稱 (FQDN) 和認證。
- 4 (選擇性) 若要瞭解移轉進度，請存取移轉記錄：
 - a 以 **root** 身分透過不同的 SSH 工作階段登入目標 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
 - b 執行 `tail -f /var/log/vro-migration.log` 命令。

結果

移轉程序隨即開始。移轉完成時，您會在目標 vRealize Orchestrator Appliance 上收到通知。

對存取檔案系統的內容的其他移轉需求

7

移轉到 vRealize Orchestrator 檔案系統的內容必須遵循基於容器的新應用裝置的需求。

由於 vRealize Orchestrator Appliance 在容器中執行，因此對檔案系統的存取有一定的限制。`js-io-rights.conf` 檔案仍決定了是否可從 vRealize Orchestrator 指令碼 API 存取檔案，但您無法在檔案系統中使用任意資料夾。vRealize Orchestrator 服務可存取的主資料夾為 `/var/run/vco`。在 vRealize Orchestrator Appliance 檔案系統下，此資料夾對應至 `/data/vco/var/run/vco` 下。所有存取 vRealize Orchestrator 指令碼 API 的本機檔案都必須移至指定的主目錄。在主目錄下，您可以為內容建立子目錄。

例如，如果您想要將外部 NFS 磁碟區掛接到 vRealize Orchestrator Appliance，必須將其掛接在 `/data/vco/var/run/vco/mount_directory_path` 中。之後，vRealize Orchestrator 指令碼 API 可以存取位於 `/var/run/vco/mount_directory_path` 的已掛接 NFS 磁碟區。

Kerberos 組態

若要使用 Kerberos 組態，則只能使用 `/data/vco/usr/lib/vco/app-server/conf/krb5.conf` 檔案。如需 Kerberos 偵錯記錄的相關資訊，請參閱[啟用 Kerberos 偵錯記錄](#)。

使用 vRealize Orchestrator API 服務

8

除了使用控制中心設定 vRealize Orchestrator 之外，您還可以使用儲存於應用裝置中的 vRealize Orchestrator REST API、控制中心 REST API 或命令列公用程式修改 vRealize Orchestrator 伺服器組態設定。

依預設，組態外掛程式包含在 vRealize Orchestrator 套件中。您可以從 vRealize Orchestrator 工作流程程式庫或 vRealize Orchestrator REST API 存取組態外掛程式工作流程。藉由這些工作流程，您可以變更 vRealize Orchestrator 伺服器的受信任憑證和金鑰儲存區設定。如需所有可用 vRealize Orchestrator REST API 服務呼叫的相關資訊，請參閱《vRealize Orchestrator 伺服器 API》說明文件，網址為 https://your_orchestrator_FQDN/vco/api/docs。

■ 使用 REST API 管理 TLS 憑證和金鑰儲存區

除了使用控制中心管理 TLS 憑證之外，您還可以透過執行組態外掛程式中的工作流程或使用 REST API 管理信任憑證和金鑰儲存區。

使用 REST API 管理 TLS 憑證和金鑰儲存區

除了使用控制中心管理 TLS 憑證之外，您還可以透過執行組態外掛程式中的工作流程或使用 REST API 管理信任憑證和金鑰儲存區。

組態外掛程式包含匯入和刪除 TLS 憑證與金鑰儲存區的工作流程。您可以透過在 vRealize Orchestrator Client 中導覽至 **程式庫 > 工作流程 > SSL 信任管理員** 以及 **程式庫 > 工作流程 > 金鑰儲存區**，來存取這些工作流程。您也可以使用 vRealize Orchestrator REST API 來執行這些工作流程。

控制中心 REST API 可讓您存取用於設定 vRealize Orchestrator 伺服器的資源。您可以將控制中心 REST API 與第三方系統搭配使用，以自動化 vRealize Orchestrator 組態。控制中心 REST API 的根端點為 https://your_orchestrator_FQDN/vco/api。如需可對控制中心 REST API 進行的所有可用服務呼叫的相關資訊，請參閱《vRealize Orchestrator 控制中心 API》說明文件，網址為 https://your_orchestrator_FQDN/vco-controlcenter/docs。

使用 REST API 刪除 TLS 憑證

您可以透過執行組態外掛程式的「刪除受信任的憑證」工作流程或使用 REST API 來刪除 TLS 憑證。

程序

- 1 在「刪除受信任的憑證」工作流程的工作流程服務 URL 中提出 GET 要求。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows?conditions=name=Delete trusted certificate
```

- 2 若要擷取「刪除受信任的憑證」工作流程的定義，請在定義的 URL 中提出 GET 要求。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/8a70a326-ffd7-4fef-97e0-2002ac49f5bd
```

- 3 在擁有「刪除受信任的憑證」工作流程執行物件的 URL 中提出 POST 要求。

```
POST https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/8a70a326-ffd7-4fef-97e0-2002ac49f5bd/executions/
```

- 4 在要求主體的執行內容元素中，提供想要刪除之憑證的名稱做為「刪除受信任的憑證」工作流程的輸入參數。

使用 REST API 匯入 TLS 憑證

您可以從組態外掛程式執行工作流程或使用 REST API 來匯入 TLS 憑證。

您可以從檔案或 URL 匯入信任憑證。請參閱[透過控制中心匯入受信任憑證](#)

程序

- 1 在工作流程服務的 URL 提出 GET 要求。

選項	說明
從檔案匯入信任憑證	從檔案匯入信任的憑證。
從 URL 匯入信任憑證	從 URL 網址匯入信任的憑證。
使用 Proxy 伺服器從 URL 匯入信任憑證	使用 Proxy 伺服器，從 URL 網址匯入信任的憑證。
使用憑證別名從 URL 匯入信任憑證	使用憑證別名，從 URL 網址匯入信任憑證。

若要從檔案匯入信任憑證，請提出以下 GET 要求：

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows?conditions=name=Import trusted certificate from a file
```

- 2 若要擷取工作流程定義，請在定義的 URL 提出 GET 要求。

若要擷取 [從檔案匯入信任憑證] 工作流程的定義，請提出以下 GET 要求：

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/93a7bb21-0255-4750-9293-2437abe9d2e5
```

- 3 在擁有工作流程執行物件的 URL 中提出 POST 要求。

若為 [從檔案匯入信任憑證] 工作流程，請提出以下 POST 要求：

```
POST https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/93a7bb21-0255-4750-9293-2437abe9d2e5/
executions
```

- 4 在要求主體的執行內容元素中，提供工作流程的輸入參數值。

參數	說明
cer	要從中匯入 TLS 憑證的 CER 檔案。 此參數適用於 [從檔案匯入信任憑證] 工作流程。
url	要從中匯入 TLS 憑證的 URL。若為非 HTTPS 的服務，支援的格式為 <i>IP_address_or_DNS_name:port</i> 。 此參數適用於 [從 URL 匯入信任憑證] 工作流程。

使用 REST API 建立金鑰儲存區

您可以執行組態外掛程式的金鑰儲存區工作流程或使用 REST API 來建立金鑰儲存區。

程序

- 1 在建立金鑰儲存區工作流程的工作流程服務 URL 中提出 GET 要求。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows?conditions=name=Create a keystore
```

- 2 在定義 URL 中提出 GET 要求，以擷取建立金鑰儲存區工作流程的定義。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/6c301bff-e8fe-4ae0-ad08-5318178594b3/
```

- 3 在保留建立金鑰儲存區工作流程的執行物件 URL 中提出 POST 要求。

```
POST https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/6c301bff-e8fe-4ae0-ad08-5318178594b3/
executions/
```

- 4 提供要建立的金鑰儲存區名稱，以便在要求主體的執行內容元素中作為建立金鑰儲存區工作流程的輸入參數。

使用 REST API 刪除金鑰儲存區

執行刪除組態外掛程式的金鑰儲存區 工作流程或使用 REST API，您便能刪除金鑰儲存區。

程序

- 1 在刪除金鑰儲存區 工作流程的工作流程服務 URL 中，提出 GET 要求。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows?conditions=name=Delete a keystore
```


- 2 在定義的 URL 提出 GET 要求，即可擷取刪除金鑰儲存區 工作流程的定義。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/7a3389eb-1fab-4d77-860b-81b66bb45b86/
```

- 3 在保有刪除金鑰儲存區 工作流程執行物件的 URL 中，提出 POST 要求。

```
POST https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/7a3389eb-1fab-4d77-860b-81b66bb45b86/
executions/
```

- 4 在要求內文中，將您想要刪除的金鑰儲存區 作為執行內容要素中刪除金鑰儲存區 工作流程的輸入參數。

使用 REST API 新增金鑰

您可以透過執行組態外掛程式中的新增金鑰工作流程或使用 REST API 來新增金鑰。

程序

- 1 向新增金鑰工作流程的工作流程服務的 URL 提出 GET 要求。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows?conditions=name=Add key
```

- 2 透過向新增金鑰工作流程的定義的 URL 提出 GET 要求來擷取該定義。

```
GET https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/6c301bff-e8fe-4ae0-ad08-5318178594b3/
```

- 3 向保留新增金鑰工作流程的執行物件的 URL 提出 POST 要求。

```
POST https://{orchestrator_host}:{port}/vco/api/workflows/6c301bff-e8fe-4ae0-ad08-5318178594b3/
executions/
```

- 4 提供金鑰儲存區、金鑰別名、PEM 編碼金鑰、憑證鏈結和金鑰密碼做為要求主體內執行內容元素中新增金鑰工作流程的輸入參數。

其他組態選項

9

您可以使用控制中心來變更預設 vRealize Orchestrator 行為。

本章節討論下列主題：

- 升級獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 8.0 部署
- 升級獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 8.0.1 部署
- 重新設定驗證
- 設定工作流程執行內容
- vRealize Orchestrator 記錄檔案
- 啟用 Opentracing 和 Wavefront 延伸
- 為 vRealize Orchestrator 啟用時間同步
- 為 vRealize Orchestrator 停用時間同步

升級獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 8.0 部署

您可以使用掛接的 ISO 映像，將 vRealize Orchestrator 8.0 部署升級至最新產品版本。不支援將 vRealize Orchestrator 7.x 或更早版本升級至 vRealize Orchestrator 8.x。

必要條件

下載並掛接 ISO 映像：

- 1 從官方 VMware 下載網站下載 ISO 映像。
- 2 連線 vSphere 中 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的 CD-ROM 光碟機。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》說明文件。

備註 連線 CD-ROM 光碟機後，導覽至您的 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器設定頁面，並確認**開啟電源時連線**已啟用。

- 3 將 ISO 映像掛接到 vSphere 中 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的 CD-ROM 光碟機。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》說明文件。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 執行 `blkid` 命令，並記下 vRealize Orchestrator Appliance CD-ROM 光碟機的裝置名稱。
- 3 掛接 CD-ROM 光碟機。

```
mount /dev/xxx /mnt/cdrom
```

重要 對於叢集化 vRealize Orchestrator 部署，您必須在叢集中的所有節點上執行步驟 2 和 3。

- 4 執行 `vracli upgrade exec -y --prepare --profile lcm --repo cdrom://` 命令。
- 5 關閉 vRealize Orchestrator 節點的電源。
- 6 透過建立虛擬機器 (VM) 快照來備份 vRealize Orchestrator 部署。請參閱〈[建立快照](#)〉。

注意 vRealize Orchestrator 8.x 目前不支援記憶體快照。建立 vRealize Orchestrator 部署的快照之前，請確認 **建立虛擬機器記憶體快照** 選項已停用。

- 7 開啟 vRealize Orchestrator 部署的電源。
- 8 若要完成升級，請在部署中的其中一個節點上執行 `vracli upgrade exec` 命令。

結果

已升級 vRealize Orchestrator 部署。

升級獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 8.0.1 部署

您可以使用掛接的 ISO 映像，將 vRealize Orchestrator 8.0.1 部署升級至最新產品版本。不支援將 vRealize Orchestrator 7.x 或更早版本升級至 vRealize Orchestrator 8.x。

必要條件

下載並掛接 ISO 映像：

- 1 從官方 VMware 下載網站下載 ISO 映像。
- 2 連線 vSphere 中 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的 CD-ROM 光碟機。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》說明文件。

備註 連線 CD-ROM 光碟機後，導覽至您的 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器設定頁面，並確認 **開啟電源時連線** 已啟用。

- 3 將 ISO 映像掛接到 vSphere 中 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的 CD-ROM 光碟機。請參閱《vSphere 虛擬機器管理》說明文件。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 執行 `blkid` 命令，並記下 vRealize Orchestrator Appliance CD-ROM 光碟機的裝置名稱。

3 掛接 CD-ROM 光碟機。

```
mount /dev/xxx /mnt/cdrom
```

重要 對於叢集化 vRealize Orchestrator 部署，您必須在叢集中的所有節點上執行步驟 2 和 3。

4 透過建立虛擬機器 (VM) 快照來備份 vRealize Orchestrator 部署。請參閱〈[建立快照](#)〉。

注意 vRealize Orchestrator 8.x 目前不支援記憶體快照。建立 vRealize Orchestrator 部署的快照之前，請確認[建立虛擬機器記憶體快照](#)選項已停用。

5 若要完成升級，請在部署中的其中一個節點上執行 `vraccli upgrade exec -y --profile lcm --repo cdrom://` 命令。

結果

已升級 vRealize Orchestrator 部署。

重新設定驗證

在設定控制中心的初始組態期間設定驗證方法之後，您可隨時變更驗證提供者或已設定的參數。

變更驗證提供者

若要變更驗證模式或驗證提供者連線設定，您必須先解除登錄現有的驗證提供者。

程序

- 1 以 **root** 使用者身分登入控制中心。
- 2 在**設定驗證提供者**頁面上，按一下 [主機位址] 文字方塊旁的**解除登錄**按鈕，以解除登錄使用中的驗證提供者。

結果

您已成功解除登錄驗證提供者。

後續步驟

在控制中心中重新設定驗證。請參閱[設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。

變更驗證參數

若您在控制中心使用 vSphere 做為驗證提供者，可以變更 vRealize Orchestrator 管理員群組的預設承租人。

必要條件

將 vSphere 設定為 vRealize Orchestrator 部署的驗證提供者。請參閱[使用 vSphere 驗證設定獨立式 vRealize Orchestrator 伺服器](#)。

備註 vRealize Automation 驗證不包含這些參數。

程序

- 1 以 **root** 身分登入控制中心。
- 2 選取**設定驗證提供者**。
- 3 按一下**預設承租人**文字方塊旁邊的**變更**按鈕。
- 4 取代承租人的名稱。
- 5 按一下**管理員群組**文字方塊旁的**變更**按鈕。

備註 如果您不重新設定管理員群組，則群組將保留空白，且您將無法再次存取控制中心。

- 6 輸入管理員群組的名稱，然後按一下**搜尋**。
- 7 選取一個管理員群組。
- 8 變更管理員群組。
- 9 若要完成驗證參數的編輯，請按一下**儲存變更**。

設定工作流程執行內容

依預設，如果已經達到有效執行中的工作流程數量，您可以在每個節點執行最多 300 個工作流程，也可以將最多 10,000 個工作流程排入佇列。

如果 vRealize Orchestrator 節點必須同時執行超過 300 個工作流程，擱置的工作流程執行便會排入佇列。當作用中的工作流程執行完成時，佇列中的下一個工作流程便會開始執行。如果佇列中的工作流程數量達到上限，後續的工作流程執行將會失敗，直到有擱置中的工作流程開始執行。

在控制中心的**進階選項**頁面上，您可以設定工作流程執行內容。

選項	說明
啟用安全模式	如果已啟用安全模式，則所有正在執行的工作流程都會被取消，並且不會在下一個 Orchestrator 節點啟動時繼續執行。
同時執行的工作流程數量	同時執行的同時 Orchestrator 節點工作流程數量上限。
佇列中正在執行的工作流程數量上限	成為無法使用之前，Orchestrator 節點接受的工作流程執行要求數量。
每一個工作流程保留的執行數量上限	對於叢集中的每個工作流程可保留成為記錄的完成工作流程執行數上限。如果超過，會刪除最舊的工作流程執行。
記錄事件到期天數	叢集的記錄事件在清除前於資料庫中保留的天數。

vRealize Orchestrator 記錄檔案

在您提交支援要求之後，VMware 技術支援會定期要求診斷資訊。該診斷資訊包含從執行產品的主機取得之產品特定的記錄和組態檔案。

vRealize Orchestrator Appliance 記錄將儲存在 `/data/vco/usr/lib/vco/app-server/logs/` 目錄中。您可以透過登入應用裝置命令列並執行 `vraccli log-bundle` 命令，來匯出 vRealize Orchestrator Appliance 部署的記錄。產生的記錄服務包將儲存在 vRealize Orchestrator Appliance 的根資料夾中。

記錄持續性

您可以記錄任何類型的 vRealize Orchestrator 指令碼中的資訊，例如工作流程、原則或動作。此資訊包含類型和層級。類型可以是持續性或非持續性。層級可以是偵錯、資訊、警告、錯誤、追蹤和嚴重。

表 9-1. 建立持續性和非持續性記錄

記錄層級	持續性類型	非持續性類型
DEBUG	<code>Server.debug("short text", "long text");</code>	<code>System.debug("text");</code>
INFO	<code>Server.log("short text", "long text");</code>	<code>System.log("text");</code>
WARN	<code>Server.warn("short text", "long text");</code>	<code>System.warn("text");</code>
錯誤	<code>Server.error("short text", "long text");</code>	<code>System.error("text");</code>

持續性記錄

持續性記錄 (伺服器記錄) 追蹤過去的工作流程執行記錄，並儲存在 vRealize Orchestrator 資料庫中。

非持續性記錄

當您使用非持續性記錄 (系統記錄) 建立指令碼時，vRealize Orchestrator 伺服器會通知所有執行中的 vRealize Orchestrator 應用程式有關此記錄，但此資訊不會儲存在資料庫中。當應用程式重新啟動時，記錄資訊會遺失。非持續性記錄用於偵錯用途和即時資訊。若要檢視系統記錄，您必須在 vRealize Orchestrator Client 中選取已完成的工作流程執行，然後選取記錄索引標籤。

vRealize Orchestrator 記錄組態

在控制中心的**設定記錄**頁面上，您可以設定伺服器記錄的層級，以及您需要的指令碼記錄。如果一天之內多次產生任一份記錄，則難以判斷造成問題的原因。

伺服器記錄和指令碼記錄的記錄層級是資訊。變更記錄層級會影響伺服器在記錄中輸入的所有新訊息，以及資料庫的作用中連線數。記錄詳細資訊依遞減順序減少。

注意 僅將記錄層級設定為偵錯或全部進行問題的偵錯。請勿在生產環境中使用這些設定，因為這會嚴重影響效能。

產生 vRealize Orchestrator 記錄

您可以透過以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列並執行 `vraccli log-bundle` 命令，來匯出部署的記錄。產生的記錄服務包將儲存在應用裝置的根資料夾中。

。

備註 如果叢集中有多個 vRealize Orchestrator 執行個體，則記錄服務包會納入叢集中所有 vRealize Orchestrator 執行個體的記錄。

設定與 vRealize Log Insight 的記錄整合

您可以設定 vRealize Orchestrator 以將記錄資訊傳送至 vRealize Log Insight。

必要條件

- 設定 vRealize Log Insight 伺服器。請參閱 vRealize Log Insight 說明文件。
- 確認您的 vRealize Log Insight 版本為 4.7.1 或更新版本。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 若要設定與 vRealize Log Insight 的記錄整合，請執行 `vraccli vrli set vRLI_FQDN` 命令。

備註 如果您的 vRealize Orchestrator 執行個體使用自我簽署的憑證，您可以透過包括選用的 `-k` 或 `--insecure` 引數來停用 SSL 驗證。

後續步驟

如需有關 vRealize Log Insight 組態選項的詳細資訊，請執行 `vraccli vrli -h` 命令。

啟用 Kerberos 偵錯記錄

您可以透過修改外掛程式所使用的 Kerberos 組態檔，對 vRealize Orchestrator 外掛程式問題進行疑難排解。

Kerberos 組態檔位於 vRealize Orchestrator Appliance 的 `/data/vco/usr/lib/vco/app-server/conf/` 目錄中。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 執行 `kubect1 -n prelude edit deployment vco-app` 命令。
- 3 在部署檔案中，找到並編輯 `-Djava.security.krb5.conf=/usr/lib/vco/app-server/conf/krb5.conf` 字串。

```
-Djava.security.krb5.conf=/usr/lib/vco/app-server/conf/krb5.conf -Dsun.security.krb5.debug=true'
```

- 4 儲存變更並結束檔案編輯器。
- 5 執行 `kubect1 -n prelude get pods` 命令。

請等到所有網繭都在執行中。

6 確認 Kerberos 偵錯記錄已啟用。

```
kubectl -n prelude log {vco_app_name} -c vco-server-app | grep krb5
```

確認記錄中包含類似訊息。

```
kubectl -n prelude log vco-app-5c965f9b9d-v8srd -c vco-server-app | grep krb5
12:23:05,417 INFO 011N:75 - Sysprop: java.security.krb5.conf = /usr/lib/vco/app-server/conf/krb5.conf
12:23:05,421 INFO 011N:75 - Sysprop: sun.security.krb5.debug = true
2019-10-22 12:23:38.521+0000 [Thread-19] INFO {} [011N] Sysprop: java.security.krb5.conf = /usr/lib/vco/app-server/conf/krb5.conf
2019-10-22 12:23:38.525+0000 [Thread-19] INFO {} [011N] Sysprop: sun.security.krb5.debug = true
Java config name: /usr/lib/vco/app-server/conf/krb5.conf
ETType: sun.security.krb5.internal.crypto.Aes256CtsHmacSha1ETType
```

啟用 Opentracing 和 Wavefront 延伸

vRealize Orchestrator 的 Opentracing 和 Wavefront 延伸提供收集 vRealize Orchestrator 環境相關資料的工具。您可以使用此資料對 vRealize Orchestrator 系統和工作流程進行疑難排解。

您必須先在 vRealize Orchestrator Appliance 中啟用 Opentracing 和 Wavefront 延伸，然後才能將 vRealize Orchestrator 設定為使用這些延伸。

必要條件

確認 vRealize Orchestrator Appliance SSH 服務已啟用。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。

程序

- 1 透過 SSH，以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance。
- 2 執行 `kubectl -n prelude get pod` 命令。
- 3 若要列出所有可用的延伸，請執行 `kubectl -n prelude exec -it vco-app-your_pod_ID -c vco-server-app -- ls /var/lib/vco/app-server/extensions` 命令。

- 4 執行以下命令啟用 Opentracing 延伸。

```
kubectl -n prelude exec -it vco-app-your_pod_ID -c vco-server-app -
mv /var/lib/vco/app-server/extensions/
opentracing-8.0.0.jar.inactive /var/lib/vco/app-server/extensions/
opentracing-8.0.0.jar
```

- 5 執行以下命令啟用 Wavefront 延伸。

```
kubectl -n prelude exec -it vco-app-your_pod_ID -c vco-server-app -
mv /var/lib/vco/app-server/extensions/wavefront-8.0.0.jar.inactive /var/lib/vco/
app-server/extensions/wavefront-8.0.0.jar
```

- 6 登入控制中心，並確認延伸顯示在[延伸內容](#)頁面中。

後續步驟

在[延伸內容](#)頁面中，設定 Opentracing 和 Wavefront 與 vRealize Orchestrator 的整合。請參閱[設定 Opentracing 延伸](#)和[設定 Wavefront 延伸](#)。

設定 Opentracing 延伸

Opentracing 延伸會將工作流程執行的相關資料傳送至 Jaeger 伺服器。資料包括工作流程狀態、輸入和輸出參數、啟動工作流程執行的使用者，以及工作流程識別碼資料。

必要條件

- 確認已在 vRealize Orchestrator Appliance 中啟用 Opentracing。請參閱[啟用 Opentracing 和 Wavefront 延伸](#)。
- 部署 Jaeger 伺服器，以便在 Opentracing 延伸中使用。如需詳細資訊，請參閱[Jaeger 入門說明文件](#)。

程序

- 1 以 **root** 身分登入控制中心。
- 2 選取[延伸內容](#)頁面。
- 3 選取 Opentracing 延伸。
- 4 輸入 Jaeger 伺服器主機名稱和連接埠。

備註 插入兩個正斜線 (「//」) 後再輸入伺服器位址。

- 5 按一下**儲存**。

結果

您已設定 vRealize Orchestrator 的 Opentracing 延伸。

後續步驟

- 若要存取包含 Opentracing 延伸收集之資料的 Jaeger 使用者介面，請造訪在設定期間輸入的主機位址。
- 在[服務](#)選項下，選取[工作流程](#)。
- 若要指定要檢視的資料，請使用[標籤](#)選項。例如，若要檢視失敗工作流程的相關資料，請輸入 **status=failed**。

設定 Wavefront 延伸

使用 Wavefront 延伸來收集有關 vRealize Orchestrator 系統和工作流程的度量資料。

必要條件

- 1 確認已在 vRealize Orchestrator Appliance 中啟用 Wavefront。請參閱[啟用 Opentracing 和 Wavefront 延伸](#)。

2 匯入 Wavefront 憑證：

- a 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator 控制中心。
- b 選取**憑證**頁面。
- c 按一下**匯入**下拉式功能表，然後選取從 **URL 匯入**
- d 輸入 Wavefront URL，然後按一下**匯入**。

3 設定 Wavefront Proxy。如需詳細資訊，請參閱〈[安裝和管理 Wavefront Proxy](#)〉。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator 控制中心。
- 2 選取**延伸內容**頁面。
- 3 選取 Wavefront 延伸。
- 4 設定 Wavefront 內容。

選項	說明
Proxy	Wavefront Proxy 位址。
主機	選擇性。Wavefront 主機位址。
Token	選擇性。Wavefront API Token。如需有關產生 Wavefront API Token 的詳細資訊，請參閱〈 產生 API Token 〉。
前置詞	針對傳送到 Wavefront 的每個度量新增前置詞標籤。前置詞標籤以點符號分隔。

5 (選擇性) 選取下次啟動時傳送預設儀表板。

6 按一下**儲存**。

結果

您已設定 vRealize Orchestrator 的 Wavefront 延伸。

後續步驟

- 若要存取 Wavefront 所收集的度量，請存取在設定期間輸入的位址上的儀表板。
- 若要取得 vRealize Orchestrator 環境中特定事件的相關通知，您可以使用 Wavefront 警示。如需詳細資訊，請參閱 [Wavefront 警示說明文件](#)。

為 vRealize Orchestrator 啟用時間同步

您可以使用 vRealize Orchestrator Appliance 命令列在 vRealize Orchestrator 部署上啟用時間同步。

可以使用網路時間通訊協定 (NTP) 的通訊協定為獨立或叢集化 vRealize Orchestrator 部署設定時間同步。vRealize Orchestrator 支援兩個相互排斥的 NTP 組態：

NTP 組態	說明
ESXi	<p>當主控 vRealize Orchestrator Appliance 的 ESXi 伺服器與 NTP 伺服器同步時，可以使用此組態。如果使用的是叢集化部署，則所有 ESXi 主機都必須與 NTP 伺服器同步。如需有關為 ESXi 設定 NTP 的詳細資訊，請參閱使用 vSphere Web Client 在 ESXi 主機上設定網路時間通訊協定 (NTP)。</p> <p>備註 如果 vRealize Orchestrator 部署已移轉至未與 NTP 伺服器同步的 ESXi 主機，則可能會遇到時鐘偏差。</p>
systemd	<p>此組態會使用 systemd-timesyncd 精靈來同步 vRealize Orchestrator 部署的時鐘。</p> <p>備註 依預設，systemd-timesyncd 精靈已啟用，但未設定 NTP 伺服器。如果 vRealize Orchestrator Appliance 使用動態 IP 組態，則應用裝置可以使用 DHCP 通訊協定所接收的任何 NTP 伺服器。</p>

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 對 ESXi 啟用 NTP。
 - a 執行 `vracli ntp esxi --enable` 命令。
 - b 執行 `vracli ntp apply` 命令。

ESXi NTP 組態會套用至 vRealize Orchestrator 部署。
- 3 對 systemd 啟用 NTP。
 - a 執行 `vracli ntp systemd --set FQDN_or_IP_of_systemd_server` 命令。

備註 可以新增多個 systemd NTP 伺服器，方法是使用逗號分隔其網路位址。

 - b 執行 `vracli ntp apply` 命令。

systemd NTP 組態會套用至 vRealize Orchestrator 部署。
- 4 (選擇性) 若要確認 NTP 組態的狀態，請執行 `vracli ntp status` 命令。

後續步驟

如果 NTP 伺服器與 vRealize Orchestrator 部署之間的時間誤差超過 10 分鐘，則 NTP 組態可能會失敗。若要解決此問題，請將 vRealize Orchestrator Appliance 重新開機。

為 vRealize Orchestrator 停用時間同步

您可以使用 vRealize Orchestrator Appliance 命令列，在 vRealize Orchestrator 部署上停用網路時間通訊協定 (NTP) 時間同步。

必要條件

確認您已設定與 ESXi 或 systemd 的時間同步。請參閱[為 vRealize Orchestrator 啟用時間同步](#)。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 停用 ESXi NTP 組態。
 - a 執行 `vracli ntp esxi --disable` 命令。
 - b 執行 `vracli ntp apply` 命令。

ESXi NTP 組態已停用。
- 3 停用 systemd NTP 組態。
 - a 執行 `vracli ntp systemd --disable FQDN_or_IP_of_systemd_server` 命令。
 - b 執行 `vracli ntp apply` 命令。

systemd NTP 組態已停用。
- 4 (選擇性) 若要確認 NTP 組態的狀態，請執行 `vracli ntp status` 命令。

組態使用案例和疑難排解

10

組態使用案例提供您可以執行以滿足 vRealize Orchestrator 伺服器的特定組態需求的工作流程，並提供疑難排解主題以瞭解並解決問題。

本章節討論下列主題：

- [設定用於 vSphere Web Client 的 vRealize Orchestrator 外掛程式](#)
- [取消執行中的工作流程](#)
- [啟用 vRealize Orchestrator 伺服器偵錯](#)
- [調整 vRealize Orchestrator Appliance 磁碟大小](#)
- [如何調整 vRealize Orchestrator 伺服器的堆積記憶體大小](#)
- [備份與還原 vRealize Orchestrator](#)
- [使用 Site Recovery Manager 對 vRealize Orchestrator 進行災難復原](#)

設定用於 vSphere Web Client 的 vRealize Orchestrator 外掛程式

若要將 vRealize Orchestrator 外掛程式用於 vSphere Web Client，您必須將 vRealize Orchestrator 登錄為 vCenter Server 的延伸。

透過 vCenter Single Sign-On 登錄 vRealize Orchestrator 伺服器並將其設定為與 vCenter Server 搭配使用時，必須將 vRealize Orchestrator 登錄為 vCenter Server 的延伸。

必要條件

- 確認已為 vRealize Orchestrator Appliance 啟用 SSH 存取。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。
- 您必須使用 vSphere 驗證將 vRealize Orchestrator 登錄到受管理 vCenter Server 進行驗證的相同 Platform Services Controller。
- 將 vco-plugin.zip 複製到 vRealize Orchestrator Appliance：
 - a 從 [VMware 技術網路](#) 下載 vco-plugin.zip 檔案。

- b 開啟 SSH 用戶端。

備註 對於 Linux 或 MacOS 環境，您可以使用終端機命令列介面。對於 Windows 環境，您可以使用 PuTTY 用戶端。

- c 若要複製 vco-plugin.zip 檔案，請執行安全複製命令。

```
For Linux/MacOS: scp ~/<zip_download_dir>/vco-plugin.zip root@<orchestrator_FQDN_or_IP>:/data/vco/usr/lib/vco/downloads/vco-plugin.zip
```

```
For Windows: pscp C:\<zip_download_dir>\vco-plugin.zip root@<orchestrator_FQDN_or_IP>:/data/vco/usr/lib/vco/downloads/vco-plugin.zip
```

程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator Client。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**。
- 3 搜尋將 **vCenter Orchestrator** 登錄為 **vCenter Server** 延伸工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 選取要向其登錄 vRealize Orchestrator 的 vCenter Server 執行個體。
- 5 輸入 `https://your_orchestrator_FQDN` 或將要求重新導向至 vRealize Orchestrator 伺服器節點的負載平衡器的服務 URL。
- 6 按一下**執行**。

取消執行中的工作流程

您可以使用 vRealize Orchestrator 控制中心來取消未正確完成的工作流程。

程序

- 1 以 **root** 使用者身分登入控制中心。
- 2 按一下**疑難排解**。
- 3 取消執行中的工作流程。

選項	說明
取消所有工作流程執行	輸入工作流程識別碼，取消該工作流程的所有 Token。
依識別碼取消工作流程執行	輸入要取消的所有 Token 識別碼。以逗號分隔識別碼。
取消所有執行中的工作流程	取消伺服器上所有執行中的工作流程。

備註 依識別碼取消工作流程的作業可能會失敗，因為沒有可立即取消執行緒的可靠方法。

結果

下次伺服器啟動時，會將該工作流程設為已取消的狀態。

啟用 vRealize Orchestrator 伺服器偵錯

您可以在偵錯模式下啟動 vRealize Orchestrator 伺服器，以便在開發外掛程式時偵錯問題。

必要條件

在本機電腦上安裝和設定 Kubernetes 命令列工具。請參閱〈[安裝和設定 kubectl](#)〉。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 執行 `kubectl -n prelude edit deployment vco-app` 命令。
- 3 透過向 `vco-server-app` 容器新增偵錯環境變數，編輯部署 YAML 檔案。必須在 `vco-server-app` 容器的 `env` 區段下新增此變數。

```
containers:
  - command:
    ...
    env:
      - name: DEBUG_PORT
        value: "your_desired_debug_port"
    ...
  name: vco-server-app
  ...
```

備註 將偵錯環境變數新增至 `env` 區段時，您必須遵循上述範例中顯示的 YAML 縮排格式。

- 4 將這些變更儲存到部署檔案。
如果部署檔案編輯成功，您會收到 `deployment.extensions/vco-app` 已編輯訊息。
- 5 透過執行 `vraccli dev kubeconfig` 命令產生 Kubernetes 組態檔。
由於 `kubeconfig` 是開發人員環境，系統會提示您確認是否要繼續。輸入 **yes** 繼續，或輸入 **no** 停止。
- 6 從 `apiVersion: v1` 複製產生的組態檔內容，並包含 `client-key-data` 內容。
- 7 將產生的 Kubernetes 組態檔儲存在本機電腦上。
- 8 登出 vRealize Orchestrator Appliance。
- 9 在本機電腦上完成偵錯模式設定。
 - a 開啟命令列 shell。
 - b 將 `KUBECONFIG` 環境變數繫結到已儲存的組態檔。

備註 此範例是以 Linux 環境為基礎。

```
export KUBECONFIG=/file/path/fileName
```

- c 若要驗證服務是否正在執行，請執行 `kubectl cluster-info` 命令。
- d 若要完成偵錯模式設定，請執行下列 Kubernetes API 要求。

備註 `localhost_debug_port` 變數的值是在整合式開發環境 (IDE) 的遠端偵錯組態中設定的連接埠。在此程序的步驟 3 期間，會產生 `vro_debug_port` 變數的值。

```
kubectl port-forward pod/vco_app_pod_ID localhost_debug_port:vro_debug_port
```

重要 設定偵錯工具時，請提供執行連接埠轉送命令之本機電腦的 DNS 和 IP 設定。

結果

您已針對 vRealize Orchestrator Appliance 設定伺服器偵錯。

調整 vRealize Orchestrator Appliance 磁碟大小

可以透過在 vSphere 中編輯 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的磁碟大小設定，修改 vRealize Orchestrator Appliance 的磁碟大小。在 vSphere 中編輯設定後，還必須將變更套用至 vRealize Orchestrator Appliance 的 Photon OS。

必要條件

確認 vRealize Orchestrator Appliance SSH 服務已啟用。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。

程序

- 1 確認 vRealize Orchestrator Appliance 中目前可用的磁碟空間。

備註 vRealize Orchestrator Appliance 磁碟需要至少 20% 的可用磁碟空間。

- a 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
 - b 執行 `vracli disk-mgr` 命令。
- 2 在 vSphere 中調整 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器的磁碟大小。
 - a 以**管理員**身分登入 vSphere Client。
 - b 關閉 vRealize Orchestrator Appliance 虛擬機器電源。
 - c 在虛擬機器上按一下滑鼠右鍵，然後選取**編輯設定**。
 - d 在**虛擬硬體**索引標籤上，展開**硬碟**以檢視和變更磁碟設定，然後按一下**確定**。

如需有關變更 vSphere 虛擬機器之磁碟大小的詳細資訊，請參閱《vSphere 虛擬機器管理》中的〈變更虛擬磁碟組態〉。

3 在 vRealize Orchestrator Appliance 中建立 disk-management 檔案。

- a 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- b 導覽至 `/etc/cron.d` 目錄。

```
cd /etc/cron.d
```

- c 建立 disk-management 檔案。

```
vim disk-management
```

- d 若要進入編輯模式，請按 **i**。
- e 將下列內容新增至 disk-management 檔案：

重要 確保檔案結尾處有一個後置換行符號。

```
* * * * * root /opt/scripts/monitor_disk_usage.sh >> /var/log/disk_usage.log 2>&1
* * * * * root sleep 10 && /opt/scripts/manage_disk_resize.sh >> /var/log/disk_resize.log
2>&1.
```

- f 若要將變更儲存至 disk-management 檔案，請按 **Escape** 並輸入 **:wq**。
- g 使用擁有者的寫入權限和所有其他使用者的讀取權限，修改 disk-management 檔案。

```
chmod 644 disk-management
```

4 在 Photon OS 中觸發自動調整大小。

- a 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- b 對於 vRealize Orchestrator 8.0 部署，導覽至 `/var/run` 目錄。

```
cd /var/run
```

- c 對於 vRealize Orchestrator 8.0.1 部署，導覽至 `/var/vmware/prelude/disk-management` 目錄。

```
cd /var/vmware/prelude/disk-management
```

- d 開啟 disk_stats 檔案，並修改檔案的內容。

```
/dev/sda: 1
/dev/sdb: 1
/dev/sdc: 1
/dev/sdd: 1
```

- e 執行 `vracli disk-mgr resize` 命令。

即已調整 vRealize Orchestrator Appliance 磁碟的大小。

如何調整 vRealize Orchestrator 伺服器的堆積記憶體大小

可以透過編輯部署檔案，調整 vRealize Orchestrator 伺服器的堆積記憶體大小。

可以調整 vRealize Orchestrator 伺服器的堆積記憶體大小，以便您的協調環境可以管理不斷變化的工作負載。例如，如果您計劃管理多個 vCenter Server，可以增加 vRealize Orchestrator 部署的堆積記憶體。

必要條件

啟用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取。請參閱[啟用或停用對 vRealize Orchestrator Appliance 的 SSH 存取](#)。

程序

- 1 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 導覽至 `/opt/charts/vco/templates/` 目錄。
- 3 備份 `deployment.yaml` 檔案。

```
cp deployment.yaml /tmp/
```

- 4 透過使用慣用的編輯器，編輯 `deployment.yaml` 檔案。

```
vi deployment.yaml
```

- 5 搜尋包含 `env` 字串的行，直到您找到 `vco-server-app` 容器。

```
- name: vco-server-app
  image: {{ .Values.image.repository }}:{{ .Values.image.tag }}
  env:
    - name: JAVA_PROXY_SCHEMEE
```

- 6 在 `env` 區段下，新增 JVM HEAP 變數，其值與新的堆積記憶體大小相對應。

```
- name: vco-server-app
  image: {{ .Values.image.repository }}:{{ .Values.image.tag }}
  env:
    - name: JVM_HEAP
      value: {DESIRED_HEAP_SIZE}
    - name: JAVA_PROXY_SCHEME
```

- 7 在部署檔中搜尋包含 `memory: 4G` 字串的行。

備註 部署檔案中必須只有一個 `memory: 4G` 字串。

```
resources:
  limits:
    memory: 4G
  requests:
    memory: 3G
```

8 增加容器限制。

注意 `memory`: 字串的值必須比步驟 6 中的 JVM HEAP 記憶體值大 2 GB。例如，如果步驟 6 中的值為 `value: 16G`，則必須將記憶體值設定為 `memory: 18G`。請勿修改 `requests`: 記憶體值。

```
resources:
  limits:
    memory: {DESIRED_HEAP_SIZE}
```

9 儲存對部署檔案的變更，然後導覽至 `/opt/scripts` 目錄。

10 執行 `deploy.sh` 命令。

結果

即已變更 vRealize Orchestrator 伺服器的堆積記憶體大小。

備份與還原 vRealize Orchestrator

您可以使用 vSphere Data Protection 來備份與還原含有一個 vRealize Orchestrator 執行個體的虛擬機器 (VM)。

vSphere Data Protection 是 VMware 的一款以磁碟為基礎的備份與還原解決方案，專為 vSphere 環境設計。vSphere Data Protection 與 vCenter Server 完全整合。有了 vSphere Data Protection，您可以管理備份作業並將備份儲存於重複的目的地儲存位置。完成 vSphere Data Protection 的部署和設定後，您可以用 vSphere Web Client 介面來存取 vSphere Data Protection，進行虛擬機器備份與還原的選取、排定、設定和管理。備份過程中，vSphere Data Protection 會建立虛擬機器的靜止快照。每次的備份作業將自動執行重複資料刪除。

如需部署與設定 vSphere Data Protection 的相關資訊，請參閱 vSphere Data Protection Administration 的說明文件。

備份 vRealize Orchestrator

您可以備份您的 vRealize Orchestrator 執行個體作為虛擬機器。

若要確定單一產品中的所有虛擬機器元件均一併備份，請將 vRealize Orchestrator 環境的虛擬機器儲存於單一 vCenter Server 資料夾中，並建立該資料夾的備份原則工作。

必要條件

- 確認 vSphere Data Protection 應用裝置已部署及設定。如需部署與設定 vSphere Data Protection 的相關資訊，請參閱 vSphere Data Protection Administration 的說明文件。
- 使用 vSphere Web Client 登入用於管理環境的 vCenter Server 執行個體。以具備管理員權限且在 vSphere Data Protection 組態期間使用的使用者身分登入。

程序

- 1 在 vSphere Web Client 首頁上，按一下 **vSphere Data Protection**。

- 2 從 **VDP 應用裝置** 下拉式功能表中選取您的 vSphere Data Protection 應用裝置，並按一下**連線**。
- 3 在**開始使用**索引標籤上，按一下**建立備份工作**。
- 4 按一下**客體映像**備份您的 vRealize Orchestrator 執行個體，並且按**下一步**。
- 5 選取**完整映像**備份整個虛擬機器，並且按**下一步**。
- 6 展開**虛擬機器**樹狀結構，並選取您 vRealize Orchestrator 虛擬機器的核取方塊。
- 7 按照提示設定備份排程、保留原則，以及備份工作的名稱。

如需如何備份和還原虛擬機器的詳細資訊，請參閱 vSphere Data Protection Administration 說明文件。

您的備份工作將出現在**備份**索引標籤上的備份工作清單中。

- 8 (選擇性) 開啟**備份**索引標籤，並選取您的備份工作，然後按一下**立即備份**備份您的 vRealize Orchestrator。

備註 或者，您也可以等候備份按照您設定的排程自動開始。

備份程序將出現在**最近的工作**頁面上。

結果

您虛擬機器的映像將出現在**還原**索引標籤上的備份清單中。

後續步驟

開啟**還原**索引標籤，並確認您虛擬機器的映像出現在備份清單中。

還原 vRealize Orchestrator 執行個體

您可以在原始位置或同一個 vCenter Server 上的不同位置還原 vRealize Orchestrator 執行個體。

必要條件

- 確認 vSphere Data Protection 應用裝置已部署及設定。如需部署與設定 vSphere Data Protection 的相關資訊，請參閱 vSphere Data Protection Administration 的說明文件。
- 備份您的 vRealize Orchestrator 執行個體。請參閱[備份 vRealize Orchestrator](#)。
- 使用 vSphere Web Client 登入用於管理環境的 vCenter Server 執行個體。以具備管理員權限且在 vSphere Data Protection 組態期間使用的使用者身分登入。

程序

- 1 在 vSphere Web Client 首頁上，按一下 **vSphere Data Protection**。
- 2 從 **VDP 應用裝置** 下拉式功能表中選取您的 vSphere Data Protection 應用裝置，並按一下**連線**。
- 3 開啟**還原**索引標籤。

- 4 從備份工作的清單中，選取要還原的 vRealize Orchestrator 備份。

備註 如果您有多個虛擬機器，必須同時還原這些虛擬機器，這些虛擬機器才會同步。

- 5 若要還原同一個 vCenter Server 上的 vRealize Orchestrator 執行個體，請按一下**還原**圖示，並按照提示來設定 vCenter Server 上將還原 vRealize Orchestrator 的位置。

請勿選取**開啟電源**，因為應用裝置必須是最後一個開啟電源的元件。如需如何備份和還原虛擬機器的相關資訊，請參閱 vSphere Data Protection Administration 說明文件。

表示成功啟始還原的訊息隨即顯示。

- 6 (選擇性) 如果資料庫主機在外部，而且將還原您的負載平衡器組態，請開啟資料庫主機的電源。

- 7 開啟 vRealize Orchestrator 應用裝置的電源。

結果

還原的 vRealize Orchestrator 虛擬機器將出現在 vCenter Server 詳細目錄中。

後續步驟

開啟控制中心的**驗證組態**頁面，確認已正確設定 vRealize Orchestrator。

使用 Site Recovery Manager 對 vRealize Orchestrator 進行災難復原

您必須設定 Site Recovery Manager 以便保護您的 vRealize Orchestrator。請完成 Site Recovery Manager 的一般組態工作，以便落實這項保護。

準備環境

開始設定 Site Recovery Manager 之前，您必須確定自己符合下列必要條件。

- 確認受保護的站台和復原站台均已安裝 vSphere 6.0 或更新版本。
- 確認您使用的是 Site Recovery Manager 8.1 或更新版本。
- 確認已設定 vRealize Orchestrator。

為 vSphere Replication 設定虛擬機器

您必須為 vSphere Replication 或陣列式複寫設定虛擬機器，才能使用 Site Recovery Manager。

若要在所需的虛擬機器上啟用 vSphere Replication，請執行下列步驟。

程序

- 1 在 vSphere Web Client 中，選取應該啟用 vSphere Replication 的虛擬機器，並按一下**動作 > 全部 vSphere Replication 動作 > 設定複寫**。
- 2 在**複寫類型**視窗中，選取**複寫至 vCenter Server**，然後按**下一步**。
- 3 在**目標站台**視窗中，選取復原站台的 vCenter，然後按**下一步**。

- 4 在**複寫伺服器**視窗中，選取 vSphere Replication 伺服器，然後按下一步。
- 5 在**目標位置**視窗中，按一下**編輯**，並選取目標資料存放區，此資料存放區將用來儲存複寫的檔案，然後按下一步。
- 6 在**複寫選項**視窗中，維持預設設定，然後按下一步。
- 7 在**復原設定**視窗中，輸入**復原點目標 (RPO)** 和**時間點執行個體**，然後按下一步。
- 8 在**即將完成**視窗中，確認設定並按一下**完成**。
- 9 為所有必須啟用 vSphere Replication 的虛擬機器重複上述步驟。

建立保護群組

您可以建立保護群組，讓 Site Recovery Manager 能夠保護虛擬機器。

您可以在資料夾中組織整理保護群組。**保護群組**索引標籤會顯示保護群組的名稱，但不會顯示其放置所在的資料夾。如果不同的資料夾中具有名稱相同的兩個保護群組，則可能很難將它們區分。因此，請確保保護群組名稱在所有資料夾中均是唯一的。在並非所有使用者都擁有所有資料夾之檢視權限的情況下，若要確定保護群組名稱的唯一性，請勿在資料夾中放入保護群組。

建立保護群組時請您耐心等待，以確保作業順利完成。確定 Site Recovery Manager 已建立保護群組，且可順利保護群組中的虛擬機器。

必要條件

確認您已執行下列其中一項工作：

- 已將虛擬機器包含在為其設定陣列式複寫的資料存放區中。
- 符合〈儲存區原則保護群組的必要條件〉中的要求，並已檢閱《Site Recovery Manager 管理》指南中的〈儲存區原則保護群組的限制〉。
- 已在虛擬機器上設定 vSphere Replication
- 已執行上述部分或全部的工作。

程序

- 1 在 vSphere Client 或 vSphere Web Client 中，按一下 **Site Recovery > 開啟 Site Recovery**。
- 2 在 Site Recovery 首頁索引標籤上，選取站台配對，然後按一下**檢視詳細資料**。
- 3 選取**保護群組**索引標籤，然後按一下**新增**以建立保護群組。
- 4 在 [名稱和方向] 頁面上，輸入保護群組的名稱和說明，選取方向，然後按下一步。
- 5 在 [保護群組類型] 頁面上，選取保護群組類型，然後按下一步。

選項	動作
建立陣列式複寫保護群組	選取 資料存放區群組 (陣列式複寫) ，然後選取陣列配對。
建立 vSphere Replication 保護群組	選取 個別虛擬機器 (vSphere Replication) 。
建立儲存區原則保護群組	選取 儲存區原則 (陣列式複寫) 。

6 選取要新增至保護群組的資料存放區群組、虛擬機器或儲存區原則。

選項	動作
陣列式複寫保護群組	選取資料存放區群組，然後按 下一步 。 當您選取資料存放區群組時，該群組包含的虛擬機器會顯示在虛擬機器資料表中。
vSphere Replication 保護群組	選取清單中的虛擬機器，然後按 下一步 。 只有已為 vSphere Replication 完成設定且不在保護群組中的虛擬機器才會出現在清單中。
儲存區原則保護群組	選取清單中的儲存區原則，然後按 下一步 。

7 在 [復原計劃] 頁面上，您可以選擇性地將保護群組新增至復原計劃。

選項	動作
新增至現有的復原計劃	將保護群組新增至現有的復原計劃。
新增至新的復原計劃	將保護群組新增至新的復原計劃。如果您選取此選項，則必須輸入復原計劃名稱。
請勿立即新增至復原計劃	如果您不想將保護群組新增至復原計劃，請選取此選項。

8 檢閱設定，然後按一下**完成**。

在**保護群組**索引標籤上，您可以監控保護群組的建立進度。

- 對於陣列式複寫和 vSphere Replication 保護群組，如果 Site Recovery Manager 已成功將詳細目錄對應套用至受保護的虛擬機器，則保護群組的保護狀態為**正常**。
- 對於儲存區原則保護群組，如果 Site Recovery Manager 已成功保護與儲存區原則相關聯的所有虛擬機器，則保護群組的保護狀態為**正常**。
- 對於陣列式複寫和 vSphere Replication 保護群組，如果未設定詳細目錄對應或 Site Recovery Manager 無法套用詳細目錄對應，則保護群組的保護狀態為**未設定**。
- 對於儲存區原則保護群組，如果 Site Recovery Manager 無法保護與儲存區原則相關聯的所有虛擬機器，則保護群組的保護狀態為**未設定**。

後續步驟

對於陣列式複寫和 vSphere Replication 保護群組，如果保護群組的保護狀態為**未設定**，請將詳細目錄對應套用到虛擬機器：

- 若要套用站台範圍的詳細目錄對應，或檢查已設定的詳細目錄對應是否有效，請參閱《Site Recovery Manager 管理》指南中的〈設定詳細目錄對應〉。若要將這些對應套用到所有虛擬機器，請參閱《Site Recovery Manager 管理》指南中的〈將詳細目錄對應套用到保護群組的所有成員〉。
- 若要將詳細目錄對應個別套用到保護群組中的每個虛擬機器，請參閱《Site Recovery Manager 管理》指南中的〈為保護群組中的個別虛擬機器設定詳細目錄對應〉。

對於儲存區原則保護群組，如果保護群組的保護狀態為**未設定**，請確認您符合〈儲存區原則保護群組的必要條件〉中的需求，並已檢閱《Site Recovery Manager 管理》指南中的〈儲存區原則保護群組的限制〉。

建立復原計劃

您可以建立復原計劃，設定 Site Recovery Manager 如何復原虛擬機器。

程序

- 1 在 vSphere Client 或 vSphere Web Client 中，按一下 **Site Recovery > 開啟 Site Recovery**。
- 2 在 Site Recovery 首頁索引標籤上，選取站台配對，然後按一下**檢視詳細資料**。
- 3 選取**復原計劃**索引標籤，然後按一下**新增**以建立復原計劃。
- 4 輸入計劃的名稱、說明和方向，選取資料夾，然後按**下一步**。
- 5 從功能表中選取群組類型。

選項	說明
個別虛擬機器或資料存放區群組的保護群組	選取此選項將建立包含陣列式複寫與 vSphere Replication 保護群組的復原計劃。
儲存區原則保護群組	選取此選項將建立包含儲存區原則保護群組的復原計劃。 如果您使用的是延伸儲存區，請選取此選項。

- 6 為欲復原的計劃選取一或多個保護群組，然後按**下一步**。
- 7 從**測試網路**下拉式功能表中，選取要在測試復原期間使用的網路，然後按**下一步**。
如果沒有任何站台層級對應，則預設選項**使用站台層級對應**會建立隔離的測試網路。
- 8 檢閱摘要資訊，並按一下**完成**建立復原計劃。

將復原計劃組織整理到資料夾中

若要控制不同使用者或群組對復原計劃的存取，您可以將復原計劃組織整理到資料夾中。

如果您有多個復原計劃，將復原計劃組織整理到資料夾中會很有用。您可以將復原計劃置於資料夾中，並為不同的使用者或群組指派不同的權限，以限制對復原計劃的存取。如需如何為資料夾指派權限的相關資訊，請參閱《Site Recovery Manager 管理》指南中的〈指派 Site Recovery Manager 角色和權限〉。

程序

- 1 在 **Site Recovery** 首頁索引標籤上，選取站台配對，然後按一下**檢視詳細資料**。
- 2 按一下**復原計劃**索引標籤，然後在左窗格中的**復原計劃**上按一下滑鼠右鍵，然後按一下**新增資料夾**。
- 3 輸入要建立的資料夾的名稱，然後按一下**新增**。
- 4 將新的復原計劃或現有復原計劃新增至資料夾。

選項	說明
建立新的復原計劃	在資料夾上按一下滑鼠右鍵，然後選取 新增復原計劃 。
新增現有的復原計劃	在詳細目錄樹狀結構中的復原計劃上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 移動 。選取目標資料夾，然後按一下 移動 。

編輯復原計劃

您可以編輯復原計劃，變更建立該計劃時指定的內容。您可以從受保護的站台或從復原站台編輯復原計劃。

程序

- 1 在 vSphere Client 或 vSphere Web Client 中，按一下 **Site Recovery > 開啟 Site Recovery**。
- 2 在 **Site Recovery** 首頁索引標籤上，選取站台配對，然後按一下**檢視詳細資料**。
- 3 按一下**復原計劃**索引標籤，在復原計劃上按一下滑鼠右鍵，然後按一下**編輯**。
- 4 (選擇性) 變更計劃的名稱或說明，然後按**下一步**。
您無法變更復原計劃的方向和位置。
- 5 (選擇性) 選取或取消選取一個或多個保護群組，在計劃中新增或移除保護群組，然後按**下一步**。
- 6 (選擇性) 從下拉式功能表中，選取復原站台上的其他測試網路，然後按**下一步**。
- 7 檢閱摘要資訊，並且按一下**完成**，對於復原計劃進行指定的變更。

您可以在**最近的工作**視圖中監控計劃的更新。

設定系統內容

11

您可以設定系統內容，以變更預設的 Orchestrator 行為。

本章節討論下列主題：

- 為工作流程和動作設定伺服器檔案系統存取
- 為工作流程和動作設定作業系統命令的存取
- 設定 Java 類別的 JavaScript 存取
- 設定自訂逾時內容
- 為 vRealize Orchestrator SQL 外掛程式新增 JDBC 連接器

為工作流程和動作設定伺服器檔案系統存取

在 vRealize Orchestrator 中，工作流程和動作擁有對特定檔案系統目錄的有限存取權。您可以透過修改 `js-io-rights.conf` 組態檔，將存取權延伸至伺服器檔案系統中的其他部分。

js-io-rights.conf 檔案中的規則允許 vRealize Orchestrator 系統的寫入權限

`js-io-rights.conf` 檔案包含的規則允許在伺服器檔案系統中寫入已定義的目錄。

js-io-rights.conf 檔案的必要內容

`js-io-rights.conf` 檔案的每行必須包含下列資訊。

- 加號 (+) 或減號 (-)，用於指示是允許還是拒絕權限
- 讀取 (r)、寫入 (w) 和執行 (x) 權限層級
- 要套用權限的路徑。

備註 `js-io-rights.conf` 檔案的根資料夾始終為 `/var/run/vco`。在 vRealize Orchestrator Appliance 檔案系統中，此資料夾位於 `/data/vco/var/run/vco` 下。具有 vRealize Orchestrator 檔案系統存取權的所有內容都必須對應到此根資料夾下。

js-io-rights.conf 檔案的預設內容

在 Orchestrator Appliance 中，`js-io-rights.conf` 組態檔的預設內容如下所示：

```
-rwx /
+rwX /var/run/vco
-rwx /etc/vco/app-server/security/
+rx /etc/vco
+rx /var/log/vco/
```

預設 `js-io-rights.conf` 組態檔中的前兩行允許下列存取權限：

`-rwx /`

拒絕對檔案系統的所有存取權。

`+rwX /var/run/vco`

在 `/var/run/vco` 目錄中允許讀取、寫入和執行存取權。

js-io-rights.conf 檔案中的規則

vRealize Orchestrator 會以其在 `js-io-rights.conf` 檔案中所顯示的順序解析存取權限。每行都會覆寫上一行。

重要 您可以透過在 `js-io-rights.conf` 檔案中設定 `+rwX /`，以允許存取檔案系統的所有部分。但是，這會造成較高的安全性風險。

為工作流程和動作設定伺服器檔案系統存取

若要變更工作流程和 vRealize Orchestrator API 可以存取的伺服器檔案系統範圍，請修改 `js-io-rights.conf` 組態檔。當工作流程嘗試存取 vRealize Orchestrator 伺服器檔案系統時，便會建立 `js-io-rights.conf` 檔案。

程序

- 1 以 **root** 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 導覽至 `/data/vco/var/run/vco/` 目錄。
- 3 以文字編輯器開啟 `js-io-rights.conf` 組態檔案。
- 4 在 `js-io-rights.conf` 檔案中新增必要的行，以允許或拒絕存取檔案系統的不同區域。

例如，下列行會拒絕 `/data/vco/var/run/vco/noexec` 目錄中的執行權限：

```
-x /data/vco/var/run/vco/noexec
```

`/data/vco/var/run/vco/noexec` 會保留執行權限，但 `/data/vco/var/run/vco/noexec/bar` 不會。兩個目錄仍保留讀取及寫入權限。

結果

已為工作流程和 vRealize Orchestrator API 修改對檔案系統的存取權限。

為工作流程和動作設定作業系統命令的存取

vRealize Orchestrator API 提供的指令碼類別 `Command` 可以在 vRealize Orchestrator 伺服器主機作業系統中執行命令。為了防止未經授權存取伺服器主機，依預設 vRealize Orchestrator 應用程式沒有執行 `Command` 類別的權限。如果 vRealize Orchestrator 應用程式需要在主機作業系統上執行命令的權限，您可以啟用 `Command` 指令碼類別。

透過設定 vRealize Orchestrator 組態系統內容，您可以授與使用 `Command` 類別的權限。

程序

- 1 以 **root** 使用者身分登入控制中心。
- 2 按一下**系統內容**。
- 3 按一下**新增**。
- 4 在**金鑰**文字方塊中，輸入 `com.vmware.js.allow-local-process`。
- 5 在**值**文字方塊中，輸入 `true`。
- 6 在**說明**文字方塊中，輸入該系統內容的說明。
- 7 按一下**新增**。
- 8 從快顯功能表按一下**儲存變更**。
隨即出現表示您已成功儲存的訊息。
- 9 等待 vRealize Orchestrator 伺服器重新啟動。

結果

您向 vRealize Orchestrator 應用程式授與了在 vRealize Orchestrator 伺服器主機作業系統中執行本機命令的權限。

備註 透過將 `com.vmware.js.allow-local-process` 系統內容設定為 `true`，您允許 `Command` 指令碼類別在檔案系統中的任何地方寫入。該內容只會為 `Command` 指令碼類別覆寫您在 `js-io-rights.conf` 檔案中設定的任何檔案系統存取權限。您在 `js-io-rights.conf` 檔案設定的檔案系統存取權限仍會套用在 `Command` 之外的所有指令碼類別。

設定 Java 類別的 JavaScript 存取

依預設，vRealize Orchestrator 會將 JavaScript 存取權限制為一組有限的 Java 類別。如果需要 JavaScript 存取更廣泛的 Java 類別，必須設定 vRealize Orchestrator 系統內容。

允許 JavaScript 引擎可完整存取 Java 虛擬機器 (JVM) 會導致潛在的安全性問題。格式錯誤或惡意的指令碼可以存取執行 vRealize Orchestrator 伺服器之使用者可存取的所有系統元件。因此，依預設，vRealize Orchestrator JavaScript 引擎只能存取 `java.util.*` 套件中的類別。

如果您需要 `java.util.*` 套件外部類別的 JavaScript 存取權，您可以在組態檔中列出允許 JavaScript 存取的 Java 套件。接著您即可設定 `com.vmware.scripting.rhino-class-shutter-file` 系統內容來指向此檔案。

程序

- 1 建立文字組態檔以儲存允許 JavaScript 存取的 Java 套件清單。

例如，若要允許 `java.net` 套件中所有類別和 `java.lang.Object` 類別的 JavaScript 存取權，您可以將下列內容新增至該檔案。

```
java.net.*
java.lang.Object
```

- 2 輸入組態檔的名稱。
- 3 在 `/data/vco/usr/lib/vco` 子目錄中儲存組態檔。

備註 無法將組態檔儲存在其他目錄下。

- 4 以 **root** 使用者身分登入控制中心。
 - 5 按一下**系統內容**。
 - 6 按一下**新增**。
 - 7 在**金鑰**文字方塊中，輸入 `com.vmware.scripting.rhino-class-shutter-file`。
 - 8 在**值**文字方塊中，輸入 `vco/usr/lib/vco/your_configuration_file_subdirectory`。
 - 9 在**說明**文字方塊中，輸入該系統內容的說明。
 - 10 按一下**新增**。
 - 11 從快顯功能表按一下**儲存變更**。
- 隨即出現表示您已成功儲存的訊息。
- 12 等待 vRealize Orchestrator 伺服器重新啟動。

結果

JavaScript 引擎即可存取您指定的 Java 類別。

設定自訂逾時內容

當 vCenter Server 超載時，將回應傳回到 vRealize Orchestrator 伺服器所需的時間超過預設的 20000 毫秒。若要避免這種情況，您必須修改 vRealize Orchestrator 組態檔，以增加預設逾時期間。

如果預設逾時期間在特定作業完成之前到期，vRealize Orchestrator 伺服器記錄中將包含錯誤。

```
Operation 'getPropertyContent' total time : '5742228' for 1823 calls, mean time :
'3149.0', min time : '0', max time : '32313' Timeout, unable to get property 'info'
com.vmware.vmo.plugin.vi4.model.TimeoutException
```

程序

- 1 以 **root** 使用者身分登入控制中心。
- 2 按一下**系統內容**。

- 3 按一下**新增**。
- 4 在**金鑰**文字方塊中，輸入 `com.vmware.vmo.plugin.vi4.waitUpdatesTimeout`。
- 5 在**值**文字方塊中，輸入新的逾時時間 (以毫秒為單位)。
- 6 (選擇性) 在**說明**文字方塊中，輸入該系統內容的說明。
- 7 按一下**新增**。
- 8 從快顯功能表按一下**儲存變更**。
隨即出現表示您已成功儲存的訊息。
- 9 重新啟動 Orchestrator 伺服器。

結果

您設定的值會覆寫預設逾時設定 (20000 毫秒)。

為 vRealize Orchestrator SQL 外掛程式新增 JDBC 連接器

此範例說明如何為 vRealize Orchestrator SQL 外掛程式新增 MySQL 連接器。

程序

- 1 將 MySQL connector.jar 檔案新增至 vRealize Orchestrator Appliance。
 - a 以 **root** 身分透過 SSH 登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
 - b 導覽至 `/data/vco/var/run/vco` 目錄。

```
cd /data/vco/var/run/vco
```

- c 建立 `plugins/SQL/lib/` 目錄。

```
mkdir -p plugins/SQL/lib/
```

- d 透過執行安全複製 (SCP) 命令，將 MySQL connector.jar 檔案從本機複製到 `/data/vco/var/run/vco/plugins/SQL/lib/` 目錄。

```
scp ~/local_machine_dir/your_mysql_connector.jar root@orchestrator_FQDN_or_IP:/data/vco/var/run/vco/plugins/SQL/lib/
```

備註 您也可以使用替代方法將 connector.jar 檔案複製到 vRealize Orchestrator Appliance，例如 PSCP。

- 2 將新的 MySQL 內容新增至控制中心。
 - a 以 **root** 身分登入控制中心。
 - b 選取**系統內容**。
 - c 按一下**新增**。

- d 在**索引鍵**下，輸入 `o11n.plugin.SQL.classpath`。
- e 在**值**下，輸入 `/var/run/vco/plugins/SQL/lib/your_mysql_connector.jar`。

備註 [值] 文字方塊可包含多個 JDBC 連接器。以分號 (「;」) 分隔各個 JDBC 連接器。例如：

```
/var/run/vco/plugins/SQL/lib/your_mysql_connector.jar;/var/run/vco/plugins/SQL/lib/your_mssql_connector.jar;/var/run/vco/plugins/SQL/lib/your_other_connector.jar
```

-
- f (選擇性) 輸入 MySQL 系統內容的說明。
 - g 按一下**新增**，然後等待 vRealize Orchestrator 伺服器重新啟動。

備註 請勿將 JDBC connector.jar 檔案儲存在其他目錄中，並且不要將其他值設定為 `o11n.plugin.SQL.classpath` 內容。這樣做會使 JDBC 連接器無法用於您的 vRealize Orchestrator 部署。

後續作業

12

安裝並設定 vRealize Orchestrator 後，您可以使用 vRealize Orchestrator 自動執行與虛擬環境管理相關的頻繁重複程序。

- 登入 vRealize Orchestrator Client，在 vCenter Server 詳細目錄物件或 vRealize Orchestrator 透過其外掛程式存取的其他物件上執行並排程工作流程。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》。
- 複製和修改標準 vRealize Orchestrator 工作流程，並撰寫您自己的動作和工作流程，以便在 vCenter Server 中自動執行作業。
- 若要延伸 vRealize Orchestrator 平台的功能，請開發外掛程式。
- 透過整合遠端 Git 存放庫，跨多個 vRealize Orchestrator 執行個體管理 vRealize Orchestrator 詳細目錄。請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 用戶端》。
- 透過使用 vSphere Web Client 在 vSphere 詳細目錄物件上執行工作流程。