

# 使用 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式

vRealize Orchestrator 7.5

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](http://www.vmware.com)

Copyright © 2008-2018 VMware, Inc. 保留所有權利。 [版權與商標資訊](#)。

# 目錄

使用 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式 10

## 1 Orchestrator 外掛程式簡介 11

Orchestrator 架構 11

連同 Orchestrator 伺服器安裝的外掛程式 12

存取 Orchestrator API Explorer 14

## 2 設定 Orchestrator 外掛程式 16

管理 Orchestrator 外掛程式 16

將外掛程式解除安裝 16

## 3 使用 vCenter Server 外掛程式 18

設定 vCenter Server 外掛程式 18

組態工作流程 19

設定與 vCenter Server 執行個體的連線 19

vCenter Server 外掛程式指令碼 API 20

使用 vCenter Server 外掛程式詳細目錄 20

進行查詢的效能考量 21

搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式 21

搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式 22

存取 vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫 22

vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫 23

批次工作流程 25

叢集和計算資源工作流程 26

組態工作流程 26

自訂屬性工作流程 27

資料中心工作流程 27

資料存放區和檔案工作流程 27

資料中心資料夾管理工作流程 28

主機資料夾管理工作流程 28

虛擬機器資料夾管理工作流程 28

客體作業檔案工作流程 28

客體作業程序工作流程 29

電源主機管理工作流程 29

基本主機管理工作流程 30

主機登錄管理工作流程 30

網路工作流程 30

分散式虛擬連接埠群組工作流程	31
分散式虛擬交換器工作流程	31
標準虛擬交換器工作流程	31
網路 vSAN 工作流程	32
資源集區工作流程	32
儲存區工作流程	32
Storage DRS 工作流程	33
Storage VSAN 工作流程	34
基本虛擬機器管理工作流程	34
複製工作流程	35
連結複製工作流程	35
Linux 自訂複製工作流程	35
工具複製工作流程	36
Windows 自訂複製工作流程	36
裝置管理工作流程	37
移動和移轉工作流程	37
其他工作流程	38
電源管理工作流程	38
快照工作流程	39
VMware Tools 工作流程	39

## 4 使用 vRealize Automation 外掛程式 40

適用於 vRealize Automation 的 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式簡介	40
vRealize Orchestrator 搭配 vRealize Automation 外掛程式的角色	41
設定 vRealize Automation 外掛程式	41
組態工作流程	41
使用 vRealize Automation 外掛程式工作流程	44
移除作業限制	44
使用 vRealize Automation 外掛程式詳細目錄	46
使用 vRealize Automation 外掛程式管理工作流程	46
使用 vRealize Automation 外掛程式基礎結構管理工作流程	52
使用 vRealize Automation 外掛程式要求工作流程	55
使用 vRealize Automation 外掛程式範例工作流程	56
存取 vRealize Automation 外掛程式 API	56
vRealize Automation 外掛程式指令碼範例	57
CRUD 基礎結構管理工作指令碼範例	57
尋找 vRealize Automation 實體指令碼範例	61
取得 vRealize Automation 範例指令碼佈建的資源	62
一般工作指令碼範例	64

## 5 使用組態外掛程式 67

- 存取組態外掛程式工作流程程式庫 67
- 組態外掛程式工作流程程式庫 67

## 6 使用程式庫外掛程式 69

- 程式庫外掛程式工作流程 69

## 7 使用 SQL 外掛程式 71

- 設定 SQL 外掛程式 71
  - SQL 外掛程式組態工作流程 71
  - 新增資料庫 71
  - 將資料表新增至資料庫 72
  - 更新資料庫 73
- 執行 SQL 範例工作流程 74
  - 產生 JDBC URL 74
  - 測試 JDBC 連線 74
  - 使用 JDBC 建立表格 75
  - 將資料列插入 JDBC 資料表 75
  - 選取 JDBC 表格的資料列 76
  - 刪除 JDBC 資料表中的項目 77
  - 刪除 JDBC 資料表中的所有項目 77
  - 捨棄 JDBC 資料表 78
  - 執行完整 JDBC 週期 78
- 使用 SQL 外掛程式標準工作流程 79
  - SQL 外掛程式工作流程程式庫 79
  - 為資料表產生 CRUD 工作流程 79

## 8 使用 SSH 外掛程式 81

- 設定 SSH 外掛程式 81
  - 組態工作流程 82
- 執行 SSH 外掛程式範例工作流程 82
  - 產生金鑰配對 83
  - 變更金鑰配對複雜密碼 83
  - 在 SSH 主機上登錄 Orchestrator 公開金鑰 84
  - 執行 SSH 命令 84
  - 從 SSH 主機複製檔案 85
  - 將檔案複製至 SSH 主機 85

## 9 使用 XML 外掛程式 87

- 執行 XML 外掛程式範例工作流程 87
  - 建立簡單 XML 文件 88
  - 尋找 XML 文件中的元素 88

- [修改 XML 文件](#) 89
  - [從 XML 建立範例通訊錄](#) 89
- 10 使用郵件外掛程式** 91
  - [定義預設 SMTP 連線](#) 91
  - [使用郵件外掛程式範例工作流程](#) 92
    - [存取郵件外掛程式範例工作流程](#) 92
    - [郵件外掛程式範例工作流程](#) 92
- 11 使用 Net 外掛程式** 93
- 12 使用 Enumeration 外掛程式** 94
  - [時區代碼](#) 94
- 13 使用工作流程說明文件外掛程式** 97
  - [工作流程說明文件外掛程式的工作流程程式庫](#) 97
  - [產生工作流程說明文件](#) 97
- 14 使用 HTTP-REST 外掛程式** 99
  - [設定 HTTP-REST 外掛程式](#) 99
    - [組態工作流程](#) 99
    - [設定 Kerberos 驗證](#) 100
    - [新增 REST 主機](#) 101
    - [新增 REST 作業](#) 103
    - [將架構新增至 REST 主機](#) 103
  - [從 REST 作業產生新的工作流程](#) 104
  - [叫用 REST 作業](#) 105
    - [叫用 REST 作業](#) 105
- 15 使用 SOAP 外掛程式** 106
  - [設定 SOAP 外掛程式](#) 106
    - [組態工作流程](#) 106
    - [新增 SOAP 主機](#) 107
    - [設定 Kerberos 驗證](#) 108
  - [從 SOAP 作業產生新的工作流程](#) 109
    - [測試自訂產生的工作流程](#) 110
  - [叫用 SOAP 作業](#) 111
- 16 使用 AMQP 外掛程式** 112
  - [設定 AMQP 外掛程式](#) 112
    - [組態工作流程](#) 112

新增代理	112
訂閱佇列	113
更新代理	114
使用 AMQP 外掛程式標準工作流程	114
宣告繫結	115
宣告佇列	115
宣告交換	116
傳送文字訊息	117
刪除繫結	117
<b>17 使用 SNMP 外掛程式</b>	<b>119</b>
管理 SNMP 裝置	119
裝置管理工作流程	119
登錄 SNMP 裝置	120
管理 SNMP 佇列	120
查詢管理工作流程	121
將查詢新增至 SNMP 裝置	121
管理 SNMP 設陷主機	122
設陷主機管理工作流程	122
設定 SNMP 設陷連接埠	122
接收 SNMP 設陷	123
等待 SNMP 裝置上的設陷	123
設定 SNMP 設陷原則	123
設定 SNMP 設陷主機原則	124
編輯設陷原則	125
一般 SNMP 要求工作流程	125
<b>18 使用 Active Directory 外掛程式</b>	<b>127</b>
設定 Active Directory 外掛程式	127
Active Directory 組態工作流程	127
使用 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫	128
使用 Active Directory 外掛程式詳細目錄	128
存取 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫	128
Active Directory 外掛程式工作流程	128
<b>19 使用 Dynamic Type 外掛程式</b>	<b>131</b>
動態類型組態工作流程	131
<b>20 使用 PowerShell 外掛程式</b>	<b>133</b>
VMware vRealize Orchestrator PowerShell 外掛程式簡介	133
PowerShell 外掛程式元件	133

設定 WinRM	135
設定 Kerberos 驗證	138
設定 PowerShell 外掛程式	139
組態工作流程	139
新增 PowerShell 主機	139
使用 PowerShell 外掛程式詳細目錄	140
執行 PowerShell 指令碼	141
叫用 PowerShell 指令碼	141
叫用外部指令碼	141
產生動作	142
透過 PowerShell 指令碼產生動作	142
為 PowerShell Cmdlet 產生動作	143
在動作之間傳遞叫用結果	144
PowerCLI 的 PowerShell 外掛程式整合	144
轉換器工作流程	144
範例工作流程	145
存取 PowerShell 外掛程式 API	145
使用 PowerShell 傳回的結果	145
一般 PowerShell 工作的指令碼範例	146
疑難排解	148
啟用 Kerberos 事件記錄	148
在 Kerberos 資料庫中找不到伺服器	149
無法取得 Kerberos 票證	149
Kerberos 驗證因時間設定不同而失敗	150
Kerberos 驗證工作階段模式失敗	150
無法連線至領域的金鑰發佈中心	150
找不到預設的領域	151

## 21 使用 Multi-Node 外掛程式 152

vRealize Orchestrator Multi-Node 外掛程式簡介	152
設定 Multi-Node 外掛程式	153
伺服器組態工作流程	153
新增 Orchestrator 伺服器	153
使用 Proxy 工作流程	153
同步 Proxy 工作流程	154
非同步 Proxy 工作流程	154
遠端執行工作流程	155
使用 Multi-Node 外掛程式詳細目錄	155
遠端管理工作流程	156
存取 Multi-Node 外掛程式 API	157
多節點外掛程式使用案例	157



- 建立多重 Proxy 動作 157
- 維護遠端和 Proxy 工作流程 158
- 從本機伺服器部署套件 159

## **22** 使用 vCloud Suite API (vAPI) 外掛程式 160

- 設定 vCloud Suite API 外掛程式 160
  - 匯入 vCloud Suite API Metamodel 160
  - 新增 vCloud Suite API 端點 161
- 存取 vCloud Suite API 外掛程式 API 161

# 使用 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式

使用 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式提供設定及使用與 VMware<sup>®</sup> 搭配安裝之標準外掛程式組合的資訊與說明 vRealize Orchestrator。

## 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。

# Orchestrator 外掛程式簡介

# 1

有了 Orchestrator 外掛程式，您可以存取並控制外部技術和應用程式。公開 Orchestrator 外掛程式的外部技術，可讓您整合工作流程中的物件和功能，並在該外部技術物件中執行工作流程。

您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，以及遠端控制介面。

Orchestrator 提供一組預先安裝的標準外掛程式，可公開 VMware vCenter Server API、電子郵件與驗證功能，以及其他技術。此外，Orchestrator 的開放式外掛程式架構還可讓您開發存取其他應用程式的外掛程式。為了簡化外部系統整合，Orchestrator 執行了一套開放標準。如需開發自訂內容的相關資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

這組標準的外掛程式會使用 Orchestrator 伺服器自動安裝。在您開始使用前，可能需要設定部分外掛程式，例如 vCenter Server 外掛程式。

外掛程式會使用新的物件類型和方法來擴充 Orchestrator 指令碼引擎，並從觸發 Orchestrator 和外掛技術之事件的外部系統發佈通知事件。外掛程式會提供您可在 Orchestrator 用戶端詳細目錄索引標籤中存取的 JavaScript 物件詳細目錄。而每個外掛程式還包含了您可在詳細目錄物件中執行的工作流程和動作套件，以便將整合產品的一般使用案例自動化。

本章節討論下列主題：

- [Orchestrator 架構](#)
- [連同 Orchestrator 伺服器安裝的外掛程式](#)
- [存取 Orchestrator API Explorer](#)

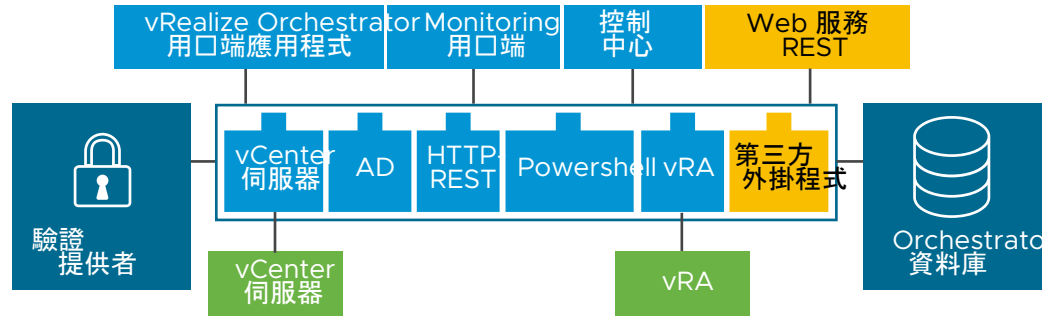
## Orchestrator 架構

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 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。

Orchestrator 提供一組標準的外掛程式，包括 vCenter Server 和 vRealize Automation 的外掛程式，供您用來協調外掛程式公開的不同環境中出現的工作。

Orchestrator 也會顯示一個開放式架構，用於將外部第三方應用程式掛到協調平台上使用。對於您自行定義的外掛技術物件，您可以執行工作流程。Orchestrator 會連接到驗證提供者以管理使用者帳戶，並連接到資料庫以儲存執行工作流程的資訊。您可透過 Orchestrator 用戶端介面或 Web 服務存取 Orchestrator、它公開的物件及 Orchestrator 工作流程。透過 Monitoring 用戶端和控制中心監控及設定 Orchestrator 工作流程與服務。

圖 1-1. VMware vRealize Orchestrator 架構



## 連同 Orchestrator 伺服器安裝的外掛程式

Orchestrator 包含標準外掛程式集合。每個外掛程式皆會向 Orchestrator 平台公開外部產品 API。外掛程式會提供詳細目錄類別、指令碼引擎的其他物件類型，並從外部系統發佈通知事件。每個外掛程式也會提供工作流程程式庫，以自動化所整合外部產品的一般使用案例。

您可以在控制中心的**管理外掛程式**頁面上看見已安裝之外掛程式的清單。若為需要組態的外掛程式，介面中有另外的索引標籤。

表 1-1. 連同 Orchestrator 安裝的外掛程式

外掛程式	用途	組態
vCenter Server	用來存取 vCenter Server API，以便您將 vCenter Server 的所有物件和功能納入到您使用 Orchestrator 進行自動化的管理程序中。	請參閱 <a href="#">設定 vCenter Server 外掛程式</a> 。
組態	提供用於設定 Orchestrator 驗證、資料庫連線、SSL 憑證等的工作流程。	無
程式庫	提供工作流程作為基本建置區塊，用於自訂和自動化用戶端程序。工作流程程式庫包含生命週期管理、佈建、災難復原、熱備份，及其他標準系統管理程序的範本。您可以複製並編輯範本，以根據您的需求加以修改。	無
SQL	提供 Java 資料庫連線 (JDBC) API，這是 Java 程式設計語言和廣泛資料庫之間獨立於資料庫連線的產業標準。資料庫包括 SQL 資料庫和其他表格式資料來源，例如試算表或一般檔案。JDBC API 提供從工作流程存取 SQL 式資料庫的呼叫層級 API。	無
SSH	提供 Secure Shell v2 (SSH-2) 通訊協定的實作。允許在工作流程中使用以密碼和公開金鑰為基礎的驗證進行遠端命令和檔案傳輸工作階段。支援鍵盤互動式驗證。(選擇性) SSH 外掛程式可直接在 Orchestrator 用戶端詳細目錄中提供遠端檔案系統瀏覽。	請參閱 <a href="#">設定 SSH 外掛程式</a> 。

表 1-1. 連同 Orchestrator 安裝的外掛程式 (續)

外掛程式	用途	組態
XML	您可以在工作流程中實作的完整文件物件模型 (DOM) XML 剖析器。或者，您可以在 Orchestrator JavaScript API 中使用 ECMAScript for XML (E4X) 實作。	無
郵件	使用簡單郵件傳輸通訊協定 (SMTP)，從工作流程傳送電子郵件。	為要使用的 <code>EmailMessage</code> 物件設定預設值。 請參閱 <a href="#">定義預設 SMTP 連線</a> 。
Net	使用 Jakarta Apache Commons Net 程式庫。提供 Telnet、FTP、POP3 和 IMAP 通訊協定的實作。POP3 和 IMAP 通訊協定用於讀取電子郵件。若搭配郵件外掛程式，Net 外掛程式可在工作流程中提供完整的電子郵件傳送和接收功能。	無
工作流程說明文件	提供可讓您以 PDF 格式產生工作流程或工作流程類別相關資訊的工作流程。	無
列舉	提供可在工作流程中供其他外掛程式使用的一般列舉類型。	無
HTTP-REST	允許透過 vRealize Orchestrator 與 REST 主機之間的介面管理 REST Web 服務。	請參閱 <a href="#">設定 HTTP-REST 外掛程式</a> 。
SOAP	可讓您透過提供 vRealize Orchestrator 和 SOAP 主機之間的互動來管理 SOAP Web 服務。	請參閱 <a href="#">設定 SOAP 外掛程式</a> 。
AMQP	可讓您與進階訊息佇列通訊協定 (AMQP) 伺服器 (亦稱為代理) 互動。	請參閱 <a href="#">設定 AMQP 外掛程式</a> 。
SNMP	允許 vRealize Orchestrator 連線已啟用 SNMP 的系統和裝置，並從中接收資訊。	無
Active Directory	提供 vRealize Orchestrator 和 Microsoft Active Directory 之間的互動。	請參閱 <a href="#">設定 Active Directory 外掛程式</a> 。
動態類型	可讓您定義動態類型，以及建立和使用這些動態類型的物件。	請參閱第 19 章 <a href="#">使用 Dynamic Type 外掛程式</a> 。
多節點	包含階層管理、Orchestrator 執行個體管理以及 Orchestrator 活動擴充的工作流程。	請參閱第 21 章 <a href="#">使用 Multi-Node 外掛程式</a> 。
PowerShell	可讓您管理 PowerShell 主機和執行自訂 PowerShell 作業。	請參閱第 20 章 <a href="#">使用 PowerShell 外掛程式</a> 。

## 外掛程式元件

每個外掛程式皆為 DAR 檔案套件。DAR 檔案儲存在 Orchestrator Appliance 上的 `/var/lib/vco/app-server/plugins` 中。每個外掛程式的元件，例如工作流程類別與 API 模組，皆使用不同的命名慣例。

表 1-2. 外掛程式元件名稱

組態使用者介面中的外掛程式名稱	DAR 檔案	工作流程類別	API 模組
vCenter Server	<code>o11nplugin-vsphere.dar</code>	vCenter	VC
vRO 組態	<code>o11nplugin-configurator.dar</code>	組態	Configurator

表 1-2. 外掛程式元件名稱 (續)

組態使用者介面中的外掛程式名稱	DAR 檔案	工作流程類別	API 模組
程式庫	o11nplugin-library.dar	鎖定 Orchestrator 疑難排解	不適用。
SQL	o11nplugin-database.dar	JDBC SQL	SQL
SSH	o11nplugin-ssh.dar	SSH	SSH
XML	o11nplugin-xml.dar	XML	XML
郵件	o11nplugin-mail.dar	郵件	Mail
Net	o11nplugin-jakartacommonsnet.dar	無	Net
工作流程說明文件	o11nplugin-wfdocs.dar	工作流程說明文件	工作流程說明文件
一般列舉類型	o11nplugin-enums.dar	無	Enums
動態類型	o11n-plugin-dynamictypes.dar	組態	DynamicTypes
HTTP-REST	o11nplugin-rest.dar	組態	REST
SOAP	o11n-plugin-soap.dar	組態	SOAP
AMQP	o11n-plugin-amqp.dar	組態	AMQP
SNMP	o11n-plugin-snmp.dar	裝置管理 查詢管理 設陷主機管理	SNMP
Active Directory	o11nplugin-ad.dar	電腦 組態 組織單位 使用者 使用者群組	AD
Orchestrator	o11nplugin-multi-node.dar	伺服器組態 遠端執行 遠端管理 工作 工作流程	VC0
PowerShell	o11nplugin-powershell.dar	組態 產生 範本	PowerShell

## 存取 Orchestrator API Explorer

Orchestrator 提供 API Explorer，可供您用於搜尋 Orchestrator API，並參閱您可在指令碼式元素中所使用 JavaScript 物件的說明文件。

您可以在 Orchestrator 說明文件首頁查詢線上版的指令碼 API 瞭解 vCenter Server 外掛程式。

## 程序

- 1 登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 選取工具 > **API Explorer**。

## 結果

API Explorer 顯示。您可以用於搜尋 Orchestrator API 的所有物件與函數。

## 後續步驟

使用 API Explorer 為可編寫指令碼的元素撰寫指令碼。

# 設定 Orchestrator 外掛程式

# 2

預設的 Orchestrator 外掛程式只能透過工作流程設定。

如果要設定任何預設的 Orchestrator 外掛程式，需要從 Orchestrator 用戶端使用特定的工作流程進行。

本章節討論下列主題：

- [管理 Orchestrator 外掛程式](#)
- [將外掛程式解除安裝](#)

## 管理 Orchestrator 外掛程式

在控制中心的[管理外掛程式](#)頁面中，您可以檢視安裝在 Orchestrator 中之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 Orchestrator 的記錄層級。

### 安裝新外掛程式

透過 Orchestrator 外掛程式，Orchestrator 伺服器能夠與其他軟體產品整合。Orchestrator Appliance 包含一組預先安裝的外掛程式，您也可以安裝自訂外掛程式。

所有 Orchestrator 外掛程式都是從控制中心安裝。可使用的副檔名是 `.vmoapp` 和 `.dar`。`.vmoapp` 檔可包含多個 `.dar` 檔，而且可安裝作為應用程式，而 `.dar` 檔包含與一個外掛程式相關聯的所有資源。

### 停用外掛程式

您可以取消選取外掛程式旁邊的**啟用**核取方塊，將外掛程式停用。

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

## 將外掛程式解除安裝

您可以使用控制中心停用外掛程式，但此動作並不會將外掛程式檔案從 Orchestrator Appliance 檔案系統移除。若要移除外掛程式檔案，您必須登入 Orchestrator Appliance 並手動移除外掛程式檔案。



## 程序

### 1 從 Orchestrator Appliance 刪除外掛程式。

- a 透過 SSH，以 **root** 身分登入 Orchestrator Appliance。
- b 使用文字編輯器開啟 `/etc/vco/app-server/plugins/_VSOPuginInstallationVersion.xml` 檔案。
- c 刪除您要移除之外掛程式對應的程式碼。
- d 瀏覽至 `/var/lib/vco/app-server/plugins` 目錄。
- e 刪除包含您要移除之外掛程式的 `.dar` 封存。

### 2 重新啟動 vRealize Orchestrator 服務。

```
service vco-configurator restart && service vco-server restart
```

### 3 以 **root** 使用者身分登入控制中心。

### 4 前往**管理外掛程式**頁面，確認是否已移除外掛程式。

### 5 透過 Orchestrator 用戶端，刪除和該外掛程式相關的套件和資料夾。

- a 登入 Orchestrator 用戶端。
- b 從左上角的下拉式功能表中選取**設計**。
- c 按一下**套件**視圖。
- d 在您要刪除的套件上按一下滑鼠右鍵，然後選取**刪除包含內容的元素**。

---

**備註** 鎖定在唯讀狀態的 Orchestrator 元素不會刪除，例如標準程式庫中的工作流程。

---

### e 在右上角的**工具**功能表中，選取**使用者喜好設定**。

**喜好設定**內容功能表隨即開啟。

### f 在**一般**頁面，選取**允許刪除非空白資料夾**的核取方塊。

現在，您可以一鍵刪除包括子資料夾和工作流程在內的整個資料夾。

### g 按一下**工作流程**視圖。

### h 刪除您要移除之外掛程式的資料夾。

### i 按一下**動作**視圖。

### j 刪除您要移除之外掛程式的動作模組。

### 6 重新啟動 vRealize Orchestrator 服務。

## 結果

您已移除所有與外掛程式相關的自訂工作流程、動作、原則、組態、設定和資源。

# 使用 vCenter Server 外掛程式

# 3

您可以使用 vCenter Server 外掛程式來管理多個 vCenter Server 執行個體。您可以建立使用 vCenter Server 外掛程式 API 將 vCenter Server 環境內的工作自動化的工作流程。

vCenter Server 外掛程式會將 vCenter Server API 對應至您可以在工作流程中使用的 JavaScript。外掛程式也提供執行個別 vCenter Server 工作的動作，您可將這些工作納入工作流程中。

vCenter Server 外掛程式會提供能將 vCenter Server 作業自動化的標準工作流程程式庫，例如，您可以執行建立、複製、移轉或刪除虛擬機器的工作流程。

vCenter Server 外掛程式將 Policy-Based Management (PBM) 和 Storage Monitoring Service (SMS) API 以指令碼物件的形式包含在 Orchestrator 指令碼 API 中。Storage Policy-Based Management 原則和元件會出現在 Orchestrator 詳細目錄索引標籤中。

本章節討論下列主題：

- [設定 vCenter Server 外掛程式](#)
- [vCenter Server 外掛程式指令碼 API](#)
- [使用 vCenter Server 外掛程式詳細目錄](#)
- [進行查詢的效能考量](#)
- [搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式](#)
- [存取 vCenter Server 外掛程式工作流程式庫](#)
- [vCenter Server 外掛程式工作流程式庫](#)

## 設定 vCenter Server 外掛程式

使用 Orchestrator 並在物件上執行工作流程來管理 vSphere 詳細目錄中的物件前，您必須設定 vCenter Server 外掛程式，並定義 Orchestrator 與要協調的 vCenter Server 執行個體之間的連線參數。

您可以從 Orchestrator 用戶端執行 vCenter Server 組態工作流程來設定 vCenter Server 外掛程式。

若要使用 vSphere Web Client 管理 vSphere 詳細目錄中的物件，請確定您設定 Orchestrator 伺服器搭配 vCenter Server 和 vSphere Web Client 指向的同一個 vCenter Single Sign-On 執行個體一起使用。您必須確保 Orchestrator 已登錄為 vCenter Server 延伸模組。指定有權限管理 vCenter Server 延伸模組的使用者 (透過提供使用者名稱和密碼) 時，會將 Orchestrator 登錄為 vCenter Server 延伸模組。

## 組態工作流程

vCenter Server 外掛程式的 [組態] 工作流程類別包含可讓您管理與 vCenter Server 執行個體之連線的工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 組態**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 vCenter Server 執行個體	設定 Orchestrator 以連線至新的 vCenter Server 執行個體，讓您可以在 vSphere 基礎結構的物件上執行工作流程。
列出 vCenter Server 的 vRealize Orchestrator 延伸模組	列出 vCenter Server 的所有 vRealize Orchestrator 延伸模組。
將 Orchestrator 登錄為 vCenter Server 延伸模組	將 Orchestrator 執行個體登錄為 vCenter Server 延伸模組。
移除 vCenter Server 執行個體	移除 Orchestrator 詳細目錄中的 vCenter Server 執行個體。您將無法再協調此 vCenter Server 執行個體。
更新 vCenter Server 執行個體	更新與 vCenter Server 執行個體的連線。舉例來說，若 vCenter Server 系統的 IP 位址有所變更，您必須更新 vCenter Server 執行個體的連線參數，才能透過 Orchestrator 管理 vSphere 詳細目錄。
解除登錄 vCenter Server 延伸模組	解除登錄 vSphere Web Client 延伸模組。

## 設定與 vCenter Server 執行個體的連線

您可以在 Orchestrator 用戶端中執行 vCenter Server 組態工作流程，來設定與 vCenter Server 執行個體的連線。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > vCenter > 組態**，並瀏覽至**新增 vCenter Server 執行個體**工作流程。
- 4 在**新增 vCenter Server 執行個體**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 輸入安裝了您要新增的 vCenter Server 執行個體之機器的 IP 位址或 DNS 名稱。

**備註** 輸入的主機名稱區分大小寫。

- 6 保留預設連接埠值 **443**。
- 7 保留 SDK 的預設位置，以用來連線至 vCenter Server 執行個體。
- 8 選擇是否要透過 Orchestrator 管理 vCenter Server 執行個體，然後按**下一步**。
- 9 選擇是否要針對欲新增的 vCenter Server 執行個體忽略憑證警告。

若選擇忽略憑證警告，系統會以無訊息方式接受 vCenter Server 執行個體憑證，並將憑證新增至受信任的存放區。

**10** 選取要用來管理 vCenter Server 系統之使用者存取權的方法。

選項	說明
共用唯一工作階段	<p>允許 Orchestrator 僅建立一個連至 vCenter Server 的連線。</p> <p>在<b>使用者名稱</b>和<b>密碼</b>文字方塊中，輸入 Orchestrator 建立連至 vCenter Server 主機的連線所需的認證。</p> <p>您選取的使用者必須是具有可管理 vCenter Server 延伸模組之權限，和一組自訂已定義權限的有效使用者。Orchestrator 使用這些認證監控 VirtualCenter Web 服務，通常是為了執行 Orchestrator 系統工作流程。</p>
每一使用者工作階段	<p>建立 vCenter Server 的新工作階段。此動作可能很快就佔用 CPU、記憶體和頻寬。</p> <p>請只在 vCenter Server 位於 Active Directory 網域中，或啟用 vCenter Server Single Sign-On 的情況下，再選取此選項。</p> <p>您選取的使用者必須是具有可管理 vCenter Server 延伸模組之權限的有效使用者。</p>

您選取的使用者帳戶也會被原則引擎用來收集統計資料和其他資料。若您選取的使用者沒有足夠的權限，原則引擎將無法存取 vCenter Server 詳細目錄的必要部分，也無法收集必要的資料。

**11** (選擇性) 輸入使用者網域。

只有在選取使用共用的工作階段時，才必須指定使用者網域名稱。

**備註** 若已按照個別使用者選取工作階段，請填寫此文字方塊。

**12** (選擇性) 請輸入 vSphere 儲存區管理端點的 URL。

您可以設定 Policy-Based Management (PBM) 端點、Storage Monitoring Service (SMS) 端點，或者同時設定兩者。

**13** 按一下**提交**執行工作流程。**結果**

此工作流程成功執行後，vCenter Server 執行個體及隸屬於該執行個體的所有 vSphere 物件都會出現在詳細目錄視圖中。

## vCenter Server 外掛程式指令碼 API

vCenter Server 指令碼 API 包含類別，透過其個別的屬性、方法和建構函式，使 vRealize Orchestrator 與 vCenter Server 能夠進行互動。您可以使用 API 開發自訂工作流程。

如需可用 API 物件的清單，請參閱 <https://www.vmware.com/support/orchestrator/doc/vro-vsphere65-api/index.html>。

## 使用 vCenter Server 外掛程式詳細目錄

vCenter Server 外掛程式會在 [詳細目錄] 視圖中公開連線 vCenter Server 執行個體的所有物件。您可以使用**詳細目錄**索引標籤新增授權元素，或在 vCenter Server 物件上執行工作流程。

如果您從使用者喜好設定工具的**詳細目錄**索引標籤啟用**在詳細目錄中使用關聯式功能表**選項，快顯功能表將顯示您可以在選取的詳細目錄物件上執行的所有工作流程。

## 進行查詢的效能考量

透過 vRealize Orchestrator 的 vCenter Server 外掛程式，您可以查詢特定物件的 vCenter Server 詳細目錄。

### 查詢方法

您可以使用 `vcSearchIndex` 受管物件，或是外掛程式詳細目錄中所提供的物件 `finder` 方法 (例如：`getAllDatastores()`、`getAllVirtualMachines()`、`findAllForType()` 等等) 進行查詢。

### 效能

依預設，這兩個方法會傳回已查詢的物件，但不會包含任何物件內容，除非您將某內容集合指定做為搜尋查詢中方法參數的引數。

**備註** 您必須一律搭配 `getAll...()` 和 `findAll...()` `finder` 物件使用查詢運算式，以避免 Orchestrator 用戶端篩選大量傳回的物件，如此，可能會影響 Orchestrator 伺服器的整體效能。

您可以使用兩種運算式類型來查詢 vCenter Server 詳細目錄。

運算式類型	說明
名稱運算式	您可以將名稱指定為查詢參數的引數。  <b>備註</b> 根據於 vCenter Server 外掛程式詳細目錄中顯示的外掛程式物件名稱，依指定的名稱引數篩選物件。
XPath 運算式	您可以根據 XPath 查詢語言使用運算式。如需詳細資訊，請參閱 <a href="#">搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式</a> 。

藉由自訂內容叫用 vCenter Server 詳細目錄物件時，在工作流程或動作中，此物件的每個參照都會傳送查詢至 vCenter Server，而這會造成效能的沉重負擔。若要最佳化效能，以及避免在一個工作流程執行作業中多次序列化化和還原序列化物件，建議最好使用共用資源儲存物件，而不要將物件儲存為工作流程屬性、輸入或輸出參數。這些共用資源可能是組態元素或資源元素。

## 搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式

您可以在 vCenter Server 外掛程式中使用 `finder` 方法查詢 vCenter Server 詳細目錄物件。您可以使用 XPath 運算式定義搜尋參數。

vCenter Server 外掛程式包含物件 `finder` 方法的集合，例如 `getAllDatastores()`、`getAllResourcePools()`、`findAllForType()`。您可以使用這些方法存取將連接 Orchestrator 伺服器的 vCenter Server 執行個體列出的詳細目錄，並依照識別碼、名稱或其他內容搜尋物件。

由於效能因素，`finder` 方法不會傳回已查詢物件的任何內容，除非您在搜尋查詢中指定一組內容。

您可以在 Orchestrator 說明文件首頁查詢線上版的指令碼 API 瞭解 vCenter Server 外掛程式。

**重要** 以 XPath 運算式為基礎的查詢可能影響 Orchestrator 效能，因為 finder 方法會傳回 vCenter Server 端指定類型的所有物件，而且查詢篩選器將套用於 vCenter Server 外掛程式端。

## 搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式

您叫用 finder 方法時，可以使用以 XPath 查詢語言為基礎的運算式。搜尋會傳回符合 XPath 運算式的所有詳細目錄物件。如果您要查詢任何內容，可以透過字串陣列的形式將這些內容加入於搜尋指令碼。

下列 JavaScript 範例使用 VcPlugin 指令碼物件和 XPath 運算式傳回屬於 vCenter Server 受管理物件一部分而且名稱包含字串 **ds** 的所有資料存放區物件名稱。

```
var datastores = VcPlugin.getAllDatastores(null, "xpath:name[contains(.,'ds')]");
for each (datastore in datastores){
    System.log(datastore.name);
}
```

使用 Server 指令碼物件和 findAllForType finder 方法可叫用同一個 XPath 運算式。

```
var datastores = Server.findAllForType("VC:Datastore", "xpath:name[contains(.,'ds')]");
for each (datastore in datastores){
    System.log(datastore.name);
}
```

下列指令碼範例會傳回識別碼開頭為數字 **1** 的所有主機系統物件。

```
var hosts = VcPlugin.getAllHostSystems(null, "xpath:id[starts-with(.,'1')]");
for each (host in hosts){
    System.log(host.name);
}
```

下列指令碼會傳回名稱包含大寫或小寫字母字串 **DC** 的所有資料中心物件名稱和識別碼。指令碼也會擷取標記內容。

```
var datacenters = VcPlugin.getAllDatacenters(['tag'], "xpath:name[contains(translate(., 'DC', 'dc'), 'dc')]");
for each (datacenter in datacenters){
    System.log(datacenter.name + " " + datacenter.id);
}
```

## 存取 vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫

您必須使用 Orchestrator 用戶端或 vSphere Web Client 存取來自 vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫的元素。

### 必要條件

- 設定與 vCenter Server 執行個體的連線。
- 確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 vCenter Server 工作流程的必要權限。

## 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端，從左上角的下拉式功能表中選取**設計**或**執行**。
- 2 按一下 Orchestrator 用戶端左窗格中的**工作流程**視圖。
- 3 將階層清單展開至**程式庫 > vCenter**。

## 後續步驟

檢閱工作流程。

# vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫

vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫包含您可以用來執行與 vCenter Server 管理相關之自動程序的工作流程。

### ■ 批次工作流程

批次工作流程可填入組態元素，也可在選取的 vCenter Server 物件上執行工作流程。

### ■ 叢集和計算資源工作流程

使用叢集和計算資源工作流程，可以建立、重新命名或刪除叢集。也可以啟用或停用高可用性、Distributed Resource Scheduler，和叢集上的 vCloud Distributed Storage。

### ■ 組態工作流程

vCenter Server 外掛程式的 [組態] 工作流程類別包含可讓您管理 vCenter Server 執行個體連線的工作流程。

### ■ 自訂屬性工作流程

使用自訂屬性工作流程，可以將自訂屬性新增至虛擬機器，或取得虛擬機器的自訂屬性。

### ■ 資料中心工作流程

使用資料中心工作流程，可以建立、刪除、重新載入、重新命名或重新掃描資料中心。

### ■ 資料存放區和檔案工作流程

透過資料存放區和檔案工作流程，您可以刪除檔案清單、尋找資料存放區中未使用的檔案等。

### ■ 資料中心資料夾管理工作流程

使用資料中心資料夾管理工作流程，可以建立、刪除或重新命名資料中心資料夾。

### ■ 主機資料夾管理工作流程

使用主機資料夾管理工作流程，您可以建立、刪除或重新命名主機資料夾。

### ■ 虛擬機器資料夾管理工作流程

使用虛擬機器資料夾管理工作流程，可以建立、刪除或重新命名虛擬機器資料夾。

### ■ 客體作業檔案工作流程

使用客體作業檔案工作流程，可管理客體作業系統中的檔案。

### ■ 客體作業程序工作流程

使用客體作業程序工作流程，可以在客體作業系統中取得資訊並控制執执行程序。



- [電源主機管理工作流程](#)

使用電源主機管理工作流程，可以將主機重新開機或關閉。

- [基本主機管理工作流程](#)

使用基本主機管理工作流程，可以讓主機進入和結束維護模式。您也可以將主機移至資料夾或叢集，並重新載入主機中的資料。

- [主機登錄管理工作流程](#)

使用主機登錄管理工作流程，可將主機新增至叢集、將主機與叢集中斷連線或重新連線等。

- [網路工作流程](#)

使用網路工作流程，可以將連接埠群組新增到分散式虛擬交換器、使用連接埠群組建立分散式虛擬交換器等。

- [分散式虛擬連接埠群組工作流程](#)

使用分散式虛擬連接埠群組工作流程，可以更新或刪除連接埠群組，以及重新設定連接埠群組。

- [分散式虛擬交換器工作流程](#)

使用分散式虛擬交換器工作流程，可以建立、更新或刪除分散式虛擬交換器，以及建立、刪除或更新私人 VLAN。

- [標準虛擬交換器工作流程](#)

使用標準虛擬交換器工作流程，可以建立、更新或刪除標準虛擬交換器，以及建立、刪除或更新標準虛擬交換器中的連接埠群組。

- [網路 vSAN 工作流程](#)

使用 vSAN 工作流程，可以設定 vSAN 網路流量。

- [資源集區工作流程](#)

使用資源集區工作流程，可以建立、重新命名、重新設定或刪除資源集區，以及取得資源集區資訊。

- [儲存區工作流程](#)

使用儲存區工作流程，可以執行與儲存區相關的作業。

- [Storage DRS 工作流程](#)

使用 Storage DRS 工作流程，可以執行與儲存區相關的作業，例如，建立和設定資料存放區叢集、從叢集中移除資料存放區、將儲存區新增到叢集等。

- [Storage VSAN 工作流程](#)

使用 vSAN 工作流程，您可以管理 vSAN 叢集中的非 SSD 磁碟和磁碟群組。

- [基本虛擬機器管理工作流程](#)

使用基本虛擬機器管理工作流程，可以對虛擬機器執行基本作業，例如，建立、重新命名或刪除虛擬機器、升級虛擬硬體等。

- [複製工作流程](#)

透過複製工作流程複製虛擬機器，自訂或不自訂虛擬機器內容皆可。



### ■ 連結複製工作流程

使用連結複製工作流程，可以執行連結複製作業，例如，從連結複製還原虛擬機器、建立連結複製等。

### ■ Linux 自訂複製工作流程

使用 Linux 自訂工作流程，可以複製 Linux 虛擬機器和自訂客體作業系統。

### ■ 工具複製工作流程

使用工具複製工作流程，可以取得有關虛擬機器作業系統的自訂資訊、更新虛擬裝置所需的資訊等。

### ■ Windows 自訂複製工作流程

使用 Windows 自訂複製工作流程，可以複製 Windows 虛擬機器並自訂客體作業系統。

### ■ 裝置管理工作流程

使用裝置管理工作流程，可以管理連線到虛擬機器或主機資料存放區的裝置。

### ■ 移動和移轉工作流程

使用移動和移轉工作流程，可以移轉虛擬機器。

### ■ 其他工作流程

使用 [其他] 類別的工作流程，可以啟用和停用 Fault Tolerance (FT)，擷取虛擬機器資訊，以及尋找孤立的虛擬機器。

### ■ 電源管理工作流程

使用電源管理工作流程，可以開啟和關閉虛擬機器電源、將虛擬機器的客體作業系統重新開機、暫停虛擬機器等。

### ■ 快照工作流程

使用快照工作流程，可以執行與快照相關的作業。

### ■ VMware Tools 工作流程

使用 VMware Tools 工作流程，您可以在虛擬機器上執行 VMware Tools 相關的工作。

## 批次工作流程

批次工作流程可填入組態元素，也可在選取的 vCenter Server 物件上執行工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 批次**存取批次工作流程。

工作流程名稱	說明
填入批次組態元素	填入 [針對多個選取的物件執行工作流程] 工作流程使用的組態元素。執行下列工作： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 重設 BatchObject 和 BatchAction 組態元素。</li> <li>■ 將所有只有一個輸入參數的工作流程填入 BatchObject 組態元素。</li> <li>■ 將沒有任何輸入參數或有一個輸入參數，或有做為 returnType 之陣列的所有動作填入 BatchAction 組態元素。</li> </ul>
針對多個選取的物件執行工作流程	針對多個選取的 vCenter Server 物件執行工作流程，以一個動作做為輸入。此動作會擷取執行工作流程之物件的清單。若只要傳回物件而不執行選取的工作流程，請在模擬模式中執行工作流程。

## 叢集和計算資源工作流程

使用叢集和計算資源工作流程，可以建立、重新命名或刪除叢集。也可以啟用或停用高可用性、Distributed Resource Scheduler，和叢集上的 vCloud Distributed Storage。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 叢集和計算資源**存取叢集和計算資源工作流程。

工作流程名稱	說明
將 DRS 虛擬機器群組新增到叢集	將一個 DRS 虛擬機器群組新增到一個叢集。
將虛擬機器新增到 DRS 群組	將虛擬機器清單新增到現有 DRS 虛擬機器群組。
建立叢集	在主機資料夾中建立叢集。
刪除叢集	刪除叢集。
在叢集上停用 DRS	在叢集上停用 DRS。
在叢集上停用 HA	在叢集上停用高可用性。
在叢集上停用 vCloud Distributed Storage	在叢集上停用 vCloud Distributed Storage。
在叢集上啟用 DRS	在叢集上啟用 DRS。
在叢集上啟用 HA	在叢集上啟用高可用性。
在叢集上啟用 vCloud Distributed Storage	在叢集上啟用 vCloud Distributed Storage。
將虛擬機器 DRS 群組從叢集中移除	將一個 DRS 虛擬機器群組從一個叢集中移除。
將虛擬機器從 DRS 群組中移除	將虛擬機器從叢集 DRS 群組中移除。
重新命名叢集	重新命名叢集。

## 組態工作流程

vCenter Server 外掛程式的 [組態] 工作流程類別包含可讓您管理 vCenter Server 執行個體連線的工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 組態**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 vCenter Server 執行個體	設定 Orchestrator 以連線至新的 vCenter Server 執行個體，讓您可以在 vSphere 基礎結構的物件上執行工作流程。
列出 vCenter Server 的 Orchestrator 延伸模組	列出 vCenter Server 的所有 Orchestrator 延伸模組
將 Orchestrator 登錄為 vCenter Server 延伸模組	將 Orchestrator 執行個體登錄為 vCenter Server 延伸模組。
移除 vCenter Server 執行個體	移除 Orchestrator 詳細目錄中的 vCenter Server 執行個體。您無法再協調此 vCenter Server 執行個體。
更新 vCenter Server 執行個體	更新與 vCenter Server 執行個體的連線。舉例來說，若 vCenter Server 系統的 IP 位址有所變更，您必須更新 vCenter Server 執行個體的連線參數，才能透過 Orchestrator 管理 vSphere 詳細目錄。
解除登錄 vCenter Server 延伸模組	解除登錄 vCenter Server 延伸模組。

## 自訂屬性工作流程

使用自訂屬性工作流程，可以將自訂屬性新增至虛擬機器，或取得虛擬機器的自訂屬性。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 自訂屬性**存取自訂屬性工作流程。

工作流程名稱	說明
將自訂屬性新增至虛擬機器	將自訂屬性新增至虛擬機器。
將自訂屬性新增至多個虛擬機器	將自訂屬性新增至選取的多個虛擬機器。
取得自訂屬性	在 vCenter Server 中取得虛擬機器的自訂屬性。

## 資料中心工作流程

使用資料中心工作流，可以建立、刪除、重新載入、重新命名或重新掃描資料中心。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 資料中心**存取資料中心工作流。

工作流程名稱	說明
建立資料中心	在資料中心資料夾中建立資料中心。
刪除資料中心	刪除資料中心。
重新載入資料中心	強制 vCenter Server 重新載入資料中心裡的資料。
重新命名資料中心	重新命名資料中心並等待工作完成。
重新掃描資料中心 HBA	掃描資料中心中的主機，然後起始對主機匯流排介面卡的重新掃描以探索新儲存區。

## 資料存放區和檔案工作流程

透過資料存放區和檔案工作流程，您可以刪除檔案清單、尋找資料存放區中未使用的檔案等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 資料存放區和檔案**存取資料存放區和檔案工作流程。

工作流程名稱	說明
刪除所有檔案	刪除檔案清單。
刪除所有未使用的資料存放區檔案	在 vCenter Server 環境中搜尋所有資料存放區，並刪除所有未使用的檔案。
匯出未使用的資料存放區檔案	搜尋所有資料存放區，並建立列出所有未使用檔案的 XML 描述元檔案。
尋找資料存放區中的未使用檔案	搜尋 vCenter Server 環境，來尋找與任何已向 Orchestrator 登錄的 vCenter Server 執行個體皆無關聯的所有未使用磁碟 (*.vmdk)、虛擬機器 (*.vmx) 和範本 (*.vmtx) 檔案。
取得虛擬機器中的所有組態、範本 和磁碟檔案	為所有資料存放區建立兩個清單，一個清單包含所有的虛擬機器描述元檔案，另一個清單包含所有的虛擬機器磁碟檔案。
記錄所有資料存放區檔案	為在所有資料存放區中找到的每個虛擬機器組態檔，和虛擬機器檔案建立記錄。

工作流程名稱	說明
記錄未使用的資料存放區檔案	搜尋 vCenter Server 環境，來尋找在虛擬機器上登錄的未使用檔案，並將包含這些檔案的記錄匯出成文字檔。
將檔案上傳至資料存放區	將檔案上傳至特定資料存放區上的現有資料夾。上傳的檔案將覆寫同一個目的地資料夾中所有名稱相同的現有檔案。

## 資料中心資料夾管理工作流程

使用資料中心資料夾管理工作流程，可以建立、刪除或重新命名資料中心資料夾。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 資料夾管理 > 資料中心資料夾**存取資料中心資料夾管理工作流程。

工作流程名稱	說明
建立資料中心資料夾	建立資料中心資料夾。
刪除資料中心資料夾	刪除資料中心資料夾並等待工作完成。
重新命名資料中心資料夾	重新命名資料中心資料夾並等待工作完成。

## 主機資料夾管理工作流程

使用主機資料夾管理工作流程，您可以建立、刪除或重新命名主機資料夾。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 資料夾管理 > 主機資料夾**存取主機資料夾管理工作流程。

工作流程名稱	說明
建立主機資料夾	建立主機資料夾。
刪除主機資料夾	刪除主機資料夾並等待工作完成。
重新命名主機資料夾	重新命名主機資料夾並等待工作完成。

## 虛擬機器資料夾管理工作流程

使用虛擬機器資料夾管理工作流程，可以建立、刪除或重新命名虛擬機器資料夾。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 資料夾管理 > VM 資料夾**存取虛擬機器資料夾管理工作流程。

工作流程名稱	說明
建立虛擬機器資料夾	建立虛擬機器資料夾。
刪除虛擬機器資料夾	刪除虛擬機器資料夾並等待工作完成。
重新命名虛擬機器資料夾	重新命名虛擬機器資料夾並等待工作完成。

## 客體作業檔案工作流程

使用客體作業檔案工作流程，可管理客體作業系統中的檔案。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 客體作業 > 檔案存取客體作業**檔案工作流程。

工作流程名稱	說明
檢查客體中的目錄	確認客體虛擬機器中是否有目錄。
檢查客體中的檔案	確認客體虛擬機器中是否有檔案。
將檔案從客體複製到 Orchestrator 中	將指定的檔案從客體檔案系統複製到 Orchestrator 伺服器上。
將檔案從 Orchestrator 複製到客體中	將指定的檔案從 Orchestrator 伺服器複製到客體檔案系統中。
在客體中建立目錄	在客體虛擬機器中建立目錄。
在客體中建立暫存目錄	在客體虛擬機器中建立暫存目錄。
在客體中建立暫存檔	在客體虛擬機器中建立暫存檔。
刪除客體中的目錄	從客體虛擬機器中刪除目錄。
刪除客體中的檔案	從客體虛擬機器中刪除檔案。
在客體中列出路徑	在客體虛擬機器中顯示路徑。
在客體中移動目錄	在客體虛擬機器中移動目錄。
在客體中移動檔案	在客體虛擬機器中移動檔案。

## 客體作業程序工作流程

使用客體作業程序工作流程，可以在客體作業系統中取得資訊並控制執行程序。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 客體作業 > 程序存取客體作業**檔案工作流程。

工作流程名稱	說明
從客體取得環境變數	從客體傳回含有環境變數的清單。互動式工作階段傳回目前已登入之使用者的變數。
從客體取得程序	傳回一份清單，其中列出在客體作業系統中執行的程序和最近完成的程序 (透過 API 啟動)。
在客體中執行程式	在客體作業系統中啟動程式。
在客體中刪除程序	在客體作業系統中終止程序。

## 電源主機管理工作流程

使用電源主機管理工作流程，可以將主機重新開機或關閉。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 主機管理 > 電源**存取電源主機管理工作流程。

### 將主機重新開機

將主機重新開機。如果 Orchestrator 用戶端直接連線至主機，其會中斷與主機的連線，並且在傳回的工作中不會收到成功的指示。

### 關閉主機

關閉主機。如果 Orchestrator 用戶端直接連線至主機，其會中斷與主機的連線，並且在傳回的工作中不會收到成功的指示。

## 基本主機管理工作流程

使用基本主機管理工作流程，可以讓主機進入和結束維護模式。您也可以將主機移至資料夾或叢集，並重新載入主機中的資料。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 主機管理 > 基本**存取基本主機管理工作流程。

工作流程名稱	說明
進入維護模式	讓主機進入維護模式。您可以取消該工作。
結束維護模式	結束維護模式。您可以取消該工作。
將主機移至叢集	將現有主機移至叢集。該主機必須位於相同的資料中心，若該主機屬於某個叢集，其必須處於維護模式。
將主機移至資料夾	將主機做為獨立主機移至資料夾。該主機必須為相同資料中心中 <b>ClusterComputeResource</b> 的一部分，並處於維護模式。
重新載入主機	強制 vCenter Server 重新載入主機中的資料。

## 主機登錄管理工作流程

使用主機登錄管理工作流程，可將主機新增至叢集、將主機與叢集中斷連線或重新連線等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 主機管理 > 登錄**存取主機管理登錄工作流程。

工作流程名稱	說明
新增主機至叢集	新增主機至叢集。若無法驗證主機的 SSL 憑證，此工作流程將失敗。
新增獨立主機	將主機做為獨立主機登錄。
將主機中斷連線	將主機與 vCenter Server 執行個體中斷連線。
重新連線主機	透過僅提供主機資訊，來重新連線已中斷連線的主機。
透過所有資訊重新連線主機	透過提供與主機有關的所有資訊，來重新連線已中斷連線的主機。
移除主機	移除主機，並從 vCenter Server 執行個體中將該主機解除登錄。若該主機屬於叢集，則先讓其進入維護模式，再嘗試移除。

## 網路工作流程

使用網路工作流程，可以將連接埠群組新增到分散式虛擬交換器、使用連接埠群組建立分散式虛擬機交換器等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 網路**存取網路工作流程。

工作流程名稱	說明
將連接埠群組新增到分散式虛擬交換器	將新的分散式虛擬連接埠群組新增到指定分散式虛擬交換器。
將主機系統附加到分散式虛擬交換器	將主機新增到分散式虛擬交換器。
透過連接埠群組建立分散式虛擬交換器	透過分散式虛擬連接埠群組建立新的分散式虛擬交換器。

## 分散式虛擬連接埠群組工作流程

使用分散式虛擬連接埠群組工作流程，可以更新或刪除連接埠群組，以及重新設定連接埠群組。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 網路 > 分散式虛擬連接埠群組**存取分散式虛擬連接埠群組工作流程。

工作流程名稱	說明
將虛擬機器 NIC 號碼連線到分散式虛擬連接埠群組	重新設定指定虛擬機器 NIC 號碼的網路連線，以連線到指定的分散式虛擬連接埠群組。若未指定 NIC 號碼，將使用零做為 NIC 號碼。
刪除分散式虛擬連接埠群組	刪除指定的分散式虛擬連接埠群組。
設定整併選項	提供一個介面，用來管理分散式虛擬連接埠群組的整併選項。
更新分散式虛擬連接埠群組	更新指定分散式虛擬連接埠群組的組態。

## 分散式虛擬交換器工作流程

使用分散式虛擬交換器工作流程，可以建立、更新或刪除分散式虛擬交換器，以及建立、刪除或更新私人 VLAN。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 網路 > 分散式虛擬交換器**存取分散式虛擬交換器工作流程。

工作流程名稱	說明
建立分散式虛擬交換器	透過指定的名稱和上行連接埠名稱在指定的網路資料夾中建立分散式虛擬交換器。必須至少指定一個上行連接埠名稱。
建立私人 VLAN	在指定的分散式虛擬交換器上建立 VLAN。
刪除分散式虛擬交換器	刪除分散式虛擬交換器，和所有相關聯的元素。
刪除私人 VLAN	刪除指定分散式虛擬交換器上的 VLAN。若有次要 VLAN，請務必先刪除次要 VLAN。
更新分散式虛擬交換器	更新分散式虛擬交換器的內容。
更新私人 VLAN	更新指定分散式虛擬交換器上的 VLAN。

## 標準虛擬交換器工作流程

使用標準虛擬交換器工作流程，可以建立、更新或刪除標準虛擬交換器，以及建立、刪除或更新標準虛擬交換器中的連接埠群組。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程**程式庫 > vCenter > 網路 > 標準虛擬交換器**存取標準虛擬交換器工作流程。



工作流程名稱	說明
在標準虛擬交換器中新增連接埠群組	在標準虛擬交換器中新增連接埠群組。
建立標準虛擬交換器	建立標準虛擬交換器。
刪除標準虛擬交換器中的連接埠群組	刪除標準虛擬交換器中的連接埠群組。
刪除標準虛擬交換器	從主機的網路組態中刪除標準虛擬交換器。
擷取所有標準虛擬交換器	從主機擷取所有標準虛擬交換器。
更新標準虛擬交換器中的連接埠群組	更新標準虛擬交換器中連接埠群組的內容。
更新標準虛擬交換器	更新標準虛擬交換器的內容。
更新標準虛擬交換器中連接埠群組的 VNIC	更新與標準虛擬交換器中的連接埠群組相關聯的虛擬 NIC。

## 網路 vSAN 工作流程

使用 vSAN 工作流程，可以設定 vSAN 網路流量。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 網路 > vSAN** 存取網路工作流程。

工作流程名稱	說明
設定叢集的 vSAN 流量網路	設定叢集的 vSAN 流量網路。
設定主機的 vSAN 流量網路	設定主機的 vSAN 流量網路。

## 資源集區工作流程

使用資源集區工作流程，可以建立、重新命名、重新設定或刪除資源集區，以及取得資源集區資訊。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 資源集區** 存取資源集區工作流程。

工作流程名稱	說明
建立資源集區	透過預設 CPU 和記憶體配置值建立資源集區。若要在叢集中建立資源集區，叢集必須啟用 VMware DRS。
透過指定的值建立資源集區	透過 CPU 和指定的記憶體配置值建立資源集區。若要在叢集中建立資源集區，叢集必須啟用 VMware DRS。
刪除資源集區	刪除資源集區並等待工作完成。
取得資源集區資訊	傳回與指定資源集區有關的 CPU 和記憶體資訊。
重新設定資源集區	重新設定指定資源集區的 CPU 和記憶體配置組態。
重新命名資源集區	重新命名資源集區並等待工作完成

## 儲存區工作流程

使用儲存區工作流程，可以執行與儲存區相關的作業。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 儲存區** 存取儲存區工作流程。



工作流程名稱	說明
在 iSCSI/FC/本機 SCSI 上新增資料存放區	在光纖通道、iSCSI 或本機 SCSI 磁碟中建立資料存放區。只有目前未由現有 VMFS 使用的磁碟才適用於建立新資料存放區。新的資料存放區將配置指定磁碟的可用空間上限。
在 NFS 上新增資料存放區	在 NFS 伺服器上新增資料存放區。
新增 iSCSI 目標	將 iSCSI 目標新增至 vCenter Server 主機。目標可為 <b>Send</b> 或 <b>Static</b> 類型。
為所有可用磁碟建立 VMFS	為指定主機的所有可用磁碟建立 VMFS 磁碟區。
刪除資料存放區	刪除 vCenter Server 主機上的資料存放區。
刪除 iSCSI 目標	刪除已設定的 iSCSI 目標。目標可為 <b>Send</b> 或 <b>Static</b> 類型。
停用 iSCSI 介面卡	停用指定主機的軟體 iSCSI 介面卡。
顯示所有資料存放區和磁碟	顯示指定主機上的現有資料存放區和可用磁碟。
啟用 iSCSI 介面卡	啟用 iSCSI 介面卡。
列出所有儲存區介面卡	列出指定主機的所有儲存區介面卡。

## Storage DRS 工作流程

使用 Storage DRS 工作流程，可以執行與儲存區相關的作業，例如，建立和設定資料存放區叢集、從叢集中移除資料存放區、將儲存區新增到叢集等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 儲存區 > 儲存區 DRS** 存取 Storage DRS 工作流程。

工作流程名稱	說明
將資料存放區新增到叢集	將資料存放區新增到資料存放區叢集。資料存放區必須能夠連線到包含在資料存放區叢集中的所有主機。資料存放區必須具有相同的連線類型，才可存放在資料存放區叢集中。
變更每個虛擬機器組態的 Storage DRS	為每個虛擬機器設定 [Storage DRS] 設定。
設定資料存放區叢集	為自動化和執行階段規則設定資料存放區叢集設定值。
建立簡單的資料存放區叢集	透過預設組態建立簡單的資料存放區叢集。新的資料存放區叢集中不包含任何資料存放區。
建立 Storage DRS 排定的工作	建立排定的工作，用於重新設定資料存放區叢集。僅可以設定自動化和執行階段規則。
建立虛擬機器反相似性規則	建立反相似性規則，以指示某些虛擬機器的所有虛擬磁碟必須保留在不同的資料存放區上。
建立 VMDK 反相似性規則	為虛擬機器建立 VMDK 反相似性規則，該規則將指示虛擬機器的哪些虛擬磁碟必須保留在不同的資料存放區上。該規則適用於選取之虛擬機器的虛擬磁碟。
移除資料存放區叢集	移除資料存放區叢集。移除資料存放區叢集將同時移除所有的設定和 vCenter Server 系統中的叢集警示。
移除叢集中的資料存放區	移除資料存放區叢集中的資料存放區並將資料存放區放入資料存放區資料夾中。
移除 Storage DRS 排定的工作	移除排定的 Storage DRS 工作。
移除虛擬機器反相似性規則	移除指定資料存放區叢集的虛擬機器反相似性規則。
移除 VMDK 反相似性規則	移除指定資料存放區叢集的 VMDK 反相似性規則。

## Storage VSAN 工作流程

使用 vSAN 工作流程，您可以管理 vSAN 叢集中的非 SSD 磁碟和磁碟群組。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 儲存區 > VSAN** 存取網路工作流程。

工作流程名稱	說明
將磁碟新增至磁碟群組	將非 SSD 磁碟新增至 vSAN 磁碟群組。
將磁碟宣告至磁碟群組	宣告磁碟由 vSAN 系統使用，並自動建立磁碟群組，然後將磁碟散佈至現有的磁碟群組。
建立磁碟群組	建立 vSAN 磁碟群組。
列出主機、磁碟群組和磁碟	列出叢集中 vSAN 系統已使用或可使用的所有主機、其磁碟群組和磁碟。
移除磁碟群組	移除 vSAN 磁碟群組。
移除磁碟群組中的磁碟	移除 vSAN 磁碟群組中的非 SSD 磁碟。

## 基本虛擬機器管理工作流程

使用基本虛擬機器管理工作流程，可以對虛擬機器執行基本作業，例如，建立、重新命名或刪除虛擬機器、升級虛擬硬體等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 基本**存取基本虛擬機器管理工作流程。

工作流程名稱	說明
建立自訂虛擬機器	利用指定的組態選項和其他裝置建立虛擬機器。
建立簡單的 dvPortGroup 虛擬機器	建立簡單的虛擬機器。所使用的網路是分散式虛擬連接埠群組。
建立簡單的虛擬機器	利用最常用的裝置和組態選項建立虛擬機器。
刪除虛擬機器	從詳細目錄和資料存放區中移除虛擬機器。
按名稱取得虛擬機器	從與所提供運算式相符的所有已登錄 vCenter Server 執行個體傳回一份虛擬機器清單。
標記為範本	將現有虛擬機器轉換為範本，並禁止其啟動。可使用範本建立虛擬機器。
標記為虛擬機器	將現有範本轉換為虛擬機器，並允許其啟動。
將虛擬機器移至資料夾	將虛擬機器移至指定的虛擬機器資料夾。
將虛擬機器移至資源集區	將虛擬機器移至資源集區。若目標資源集區不在同一叢集中，則必須使用移轉或重新放置工作流程。
將虛擬機器移至資料夾	將數個虛擬機器移至指定的虛擬機器資料夾。
將虛擬機器移至資源集區	將數個虛擬機器移至資源集區。
登錄虛擬機器	登錄虛擬機器。虛擬機器檔案必須置於現有資料存放區中，且不能是已登錄狀態。
重新載入虛擬機器	強制 vCenter Server 重新載入虛擬機器。
重新命名虛擬機器	重新命名 vCenter Server 系統或主機 (而非資料存放區) 上的現有虛擬機器。
設定虛擬機器效能	變更效能設定，例如虛擬機器的共用率、最小值和最大值、網路控管和磁碟存取權。
解除登錄虛擬機器	移除詳細目錄中的現有虛擬機器。

工作流程名稱	說明
升級虛擬機器硬體 (需要時可強制執行)	將虛擬機器的硬體升級為主機支援的最新版本。此工作流程甚至可以在 VMware Tools 過期的情況下強制繼續升級。若 VMware Tools 過期，強制繼續升級會使客體網路設定還原為預設設定。為避免發生此情況，請先將 VMware Tools 升級再執行工作流程。
升級虛擬機器	將虛擬硬體升級為主機支援的最新修訂版。輸入參數甚至可在 VMware Tools 過期的情況下強制執行升級。
等待工作並回答虛擬機器問題	等待 vCenter Server 工作完成，或等待虛擬機器提問。若虛擬機器要求回答，請接受使用者輸入並回答問題。

## 複製工作流程

透過複製工作流程複製虛擬機器，自訂或不自訂虛擬機器內容皆可。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 複製**存取複製工作流程。

工作流程名稱	說明
透過內容複製虛擬機器	透過將內容用作輸入參數來複製虛擬機器。
複製虛擬機器，但不進行自訂	複製虛擬機器，但不變更除虛擬機器 UUID 以外的任何內容。
透過內容自訂虛擬機器	透過將內容用作輸入參數來自訂虛擬機器。

## 連結複製工作流程

使用連結複製工作流程，可以執行連結複製作業，例如，從連結複製還原虛擬機器、建立連結複製等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 複製 > 連結複製**資料夾及其子資料夾中存取連結複製工作流程。

工作流程名稱	說明
透過連結複製還原虛擬機器	透過連結複製設定移除虛擬機器。
為連結複製設定虛擬機器	準備要進行連結複製的虛擬機器。
建立具有多張 NIC 之 Linux 機器的連結複製	建立 Linux 虛擬機器的連結複製，執行客體作業系統自訂，並為最多四張虛擬網路卡進行設定。
建立具有單張 NIC 之 Linux 機器的連結複製	建立 Linux 虛擬機器的連結複製，執行客體作業系統自訂，並為一張虛擬網路卡進行設定。
建立具有多張 NIC 和認證之 Windows 機器的連結複製	建立 Windows 虛擬機器的連結複製，並執行客體作業系統自訂。為最多四張虛擬網路卡，和一個本機管理員使用者帳戶進行設定。
建立具有單張 NIC 和認證之 Windows 機器的連結複製	建立 Windows 虛擬機器的連結複製，並執行客體作業系統自訂。設定一張虛擬網路卡和一個本機管理員使用者帳戶。
建立連結複製但不進行自訂	建立指定數目的虛擬機器連結複製。

## Linux 自訂複製工作流程

使用 Linux 自訂工作流程，可以複製 Linux 虛擬機器和自訂客體作業系統。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 複製 > Linux 自訂存取 Linux 自訂複製**工作流程。

工作流程名稱	說明
複製具有多張 NIC 的 Linux 機器	複製 Linux 虛擬機器，執行客體作業系統自訂並可為最多四張虛擬網路卡進行設定。
複製具有單張 NIC 的 Linux 機器	複製 Linux 虛擬機器，執行客體作業系統自訂並為一張虛擬網路卡進行設定。

## 工具複製工作流程

使用工具複製工作流程，可以取得有關虛擬機器作業系統的自訂資訊、更新虛擬裝置所需的資訊等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 複製 > 工具存取工具複製**工作流程。

工作流程名稱	說明
取得用於變更網路的虛擬乙太網路卡	傳回用於更新虛擬裝置的新乙太網路卡。其中僅包含指定虛擬裝置的裝置金鑰和新網路。
取得 Linux 自訂	傳回 Linux 自訂準備。
取得多個虛擬乙太網路卡裝置變更	傳回需要在 VirtualEthernetCard 物件上進行新增和移除作業的 VirtualDeviceConfigSpec 物件陣列。
取得 NIC 設定對應	透過使用 VimAdapterMapping 傳回虛擬網路卡的設定對應。
透過認證取得 Syspre 的 Windows 自訂	透過認證傳回有關 Microsoft Sysprep 程序的自訂資訊。複製 Windows 虛擬機器的工作流程便是使用此工作流程。
透過 Unattended.txt 取得 Sysprep 的 Windows 自訂	透過使用 Unattended.txt 檔案傳回有關 Microsoft Sysprep 程序的自訂資訊。複製 Windows 虛擬機器的工作流程便是使用此工作流程。
取得 Sysprep 的 Windows 自訂	傳回有關 Microsoft Sysprep 程序的自訂資訊。複製 Windows 虛擬機器的工作流程便是使用此工作流程。

## Windows 自訂複製工作流程

使用 Windows 自訂複製工作流程，可以複製 Windows 虛擬機器並自訂客體作業系統。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 複製 > Windows 自訂資料夾及其子資料夾存取 Windows 自訂複製**工作流程。

工作流程名稱	說明
自訂具有單張 NIC 和認證的 Windows 電腦	在 Windows 虛擬機器上執行客體作業系統自訂，設定一張虛擬網路卡和一個本機管理員使用者帳戶。
複製具有單張 NIC 和認證且精簡佈建的 Windows 電腦	複製執行客體作業系統自訂的 Windows 虛擬機器。設定一張虛擬網路卡和一個本機管理員使用者帳戶。Sysprep 工具必須可用於 vCenter Server。
複製具有單張 NIC 和認證的 Windows 電腦 Sysprep	複製執行客體作業系統自訂的 Windows 虛擬機器。設定一張虛擬網路卡和一個本機管理員使用者帳戶。Sysprep 工具必須可用於 vCenter Server。
複製具有多張 NIC 和認證的 Windows 電腦	複製執行客體作業系統自訂的 Windows 虛擬機器。設定本機管理員使用者帳戶和多達四張虛擬網路卡。Sysprep 工具必須可用於 vCenter Server 系統。

工作流程名稱	說明
複製具有單張 NIC 的 Windows 電腦	複製執行客體作業系統自訂的 Windows 虛擬機器並設定一張虛擬網路卡。Sysprep 工具必須可用於 vCenter Server 系統。
複製具有單張 NIC 和認證的 Windows 電腦	複製執行客體作業系統自訂的 Windows 虛擬機器。設定一張虛擬網路卡和一個本機管理員使用者帳戶。Sysprep 工具必須可用於 vCenter Server 系統。

## 裝置管理工作流程

使用裝置管理工作流程，可以管理連線到虛擬機器或主機資料存放區的裝置。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 裝置管理** 存取裝置管理工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 CD-ROM	將虛擬 CD-ROM 新增至虛擬機器。若該虛擬機器沒有 IDE 控制器，該工作流程會加以建立。
新增磁碟	將虛擬磁碟新增至虛擬機器。
變更 RAM	變更虛擬機器的 RAM 數目。
將磁碟轉換成精簡佈建磁碟	將虛擬機器的完整佈建磁碟轉換成精簡佈建磁碟。
轉換獨立磁碟	透過從磁碟中移除獨立旗標，將所有獨立的虛擬機器磁碟轉換為普通磁碟。
將所有卸除式裝置與執行中的虛擬機器中斷連線	將軟碟機、CD-ROM 光碟機、平行埠和序列埠與執行中的虛擬機器中斷連線。
掛接 CD-ROM	掛接虛擬機器的 CD-ROM。若虛擬機器沒有 IDE 控制器或 CD-ROM 光碟機，該工作流程會加以建立。
掛接軟碟機	從 ESXi 資料存放區掛接軟碟機 FLP 檔案。

## 移動和移轉工作流程

使用移動和移轉工作流程，可以移轉虛擬機器。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 移動和移轉** 存取移動和移轉工作流程。

工作流程名稱	說明
利用 Storage vMotion 大規模移轉虛擬機器	利用 Storage vMotion 移轉單個虛擬機器、所選擇的多個虛擬機器或所有可用的虛擬機器。
利用 vMotion 大規模移轉虛擬機器	利用 vMotion、Storage vMotion 或同時使用兩者來移轉單個虛擬機器、所選擇的多個虛擬機器或所有可用的虛擬機器。
利用 vMotion 移轉虛擬機器	透過 vSphere API 執行 MigrateVM_Task 作業，將虛擬機器從一台主機移轉到另一台主機上。
將虛擬機器移至其他 vCenter Server 系統	將多台虛擬機器移至其他 vCenter Server 系統。
快速移轉多台虛擬機器	若虛擬機器已開啟電源，請將其暫停，並移轉到使用同一儲存區的其他主機上。

工作流程名稱	說明
快速移轉虛擬機器	若虛擬機器已開啟電源，請將其暫停，並移轉到使用同一儲存區的其他主機上。
重新放置虛擬機器磁碟	虛擬機器電源關閉時，會透過 vSphere API 執行 RelocateVM_Task 作業，以將虛擬機器磁碟重新放置到其他主機或資料存放區上。

## 其他工作流程

使用 [其他] 類別的工作流程，可以啟用和停用 Fault Tolerance (FT)，擷取虛擬機器資訊，以及尋找孤立的虛擬機器。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 其他** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
停用 FT	針對指定虛擬機器停用 Fault Tolerance。
啟用 FT	針對指定虛擬機器啟用 Fault Tolerance。
擷取虛擬機器資訊	傳回指定虛擬機器的虛擬機器資料夾、主機系統、資源集區、計算資源、資料存放區、硬碟大小、CPU 和記憶體、網路及 IP 位址。可能需要 VMware Tools。
尋找孤立的虛擬機器	列出 Orchestrator 詳細目錄中所有狀態為孤立的虛擬機器。列出 Orchestrator 詳細目錄中所有資料存放區 (與 Orchestrator 詳細目錄中的所有虛擬機器無關) 的 VMDK 和 VMTX 檔案。透過電子郵件傳送清單 (選擇性步驟)。
按名稱和 BIOS UUID 取得虛擬機器	按名稱搜尋虛擬機器，然後以特定的通用唯一識別碼 (UUID) 來篩選結果以識別唯一的虛擬機器。 <b>備註</b> DynamicOps 呼叫包含 VC:VirtualMachine 類型之輸入參數的 vRealize Orchestrator 工作流程，以讓特定 DynamicOps 與 vRealize Orchestrator 虛擬機器通訊時，需要使用此工作流程。
按名稱和 UUID 取得虛擬機器	按名稱搜尋虛擬機器，然後以特定的通用唯一識別碼 (UUID) 來篩選結果以識別唯一的虛擬機器。 <b>備註</b> DynamicOps 呼叫包含 VC:VirtualMachine 類型之輸入參數的 vRealize Orchestrator 工作流程，以讓特定 DynamicOps 與 vRealize Orchestrator 虛擬機器通訊時，需要使用此工作流程。
取得虛擬機器 UUID	按名稱搜尋虛擬機器，然後以特定的通用唯一識別碼 (UUID) 來篩選結果以識別唯一的虛擬機器。 <b>備註</b> DynamicOps 呼叫包含 VC:VirtualMachine 類型之輸入參數的 vRealize Orchestrator 工作流程，以讓特定 DynamicOps 與 vRealize Orchestrator 虛擬機器通訊時，需要使用此工作流程。

## 電源管理工作流程

使用電源管理工作流程，可以開啟和關閉虛擬機器電源、將虛擬機器的客體作業系統重新開機、暫停虛擬機器等。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理電源管理** 存取電源管理工作流程。

工作流程名稱	說明
關閉虛擬機器電源並等待	關閉虛擬機器電源並等待程序完成。
將客體作業系統重新開機	將虛擬機器的客體作業系統重新開機。不會重設非永久性虛擬機器。VMware Tools 必須正在執行中。
重設虛擬機器並等待	重設虛擬機器並等待程序完成。



工作流程名稱	說明
繼續執行虛擬機器並等待	繼續執行暫停的虛擬機器，並等待程序完成。
將客體作業系統設為待命模式	將客體作業系統設為待命模式。VMware Tools 必須正在執行中。
關閉並刪除虛擬機器	關閉虛擬機器，並將該虛擬機器從詳細目錄和磁碟中刪除。
關閉客體作業系統並等待	關閉客體作業系統並等待程序完成。
啟動虛擬機器並等待	啟動虛擬機器並等待 VMware Tools 啟動。
暫停虛擬機器並等待	暫停虛擬機器並等待程序完成。

## 快照工作流程

使用快照工作流程，可以執行與快照相關的作業。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > 快照** 存取快照工作流程。

工作流程名稱	說明
建立快照	建立快照。
在資源集區中建立所有虛擬機器的快照	在資源集區中建立每台虛擬機器的快照。
移除所有快照	移除所有現有快照，不還原到先前的快照。
移除多餘的快照	尋找快照數目多於指定數目的虛擬機器。(選擇性步驟) 刪除最舊的快照。透過電子郵件傳送結果。
移除舊快照	取得所有超過指定天數的舊快照，並提示使用者選取要刪除的快照。
移除指定大小的快照	取得所有大於指定大小的快照並提示使用者確認刪除。
還原為目前快照	還原為目前快照。
還原為快照並等待	還原為指定快照。不刪除該快照。

## VMware Tools 工作流程

使用 VMware Tools 工作流程，您可以在虛擬機器上執行 VMware Tools 相關的工作。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > vCenter > 虛擬機器管理 > VMware Tools** 存取 VMware Tools 工作流程。

工作流程名稱	說明
掛接 VMware Tools 安裝程式	掛接虛擬 CD-ROM 上的 VMware Tools 安裝程式。
設定主控台螢幕解析度	設定主控台視窗的解析度。必須開啟虛擬機器的電源。
開啟時間同步化	在 VMware Tools 中開啟虛擬機器與 ESXi 伺服器間的時間同步化。
取消掛接 VMware Tools 安裝程式	取消掛接 VMware Tools CD-ROM。
在不重新開機的情況下，更新 Windows 虛擬機器中的工具	在不執行重新開機的情況下，更新 Windows 虛擬機器中的 VMware Tools。
升級 VMware Tools	升級虛擬機器上的 VMware Tools。
下次重新開機時升級 VMware Tools	在不執行自動重新開機的情況下，升級虛擬機器上的 VMware Tools。

# 使用 vRealize Automation 外掛程式

# 4

您可以使用 vRealize Automation 外掛程式，從 vRealize Automation 執行 vRealize Orchestrator 工作流程。

隨外掛程式提供的工作流程能協助您從 vRealize Automation 部署並管理資源。除了提供的工作流程外，您可以建立並執行自訂工作流程。

本章節討論下列主題：

- [適用於 vRealize Automation 的 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式簡介](#)
- [設定 vRealize Automation 外掛程式](#)
- [使用 vRealize Automation 外掛程式工作流程](#)
- [vRealize Automation 外掛程式指令碼範例](#)

## 適用於 vRealize Automation 的 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式簡介

適用於 vRealize Automation 的 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式可讓 vRealize Orchestrator 與 vRealize Automation 進行互動。

您可以使用 vRealize Automation 外掛程式建立和執行下列 vRealize Automation 功能的工作流程：

- XaaS 自訂資源和藍圖管理
- 目錄項目和資源管理與要求
- 權利組態
- 核准原則組態
- 工作項目互動
- vSphere 和 vCloud Director 虛擬機器佈建與佈建後動作
- vRealize Automation IaaS 模型中的建立、讀取、更新和刪除 (CRUD) 作業



## vRealize Orchestrator 搭配 vRealize Automation 外掛程式的角色

您使用 Orchestrator 用戶端執行及建立工作流程和存取外掛程式 API。您可以使用 vRealize Automation 安裝的內嵌式 vRealize Orchestrator 執行個體，也可以使用外部 vRealize Orchestrator 伺服器。

vRealize Orchestrator 增強 vRealize Automation 外掛程式。vRealize Orchestrator 是一個開發和程序自動化平台，提供管理 VMware 雲端堆疊和第三方技術的可延伸工作流程。

vRealize Orchestrator 允許透過開放式外掛程式架構整合管理及系統管理解決方案。

## 設定 vRealize Automation 外掛程式

您可以新增 vRealize Automation 主機和 IaaS 主機來設定外掛程式。

### 組態工作流程

您可以使用組態工作流程類別中的工作流程管理 vRealize Automation 主機。

### vRealize Automation 主機

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖 (在外掛程式庫的組態子目錄中) 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 vRA 主機	將 vRealize Automation 主機新增至外掛程式詳細目錄。對於承租人管理和系統管理工作，您可以使用詳細目錄視圖對每個承租人執行工作流程。若要對承租人使用外掛程式的完整功能，請針對每個承租人建立一個專用 vRealize Automation 主機。
使用元件登錄新增 vRA 主機	<p>使用每一使用者工作階段連線，將 vRealize Automation 主機新增至外掛程式詳細目錄。您必須使用 vRealize Automation 系統管理員的認證登入 Orchestrator 用戶端。</p> <p>若要將此選項與外部 vRealize Orchestrator 伺服器搭配使用，您必須在 vRealize Automation 元件登錄中登錄 Orchestrator 伺服器。</p> <p><b>備註</b> 若要在元件登錄中登錄外部 vRealize Orchestrator 伺服器，您必須設定 Orchestrator 以使用 vRealize Automation 做為驗證提供者。如需詳細資訊，請參閱《安裝和設定 VMware vRealize Orchestrator》。</p>
新增 vRA 主機的 IaaS 主機	將所選 vRealize Automation 主機的 IaaS 主機新增至外掛程式詳細目錄。
移除 vRA 主機	從外掛程式詳細目錄移除 vRealize Automation 主機。
更新 vRA 主機	更新外掛程式詳細目錄中的 vRealize Automation 主機。
驗證 vRA 主機	驗證 vRealize Automation 主機及其連線。

**備註** 如果您的 vRealize Orchestrator 伺服器登錄於 vRealize Automation 元件登錄中，將自動新增名稱為 Default 的 vRealize Automation 主機。預設主機使用預設承租人的每一使用者工作階段連線。依預設，vRealize Automation 安裝的內嵌式 Orchestrator 伺服器登錄於 vRealize Automation 元件登錄中。

## vRealize Automation IaaS 主機

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖 (在外掛程式庫的**基礎結構管理 > 組態**子目錄中) 存取這些工作流程。

依預設，vRealize Automation 安裝的內嵌式 vRealize Orchestrator 伺服器登錄於 vRealize Automation 元件登錄中。

工作流程名稱	說明
新增 IaaS 主機	將 vRealize Automation IaaS 主機新增至外掛程式詳細目錄。這個工作流程在功能上與 vRA 主機的新增 IaaS 主機相同，但是不需要 vRealize Automation 主機。
移除 IaaS 主機	從外掛程式詳細目錄移除 vRealize Automation IaaS 主機。
更新 IaaS 主機	更新外掛程式詳細目錄中的 vRealize Automation IaaS 主機。
驗證 IaaS 主機	驗證 vRealize Automation IaaS 主機及其連線。

## 新增 vRealize Automation 主機

您可以執行工作流程來新增 vRealize Automation 主機，並設定主機連線參數。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中，選取**執行或設計**。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 展開**程式庫 > vRealize Automation > 組態**。
- 4 在**新增 vRA 主機**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**主機名稱**文字方塊中輸入主機的唯一名稱。
- 6 在**主機 URL**文字方塊中輸入主機的 URL 地址。  
例如：*https://hostname*。
- 7 (必要) 在**承租人**文字方塊中輸入承租人的名稱。  
若要對承租人使用外掛程式的完整功能，請針對每個承租人建立一個專用 vRealize Automation 主機。
- 8 選取是否要在未經使用者確認的情況下自動安裝 SSL 憑證。
- 9 (選擇性) 若要設定 vRealize Orchestrator 等待連線或來自 vRealize Automation 的回應的時間長度，請在**連線逾時 (秒)**和**作業逾時 (秒)**文字方塊中輸入逾時間隔。

## 10 從工作階段模式下拉式功能表中選取主機的連線類型。

選項	動作
共用工作階段	在 <b>驗證使用者名稱</b> 和 <b>驗證密碼</b> 文字方塊中，輸入 vRealize Automation 使用者的認證。
每一使用者工作階段	<p>使用目前已登入的使用者的認證進行連線。您必須使用 vRealize Automation 系統管理員的認證登入 Orchestrator 用戶端。</p> <p>若要將此選項與外部 vRealize Orchestrator 伺服器搭配使用，您必須在 vRealize Automation 元件登錄中登錄 Orchestrator 伺服器。</p> <p><b>備註</b> 若要在元件登錄中登錄外部 vRealize Orchestrator 伺服器，您必須設定 Orchestrator 以使用 vRealize Automation 做為驗證提供者。如需詳細資訊，請參閱《<a href="#">安裝和設定 VMware vRealize Orchestrator</a>》。</p>

## 11 按一下提交。

### 後續步驟

新增 vRealize Automation 基礎結構管理主機。

### 新增 IaaS 主機

您可以執行工作流程來新增 vRealize Automation 主機的 IaaS 主機，並設定連線參數。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中，選取**執行或設計**。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 展開**程式庫 > vRealize Automation > 基礎結構管理 > 組態**。
- 4 在**新增 IaaS 主機**上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 從**VCAC 主機**下拉式功能表中選取您要為其設定 IaaS 主機的 vRealize Automation 主機。
- 6 在**主機名稱**文字方塊中輸入主機的唯一名稱。
- 7 輸入 Model Manager 安裝所在機器的 URL。  
例如：[https://model\\_manager\\_machine.com](https://model_manager_machine.com)。
- 8 若要安裝 SSL 憑證，請選取**是**。
- 9 若要使用 Proxy 存取 Model Manager 機器，請選取**是**。  
如果您選取此選項，則必須在以下頁面上提供 Proxy 主機和 Proxy 連接埠。
- 10 按**下一步**。
- 11 如果您要設定明確的 Proxy，請提供 Proxy 主機 URL 和連接埠。
- 12 按**下一步**。
- 13 若要設定自己的逾時值，請按一下**否**。

- 14 (選擇性) 若要設定 vRealize Orchestrator 等待連線或來自 vRealize Automation 的回應的時間長度，請在**連線逾時 (秒)** 和**作業逾時 (秒)** 文字方塊中輸入逾時間隔。
- 15 按下一步。
- 16 選取主機的驗證類型。

選項	說明
SSO	選取此選項可使用 vCenter Single Sign-On。
NTLM	僅在 Active Directory 基礎結構依賴於 NTLM 驗證時，選取此選項以啟用 NT LAN Manager (NTLM) 通訊協定式驗證。 如果選取此選項，您必須選取其他 NTLM 認證和驗證選項。

- 17 如果您已選取 NTLM，請按**下一步**並輸入工作站機器的名稱和 NetBIOS 網域名稱。
- 18 按一下**提交**。

## 使用 vRealize Automation 外掛程式工作流程

vRealize Automation 外掛程式工作流程詳細目錄包含您可於一般工作 (如與目錄互動、管理基礎結構與建立承租人和服務) 中使用的工作流程。

您可以使用自訂 HTTP 標頭，如 vRealize Automation 特定標頭工作與身分識別，並將其套用至 CRUD、佈建與佈建後工作流程。

### 移除作業限制

部分建立、讀取、更新和刪除作業僅限 7.0 版以後的版本才能進行。如果您是在較早的版本中使用工作流程的作業，這些作業無法在 7.0 版及更新版本中使用。您可以將工作流程更新為受支援的作業，也可以重新啟用您需要的作業。

若要重新啟用作業，必須從 `operations.properties` 檔案中移除要啟用的作業。如需檔案中的作業清單，請參閱[受限制的作業](#)。

#### 程序

- 1 從 vRealize Orchestrator 的下拉式功能表中選取**設計**。
- 2 按一下**資源**視圖。
- 3 在資源階層中，展開**程式庫 > VCAC > Util**。
- 4 建立備份，並修改 `operations.properties` 檔案。
  - a 在 `operations.properties` 上按一下滑鼠右鍵，並選取**儲存至檔案**。
  - b 將複本另存為備份。
  - c 建立新的複本，並刪除要重新啟用的作業。
  - d 儲存新的檔案。

- 5 取代 vRealize Orchestrator 中既有的檔案。
  - a 在 vRealize Orchestrator 的 **Util** 資料夾上按一下滑鼠右鍵，並且按一下**匯入資源**。
  - b 瀏覽至新版的 **operations.properties** 檔案，並且按一下**開啟**。
  - c 按一下**取代一次**儲存修改的版本。
- 6 重新啟動 vRealize Orchestrator 伺服器。
- 7 選取 **operations.properties** 檔案，並且按一下**檢視器**索引標籤。
- 8 確認您啟用的作業不再出現在檔案中。

## 結果

您從檔案中移除的作業此時即可在舊的工作流程中使用。

## 後續步驟

建立新的工作流程時，避免使用受限制的作業。

## 受限制的作業

Operations.properties 檔的內容包含受限制的作業。若要重新啟用作業，必須從檔案移除作業。

下列文字是 operations.properties 檔的預設版本。若要重新啟用作業，請參閱[移除作業限制](#)。

```
#Blueprints
operation.create=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineTemplates
operation.update=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineTemplates
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineTemplates
#Blueprint properties
operation.create=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
operation.read=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
operation.update=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@VirtualMachineProperties
#Global profiles
operation.create=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
operation.read=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
operation.update=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfiles
#Global profile properties
operation.create=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
operation.read=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
operation.update=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@GlobalProfileProperties
#PropertySetXml
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertySetXml
#Property definitions
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertyDefinitions
```

```

#Property attributes
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributes
#Property Attribute Types
operation.create=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
operation.read=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
operation.update=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@PropertyAttributeTypes
#Control layouts
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
operation.read=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ControlLayouts
#Amazon Virtual Machine Templates
operation.create=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
operation.read=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
operation.update=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
operation.delete=AmazonWSModelEntities.svc@AmazonVirtualMachineTemplates
#Openstack Virtual Machine Templates
operation.create=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
operation.read=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
operation.update=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
operation.delete=OpenStackModelEntities.svc@OpenstackVirtualMachineTemplates
#Endpoint credentials
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ConnectionCredentials
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ConnectionCredentials
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ConnectionCredentials
#Management endpoints
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpoints
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpoints
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpoints
#Management endpoint properties
operation.create=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties
operation.read=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties
operation.update=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties
operation.delete=ManagementModelEntities.svc@ManagementEndpointProperties

```

## 使用 vRealize Automation 外掛程式詳細目錄

您可使用**詳細目錄**視圖在 vRealize Automation 物件上執行工作流程。

若要顯示可供詳細目錄物件使用的工作流程，請導覽至**工具 > 使用者喜好設定 > 詳細目錄**，然後選取在**詳細目錄中使用關聯式功能表**核取方塊。啟用此選項後，當您以滑鼠右鍵按一下 Orchestrator 詳細目錄中的物件時，會顯示此物件的所有可用工作流程。

## 使用 vRealize Automation 外掛程式管理工作流程

您可以使用管理工作流程來管理 vRealize Automation 服務、承租人、核准原則、權利、業務群組、目錄項目，以及進階服務元件。

某些工作流程包括 vRealize Automation 主機的輸入參數 **VCACCAFE:VCACHost**。您設定 vRealize Automation 主機連線的方式會決定使用者執行工作流程時角色的套用方式。

- 若您將連線設定為共用工作階段，則共用工作階段的使用者帳戶必須擁有執行工作流程所需的角色。
- 若您將連線設定為每一使用者工作階段，則每位執行工作流程的使用者都必須如同他們在 vRealize Automation 使用者介面中一樣，擁有所需要的角色。

您可以在 vRealize Orchestrator 用戶端的工作流程視圖內找到這些工作流程，路徑為**程式庫 > vRealize Automation > 管理**子目錄。

您可以在**核准原則**子目錄中使用工作流程來建立並管理核准原則。

**表 4-1. 核准原則**

工作流程	說明
啟用核准原則	啟用核准原則。啟用核准原則後，該原則變為唯讀。
新增核准層級	在某項核准中新增永遠需要的核准層級。您必須選取特定使用者與群組作為核准者。
複製核准原則	複製核准原則。
建立核准原則	建立不具備層級或核准者的草稿核准原則。若要針對您的原則建立核准層級並指定核准者，請執行【新增核准層級】工作流程。
停用核准原則	停用核准原則。您也可以刪除所有與核准原則相關聯的現有權利。
刪除核准原則	刪除仍在草稿狀態的核准原則。作用中的核准原則為唯讀。

您可以在**業務群組**子目錄中使用工作流程，以建立並管理業務群組和業務群組自訂內容。

**表 4-2. 業務群組**

工作流程	說明
新增自訂內容	新增自訂內容至業務群組。
建立業務群組	建立業務群組。
刪除業務群組	刪除業務群組。
刪除自訂內容	從業務群組中移除自訂內容。
更新業務群組	更新業務群組詳細資訊，如預設機器前置詞、Active Directory 容器與使用者角色。
更新自訂內容	更新業務群組內的自訂內容。

管理子目錄中包括一個搭配 vRealize Automation 7.0 執行的**業務群組 (已過時)**子目錄。在主資料夾中，請使用名稱相同的工作流程。

您可以在**目錄項目**子目錄中使用該工作流程來管理目錄項目。

表 4-3. 目錄項目

工作流程	說明
啟用目錄項目	啟用目錄項目。您必須啟用某個目錄項目，並在使用者可以要求該項目前將其指派至某個服務。
指派目錄項目至服務	指派目錄項目至服務。您必須啟用某個目錄項目，並在使用者可以要求該項目前將其指派至某個服務。
停用目錄項目	停用目錄項目，並將其從服務目錄中移除，讓使用者無法要求。

您可以在**複合藍圖**子目錄中使用工作流程來管理於設計畫布中建立的複合藍圖。

表 4-4. 複合藍圖

工作流程	說明
刪除複合藍圖	從設計藍圖清單中刪除已解除發佈的藍圖。
匯入複合藍圖	從 YAML 檔匯入複合藍圖。
發佈複合藍圖	發佈仍處於草稿狀態的複合藍圖。
解除發佈複合藍圖	解除發佈已發佈的複合藍圖。

**內容**子目錄工作流程已過時。請使用 Cloud Client 來執行匯入與匯出動作。您可在 <https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。

表 4-5. 內容

工作流程	說明
匯出內容 (已過時)	請使用 Cloud Client 來執行匯入與匯出動作。您可在 <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。
匯入內容 (已過時)	請使用 Cloud Client 來執行匯入與匯出動作。您可在 <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。
傳輸內容 (已過時)	請使用 Cloud Client 來執行匯入與匯出動作。您可在 <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。
驗證內容 (已過時)	請使用 Cloud Client 來執行匯入與匯出動作。您可在 <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。

您可以在**權利**子目錄中使用工作流程來建立並管理權利。

表 4-6. 權利

工作流程	說明
啟用權利	啟用權利。
指派目錄項目至權利	指派一或多個目錄項目至權利。您也可以使用此工作流程指派核准原則。
指派立即動作至權利	指派一或多個立即動作至權利。立即動作不會建立申請。



表 4-6. 權利 (續)

工作流程	說明
指派資源動作至權利	指派一或多個資源動作至權利。您也可以使用此工作流程指派核准原則。
指派服務至權利	指派一或多個服務至權利。您也可以使用此工作流程指派核准原則。
指派使用者與群組至權利	指派一或多個使用者與群組至權利。
建立權利 (已過時)	建立權利。使用建立轉租人權利。
建立轉租人權利	建立權利。
停用權利	停用權利。
從權利取消指派使用者與群組	從權利使用者清單中移除使用者與群組。

您可以在**內容**子目錄中使用工作流程來管理內容定義與內容群組。為避免與 vRealize Automation 內容相衝突，請針對所有自訂內容名稱使用前置詞，例如公司名稱或功能名稱後接圓點。

表 4-7. 內容定義

工作流程	說明
建立內容定義	建立自訂內容。
刪除內容定義	刪除自訂內容。

內容群組是內容定義的集合。

表 4-8. 內容群組

工作流程	說明
新增內容至群組	新增已定義的自訂內容至群組。
建立內容群組	建立您可新增已定義自訂內容的內容群組。
刪除內容群組	刪除內容群組。
從群組移除內容	從內容群組中移除已定義的自訂內容。
更新內容群組	修改內容群組的名稱或描述。
更新群組內的內容	修改內容群組中內容的名稱、數值與行為。

您可以在**服務**子目錄中使用工作流程來管理服務。

表 4-9. 服務

工作流程	說明
啟用服務	啟用服務。
指派目錄項目至服務	指派一或多個目錄項目至服務。
複製服務	複製服務。
建立服務	建立服務。

表 4-9. 服務 (續)

工作流程	說明
停用服務	停用服務。
刪除服務	刪除服務。

您可以在**承租人**子目錄中使用工作流程來建立並管理承租人。

身分識別存放區工作流程已過時。取代工作流程會搭配 vRealize Automation 針對 Directories Management API 所作的變更來執行。

表 4-10. 承租人

工作流程	說明
新增管理員	新增一或多位承租人管理員與基礎結構管理員至承租人。
將身分識別存放區新增至承租人。	將身分識別存放區新增至 vRealize Automation 主機의 承租人。若您不是設定承租人的系統管理員，就不能執行這個工作流程。
將身分識別存放區新增至承租人 (已過時)	使用 [將身分識別存放區新增至承租人] 工作流程。
將身分識別存放區新增至 vCAC 主機	將身分識別存放區新增至設定為 vRealize Automation 主機의 承租人。若您不是為承租人設定身分識別存放區의 承租人管理員，就不能執行這個工作流程。
將身分識別存放區新增至 vCAC 主機 (已過時)	使用 [將身分識別存放區新增至 vCAC 主機] 工作流程。
建立承租人	建立承租人。您必須選取連同系統管理員認證新增的 vRealize Automation 主機。
從承租人刪除身分識別存放區	從 vRealize Automation 主機의 承租人刪除身分識別存放區。若您不是設定承租人的系統管理員，就不能執行這個工作流程。
從 vCAC 主機刪除身分識別存放區	從設定為 vRealize Automation 主機의 承租人刪除身分識別存放區。若您不是為承租人設定身分識別存放區의 承租人管理員，就不能執行這個工作流程。
刪除承租人	刪除承租人。
移除管理員	從承租人移除一或多位承租人管理員與基礎結構管理員。
更新承租人身分識別存放區	更新 vRealize Automation 主機承租人的現有身分識別存放區。若您不是設定承租人的系統管理員，就不能執行這個工作流程。
更新承租人身分識別存放區 (已過時)	使用 [更新承租人身分識別存放區] 工作流程。
更新 vCAC 主機身分識別存放區	更新設定為 vRealize Automation 主機之承租人的身分識別存放區。若您不是為承租人設定身分識別存放區의 承租人管理員，就不能執行這個工作流程。
更新 vCAC 主機身分識別存放區 (已過時)	使用 [更新 vCAC 主機身分識別存放區] 工作流程。
更新承租人	更新現有承租人的名稱、描述與聯絡電子郵件地址。

您可以在**工作流程訂閱**子目錄中使用工作流程來管理事件工作流程訂閱。

表 4-11. 工作流程訂閱

工作流程	說明
刪除工作流程訂閱	刪除解除發佈的工作流程訂閱。此工作流程可套用至系統與承租人工作流程訂閱。
匯出系統工作流程訂閱	匯出系統工作流程訂閱，並將其儲存為 JSON 格式的 vRealize Orchestrator 資源元素。 系統工作流程訂閱是回應系統事件和所有承租人中的事件的專用工作流程訂閱。
匯出承租人工作流程訂閱	匯出承租人工作流程訂閱，並將其儲存為 JSON 格式的資源元素。 執行承租人特定工作流程的專門工作流程訂閱。
匯入系統工作流程訂閱	從 JSON 檔案匯入系統工作流程訂閱。系統工作流程訂閱會在發生系統事件時觸發，且可跨承租人。
匯入承租人工作流程訂閱	從 JSON 檔案匯入已匯出的工作流程訂閱。這些工作流程訂閱均為承租人特定。
發佈工作流程訂閱	發佈處於草稿或解除發佈狀態的工作流程訂閱。此工作流程可套用至系統與承租人工作流程訂閱。
登錄系統工作流程訂閱	建立系統工作流程訂閱，包括逾時與優先順序數值。
登錄承租人工作流程訂閱	建立承租人特定工作流程訂閱，包括逾時與優先順序數值。
解除發佈工作流程訂閱	解除發佈已發佈的工作流程訂閱。此工作流程可套用至系統與承租人工作流程訂閱。
更新工作流程訂閱	變更名稱、描述、vRealize Orchestrator 工作流程、訂閱條件、逾時數值、狀態數值與優先順序數值。您不可更新事件主題或封鎖狀態。

您可以在 **XaaS 自訂資源** 子目錄中使用工作流程來建立和刪除 XaaS 自訂資源。

表 4-12. XaaS 自訂資源

工作流程	說明
建立自訂資源	建立自訂資源。
刪除自訂資源	移除自訂資源。

您可以在 **XaaS 資源動作** 子目錄中使用工作流程來建立和管理 XaaS 資源動作。

表 4-13. XaaS 資源動作

工作流程	說明
複製資源動作	建立現有資源動作的複本。
建立資源動作	建立資源動作。
刪除資源動作	刪除資源動作。
發佈資源動作	發佈資源動作。
解除發佈資源動作	解除發佈資源動作。

您可以在 **XaaS 資源對應** 子目錄中使用工作流程來建立和管理 XaaS 對應至非 XaaS 資源。

表 4-14. XaaS 資源對應

工作流程	說明
建立資源對應	將目錄資源類型對應至 vRealize Orchestrator 類型。
刪除資源對應	刪除資源對應。
設定目標準則	指定會決定資源對應可用性的條件。

您可以在 **XaaS 伺服器組態** 子目錄中使用工作流程來管理目標 Orchestrator 執行個體。

表 4-15. XaaS 伺服器組態

工作流程	說明
更新 Orchestrator 伺服器組態	修改伺服器設定，包括連接埠、主機、使用者名稱與密碼。
驗證 Orchestrator 伺服器組態	驗證 vRealize Orchestrator 設定是否有效。如果組態有效，工作流程會傳回數值 TRUE；組態無效則傳回 FALSE。

您可以在 **XaaS 服務藍圖** 子目錄中使用工作流程來建立和管理 XaaS 藍圖。

表 4-16. XaaS 藍圖

工作流程	說明
複製服務藍圖	建立服務藍圖複本。
建立服務藍圖	建立服務藍圖。
刪除服務藍圖	刪除服務藍圖。
發佈服務藍圖	發佈服務藍圖。
解除發佈服務藍圖	解除發佈服務藍圖。

## 使用 vRealize Automation 外掛程式基礎結構管理工作流程

您可以使用基礎結構管理工作流程來執行基本作業。您能使用可延伸性套件 (或使用自訂作業功能表) 來自訂 vRealize Automation 使其具備呼叫 vRealize Orchestrator 工作流程的能力，以作為佈建程序的一部分。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖 (在外掛程式庫的**基礎結構管理**子目錄中) 找到 [基礎結構管理] 工作流程。

您可以使用 [基礎結構管理] 工作流程來佈建虛擬機器，並執行基本的建立、讀取、更新或刪除作業。

表 4-17. 基礎結構管理

工作流程名稱	說明
等待虛擬機器狀態變更	<p>等待一系列虛擬機器的狀態變更。如果所有虛擬機器都處於成功狀態，則會呼叫觸發器，且工作流程會成功結束。如果任一部虛擬機器進入失敗狀態，或已經不存在，則工作流程失敗。您必須從以下選取的選項中輸入成功與失敗狀態。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requested</li> <li>■ AwaitingApproval</li> <li>■ RegisterMachine</li> <li>■ BuildingMachine</li> <li>■ AddingDisks</li> <li>■ MachineProvisioned</li> <li>■ MachineActivated</li> <li>■ InstallTools (僅 VMware)</li> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> <li>■ TurningOn</li> <li>■ TurningOff</li> <li>■ ShuttingDown</li> <li>■ Suspending</li> <li>■ Resetting</li> <li>■ Rebooting</li> <li>■ Expired</li> <li>■ DeactivateMachine</li> <li>■ UnprovisionMachine</li> <li>■ Disposing</li> <li>■ Finalized</li> </ul>
建立 IaaS 模型實體	針對指定的 vRealize Automation 模型建立並保留實體。
刪除 IaaS 模型實體	刪除指定的 vRealize Automation 模型實體。
叫用佈建後動作 (已過時)	使用 [要求資源動作] 工作流程。
經由藍圖佈建虛擬機器 (於 vRealize Automation 7.0 中移除)	由 [要求目錄項目] 或 [以佈建要求要求目錄項目] 取代。
透過自訂篩選器讀取 IaaS 實體	使用自訂篩選器讀取 vRealize Automation 實體清單。若您並未指定篩選器，則會回傳所有實體。
透過系統查詢讀取 IaaS 實體	使用 OData 系統篩選器讀取 vRealize Automation 實體清單。將系統篩選器套用至 OData URI 慣例。
讀取 IaaS 模型實體	經由模型實體識別碼讀取 vRealize Automation 模型實體。
更新 IaaS 模型實體	經由模型實體識別碼更新 vRealize Automation 模型實體。

您可使用可延伸性子目錄中的工作流程 (或透過自訂作業功能表) 來自訂 vRealize Automation 使其具備呼叫 vRealize Orchestrator 工作流程的能力，以作為佈建程序的一部分。

子目錄同時也包括管理 IaaS 認證、端點、企業群組、機器前置詞與其他實體的工作流程。

表 4-18. 可延伸性

工作流程名稱	說明
安裝 vCO 自訂項目	安裝 Orchestrator 自訂項目，包括自訂狀態變更工作流程與功能表作業工作流程。
解除安裝 vCO 自訂項目	解除安裝 Orchestrator 自訂項目，包括自訂狀態變更工作流程與功能表作業工作流程。
變更 IaaS 虛擬機器的保留區	變更受管理的虛擬機器屬性，例如保留區和業務群組。
匯入 IaaS 虛擬機器 (已過時)	使用 Cloud Client。您可在 <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。
匯入 vCenter 虛擬機器 (已過時)	使用 Cloud Client。您可在 <a href="https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient">https://developercenter.vmware.com/tool/cloudclient</a> 取得 Cloud Client 下載與說明文件。
解除登錄虛擬機器 (於 vRealize Automation 7.0 中移除)	不提供取代工作流程。
將功能表作業指派至藍圖與其虛擬機器 (已過時)	在虛擬機器上新增或更新功能表作業。 替代的未過時工作流程包括 [指派資源動作至權利] 和 [匯入複合藍圖]。
將功能表作業指派至虛擬機器 (已過時)	經由模型實體識別碼更新 vRealize Automation 模型實體。 替代的未過時工作流程包括 [指派資源動作至權利] 和 [匯入複合藍圖]。
指派狀態變更工作流程至藍圖與其虛擬機器 (已過時)	由 vRealize Automation 中的事件代理訂閱取代。
自訂功能表作業 (於 vRealize Automation 7.0 中移除)	不提供取代工作流程。
從藍圖與其虛擬機器移除功能表作業 (於 vRealize Automation 7.0 中移除)	不提供取代工作流程。
從藍圖與其虛擬機器移除狀態變更工作流程	從藍圖與其虛擬機器移除狀態變更工作流程。

## 建立 vRealize AutomationIaaS 模型實體

您可以執行工作流程，建立簡單或複雜 vRealize AutomationIaaS 實體，例如使用者的虛擬機器參考。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中，選取**執行或設計**。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 展開**程式庫 > vRealize Automation > 基礎結構管理**。
- 4 在**建立 IaaS 模型實體**工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 5 選取 vRealize Automation 主機。
- 6 在**機型名稱**文字方塊中輸入機型的名稱。
- 7 在**實體集名稱**文字方塊中輸入實體集的名稱。

您可以使用指令碼或 REST API 設定簡單內容、複雜內容的連結、以及 HTTP 標頭內容。

- 8 按一下**提交**執行工作流程。

## 讀取 vRealize AutomationIaaS 模型實體

您可以執行工作流程以讀取 vRealize AutomationIaaS 模型實體。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中，選取**執行或設計**。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 展開**程式庫 > vRealize Automation > 基礎結構管理**。
- 4 在**讀取 IaaS 模型實體**上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 5 選取 vRealize Automation 主機。
- 6 在**機型名稱**文字方塊中輸入機型的名稱。
- 7 在**實體集名稱**文字方塊中輸入實體集的名稱。  
您可以使用指令碼或 REST API 設定 HTTP 標頭內容。
- 8 按一下**提交**執行工作流程。

## 使用 vRealize Automation 外掛程式要求工作流程

您可以使用要求工作流程來要求目錄項目與資源動作，並藉此完成或取消工作項目。

工作項目要求使用者輸入或動作，例如工作流程互動、核准動作或回應某個回收要求。

您可以從 vRealize Orchestrator 用戶端的**工作流程**視圖 (在外掛程式庫詳細目錄的**要求**子目錄中) 存取這些工作流程。

工作流程	說明
取消工作項目	取消作用中工作項目。若您不是系統管理員，即無法使用這個工作流程。
完成工作項目	根據所提供的使用者輸入來完成工作項目。
要求目錄項目	針對執行工作流程的使用者要求目錄項目。 若您需要工作流程來要求複合藍圖，請使用 [以佈建要求要求目錄] 工作流程。
代表使用者要求目錄項目	代表使用者傳送目錄項目要求此工作流程只能用於您以及您代表其寄送要求之使用者同時有權存取的目錄項目。
以佈建要求要求目錄	針對執行工作流程的使用者要求複合藍圖作為目錄項目。若您為要求提供自訂輸入，您必須自訂工作流程。針對複合藍圖使用此工作流程。
要求資源動作	針對執行工作流程之使用者所擁有的目錄項目要求資源動作。
代表使用者要求資源動作	代表使用者傳送資源動作要求。此工作流程只能用於您以及您代表其寄送要求之使用者同時有權存取的資源動作。

工作流程	說明
以要求範本要求資源動作	<p>要求包括複雜參數的資源動作。最佳做法是複製工作流程，然後針對動作自訂工作流程。您可以使用工作流程來傳遞複雜參數，或隱藏您不希望出現在要求表單上的參數。此一工作流程的其中一項主要應用是自訂 IaaS 重新設定虛擬機器動作。</p> <p>若要在虛擬機器上建立重新設定作業，您必須先建立工作流程的複本，然後修改指令碼。設定 vRealize Orchestrator 中出現的參數，然後設定 <code>Cafe.Shim.VirtualMachine.Reconfigure.Requestor</code> 參數。此參數用於記錄，且不得為空白。請參閱下列範例。</p> <pre> var requestTemplate = vCACCAFERequestsHelper.getRequestForResourceAction(operation)  var jsonData = vCACCAFERequestsHelper.getResourceActionRequestData(requestTemplate); var json = JSON.parse(jsonData); //Change cpu example json.cpu = 2;  //This is a property needed for the Reconfigure IaaS operation: json["Cafe.Shim.VirtualMachine.Reconfigure.Requestor"] = 1; vCACCAFERequestsHelper.setResourceActionRequestData(requestTemplate, JSON.stringify(json));  request = System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.request").requestResourceActionWith RequestTemplate(operation, requestTemplate); </pre>
等待目錄項目要求	等待目錄項目要求完成。
等待資源動作要求	等待資源動作要求完成。
等待工作項目	等待工作項目完成。

## 使用 vRealize Automation 外掛程式範例工作流程

您可使用範例工作流程作為範例，或作為建立自訂工作流程的起點。

您可以在 vRealize Orchestrator 用戶端的工作流程視圖 (在外掛程式庫詳細目錄的範例子目錄中) 找到這些工作流程。

工作流程名稱	說明
建立權限	提供能與授權用戶端互動的範例指令碼，以及可在 vRealize Automation 內建立權限的權限服務。
建立承租人	建立具備相同 vRealize Automation 主機與 Active Directory 組態的承租人作為預設承租人。若要執行此工作流程，請選取透過您的系統管理員認證新增的 vRealize Automation 主機。執行工作流程前，您可以變更 Active Directory 設定。
列出目錄項目	針對選取的承租人傳回目錄項目清單。
將目錄項目佈建要求列印為 JSON	針對某個目錄項目擷取預設要求表單，並以 JSON 格式將其新增至主控台紀錄。您可以使用資料來自訂佈建要求。您可以使用此資訊來修改以佈建要求要求目錄項目工作流程。

## 存取 vRealize Automation 外掛程式 API

Orchestrator 提供 API Explorer，以便您搜尋 vRealize Automation 外掛程式 API，並參閱您可在命令元素中使用的 JavaScript 物件有關的說明文件。



如需更新的 vRealize Automation API 說明文件，請參閱 <https://www.vmware.com/support/pubs/vcac-pubs.html>。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 選取工具 > **API Explorer**。
- 3 按兩下左窗格中的 **VCAC** 和 **VCACCAFE** 模組，以便展開 vRealize Automation 外掛程式 API 物件的階層清單。

### 後續步驟

您可從 API 元素中複製代碼並將其貼至指令碼方塊中。如需有關 API 指令碼的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

如需開發最佳做法的詳細資訊，請參閱 [vRealize Orchestrator 說明文件](#)。

## vRealize Automation 外掛程式指令碼範例

您可以剪下、貼上和編輯我們提供的 JavaScript 範例，來開發您自己的自動執行 vRealize Automation 工作自訂指令碼。

### CRUD 基礎結構管理工作指令碼範例

您可以剪下、貼上和編輯 JavaScript 範例來寫入執行 CRUD vRealize Automation 工作所需的指令碼。

如需有關 vRealize Orchestrator 中指令碼處理的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

### 範例：建立 vRealize Automation 模型實體

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 定義模型名稱和實體集名稱。
- 2 定義主機前置詞的內容。
- 3 儲存主機前置詞實體。
- 4 定義佈建群組的內容。
- 5 將佈建群組定義為連結。
- 6 將佈建群組實體與主機名稱前置詞連結，來儲存該佈建群組實體。

表 4-19. 輸入變數

變數	類型
host	vCAC:VcacHost

```
var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'HostNamePrefixes';
```

```

var links = null;
var headers = null;
//Create properties for prefix entity
var prefixInputProperties = {
    MachinePrefix:'test-prefix',
    NextMachineNo:1,
    MachineNumberLength:3
};
//Save the prefix
var prefixEntity = vCACEntityManager
    .createModelEntity(host.id, modelName, entitySetName, prefixInputProperties, links, headers);
entitySetName = 'ProvisioningGroups';
//Create properties for the provisioning group entity
inputProperties = {
    GroupName:'TestGroupName',
    GroupDescription:'This group was generated with a vCO workflow',
    AdministratorEmail:'test@test.com',
    AdContainer:'AD',
    IsTestGroup:false,
    Flags:2,
    GroupType:1};
//Add a reference to the newly created prefix entity
links = {
    HostNamePrefix:prefixEntity
};
//Save the provisioning group
var entity = vCACEntityManager.createModelEntity(host.id, modelName, entitySetName, inputProperties,
links, headers);

```

## 範例：更新 vRealize Automation 模型實體

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 從提供的實體取得主機識別碼。
- 2 從提供的實體取得模型名稱。
- 3 從提供的實體取得實體集名稱。
- 4 從提供的實體取得實體識別碼。
- 5 定義將進行更新的內容組合。
- 6 開始執行更新實體所需的動作。

表 4-20. 輸入變數

變數	類型
entity	vCAC:Entity
updatedDescription	字串

```

var hostId = entity.hostId;
var modelName = entity.modelName;
var entitySetName = entity.entitySetName;
var entityIdString = entity.keyString;

```

```

var links = null;
var headers = null;
var updateProperties = new Properties();
updateProperties.put("UserNameDescription", updatedDescription);
//Update the user description
System.getModule("com.vmware.library.vcac")
    .updateVCACEntity(hostId, modelName, entitySetName, entityIdString, updateProperties, links,
headers);

```

## 範例：讀取 vRealize Automation 模型實體

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 定義模型名稱和實體集名稱。
- 2 以內容物件定義藍圖識別碼。
- 3 讀取實體。

表 4-21. 輸入變數

變數	類型
host	vCAC:VcacHost
blueprintID	字串

```

var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'VirtualMachineTemplates';
var links = null;
var headers = null;
//Create properties for the prefix entity
var blueprintId = {
    VirtualMachineTemplateID:blueprintId,
};
//Read the blueprint
var entity = vCACEntityManager
    .readModelEntity(host.id, modelName, entitySetName, blueprintId, headers);

```

## 範例：刪除 vRealize Automation 模型實體

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 從提供的實體取得主機識別碼。
- 2 從提供的實體取得模型名稱。
- 3 從提供的實體取得實體集名稱。
- 4 從提供的實體取得實體識別碼。
- 5 開始進行刪除實體所需的動作。

表 4-22. 輸入變數

變數	類型
entity	vCAC:Entity

```

var hostId = entity.hostId;
var modelName = entity.modelName;
var entitySetName = entity.entitySetName;
var entityKeyString = entity.keyString;
var headers = null;
//Delete the entity
System.getModule("com.vmware.library.vcac")
    .deleteVCACEntity(hostId, modelName, entitySetName, entityKeyString, headers);

```

### 範例：讀取 vRealize Automation 實體 (按自訂篩選器)

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 定義模型名稱和實體集名稱。
- 2 定義篩選實體所用的內容。
- 3 讀取實體的清單。

表 4-23. 輸入變數

變數	類型
host	vCAC:VcacHost
templateName	字串

```

var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'VirtualMachineTemplates';
var headers = null;
//Create properties for prefix entity
var properties = {
    VirtualMachineTemplateName:templateName,
};
//Read a list of entities
var entities = vCACEntityManager
    .readModelEntitiesByCustomFilter(host.id, modelName, entitySetName, properties, headers);

```

### 範例：讀取 vRealize Automation 實體 (按系統查詢)

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 定義模型名稱和實體集名稱。
- 2 定義篩選實體所用的系統查詢，並選取按機器狀態和元件旗標篩選後，所產生的前十項虛擬機器結果。
- 3 讀取實體的清單。

表 4-24. 輸入變數

變數	類型
host	vCAC:VcacHost

```
var modelName = 'ManagementModelEntities.svc';
var entitySetName = 'VirtualMachines';
var filter = "VirtualMachineState eq 'Off' and IsComponent eq true";
var orderBy = 'VirtualMachineName asc';
var top = 10; {
var skip = 0;;
var headers = null;
var select = null;
var entities = vCACEntityManager
    readModelEntitiesBySystemQuery(host.id, modelName, entitySetName, filter, orderBy, select, top,
    skip, headers);
```

## 尋找 vRealize Automation 實體指令碼範例

您可以使用 `vCACCAFEEntitiesFinder` 指令碼公用程式物件，剪下、貼上和編輯 JavaScript 範例來寫入尋找 vRealize Automation 實體所需的指令碼。

如需有關 vRealize Orchestrator 中指令碼處理的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

### 範例：尋找目錄資源 (按名稱篩選)

表 4-25. 輸入變數

變數	類型
host	vCACCAFE:VcacHost

您可以使用下列其中一個範例：

- 此指令碼範例能夠按名稱和描述為符合 *name\_of\_the\_resource* 查詢的目標主機，取得所有目錄資源。

```
var items = vCACCAFEEntitiesFinder.findCatalogResources(host, "name_of_the_resource");
```

- 此指令碼範例可執行下列動作：
  - a 取得取用者資源服務，並叫用 `get` 方法，使其做為 `Pageable` 參數 (`vCACCAFEPageOdataRequest` 物件的執行個體) 傳遞。
  - b 提供 OData 查詢做為符合 *name\_of\_the\_resource* 字串之 `name` 屬性的單一篩選器來建立 `vCACCAFEPageOdataRequest` 物件。

```
var service = host.createCatalogClient().getCatalogConsumerResourceService();

var filter = new Array();
```

```
filter[0] = vCACCAFEFilterParam.equal("name", vCACCAFEFilterParam.string("name_of_the_resource"));
var query = vCACCAFE0dataQuery.query().addFilter(filter);

var items = service.getResourcesList(new vCACCAFEPage0dataRequest(query));
```

## 範例：尋找目錄資源 (按擁有者篩選)

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 取得取用者資源服務，並叫用 `get` 方法，使其做為 `Pageable` 參數 (`vCACCAFEPage0dataRequest` 物件的執行個體) 傳遞。
- 2 提供 `0Data` 查詢做為符合 `user@domain.com` 字串之 `owner/ref` 屬性的單一篩選器來建立 `vCACCAFEPage0dataRequest` 物件。

`owners/ref` 屬性是內部結構和目錄資源欄位組成的組合。`vCACCAFECatalogResource` 實體具有 `owners` 屬性，該屬性為 `vCACCAFECatalogPrincipal` 實體的集合。`vCACCAFECatalogPrincipal` 實體具有 `ref` 內容，該內容為使用者主體識別碼的字串表示法。

```
var filter = new Array();
filter[0] = vCACCAFEFilterParam.substringOf("owners/ref",
vCACCAFEFilterParam.string("user@domain.com"));
var query = vCACCAFE0dataQuery.query().addFilter(filter);

var items = service.getResourcesList(new vCACCAFEPage0dataRequest(query));
```

## 範例：尋找目錄資源 (按名稱和擁有者篩選)

此指令碼範例使用 `vCACCAFEFilterParam.and(array of conditions)` 邏輯運算子，將前兩個範例中的 `0Data` 查詢合併為一個條件。

```
var conditions = new Array();
conditions[0] = vCACCAFEFilterParam.equal("name",
vCACCAFEFilterParam.string("name_of_the_resource_here"));
conditions[1] = vCACCAFEFilterParam.substringOf("owners/ref",
vCACCAFEFilterParam.string("user@domain.com"));

var filter = new Array();
filter[0] = vCACCAFEFilterParam.and(conditions);
var query = vCACCAFE0dataQuery.query().addFilter(filter);

var items = service.getResourcesList(new vCACCAFEPage0dataRequest(query));
```

您可以使用其他邏輯運算子 (例如 `vCACCAFEFilterParam.group(array of parameters)`、`vCACCAFEFilterParam.not(parameter)`、`vCACCAFEFilterParam.startsWith(id, string)`、`vCACCAFEFilterParam.endsWith(id, string)`、`vCACCAFEFilterParam.greaterThan(id, number)`、`vCACCAFEFilterParam.lessThan(id, number)` 等) 定義其他條件。

## 取得 vRealize Automation 範例指令碼佈建的資源

您可以剪下、貼上和編輯 JavaScript 範例來撰寫指令碼，用於擷取 vRealize Automation 佈建的資源實際實體。

`CatalogResource` 類型代表 vRealize Automation 中的佈建資源。這個類型有 `ProviderBinding` 類型的屬性，代表目錄資源與其提供者之間的關係，其屬性如下：

- `bindingId` - 代表提供者唯一的實體識別碼
- `providerRef` - 識別直接與 vRealize Automation 元件登錄中登錄的服務相對應的目錄提供者

如需有關 vRealize Orchestrator 中指令碼處理的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

## 範例：取得做為 vRealize Automation 目錄資源佈建的虛擬機器

這個範例使用 vRealize Automation 主機及其 IaaS 主機做為輸入參數，而且，對於提供的資源識別碼，傳回相對應的 IaaS 虛擬機器。指令碼代碼僅取用 `iaas-service` 提供者佈建的 `Virtual Machine` 類型目錄資源。

表 4-26. 輸入變數

變數	類型
<code>vcacHost</code>	<code>VCACAFE:VCACHost</code>
<code>iaasHost</code>	<code>VCAC:VCACHost</code>

```
// Id of the catalog resource (or vCACAFECatalogResource_instance.getId())
var resourceId = "c222629c-6f90-4458-8c92-8ece0ba06173";

var resource = vCACAFEEntitiesFinder.getCatalogResource(vcacHost, resourceId);

var resourceType = resource.getResourceTypeRef().getLabel();
System.log("resource type: " + resourceType);

var providerBinding = resource.getProviderBinding();

var bindingId = providerBinding.getBindingId();
System.log("provider binding id: " + bindingId);

var provider = providerBinding.getProviderRef();
System.log("provider id: " + provider.getId());
System.log("provider name: " + provider.getLabel());

if ((resourceType == "Virtual Machine") && (provider.getLabel() == "iaas-service")) {
    System.log("It is an IaaS VM!");

    // IaaS virtual machine
    var vm = Server.findForType("vCAC:VirtualMachine", bindingId);
    System.log("IaaS VM id: " + vm.virtualMachineID);
    System.log("IaaS VM name: " + vm.displayName);

    // IaaS Entity
    var entity = System.getModule("com.vmware.library.vcac").getVirtualMachineEntityFromId(iaasHost,
bindingId);
    System.log("IaaS entity id: " + entity.keyString);
}
```

## 一般工作指令碼範例

您可以剪下、貼上和編輯 JavaScript 範例，也可以利用這些範例來學習開發您自己的 vRealize Automation 一般工作指令碼。

如需有關 vRealize Orchestrator 中指令碼處理的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

### 範例：建立 vRealize Automation 進階服務藍圖

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 設定用於建置服務藍圖的 vRealize Orchestrator 工作流程。
- 2 根據工作流程產生服務藍圖的內容。
- 3 產生服務藍圖實體。
- 4 發佈服務藍圖。

表 4-27. 輸入變數

變數	類型
host	VCACAFE:VCAHost

```
//ID of the workflow used to create the service blueprint
var workflowId = "44e42047-2fa0-4e4a-ba0c-12086540b28b";

var name = "MyBlueprint"
var description = "Blueprint description";
var workflowClient = host.createAdvancedDesignerClient().getAdvancedDesignerWorkflowService();

//Generate a service blueprint based on the workflow ID
var blueprint = workflowClient.generateServiceBlueprintByWorkflowId(workflowId);
blueprint.setTenant(host.tenant);
blueprint.setName(name);
blueprint.setDescription(description);

//Create the service blueprint
var blueprintService =
host.createAdvancedDesignerClient().getAdvancedDesignerServiceBlueprintService();
var uri = blueprintService.createServiceBlueprint(host.tenant , blueprint);

//Publish the service blueprint
var createdBlueprint = blueprintService.getServiceBlueprintByUri(uri);
blueprintService.updateServiceBlueprintStatus(host.tenant, createdBlueprint.getId(),
vCACAFEDesignerPublishStatus.PUBLISHED);
```

### 範例：建立 vRealize Automation 核准原則

此指令碼範例可執行下列動作：

- 1 取得核准原則類型。



- 2 設定需要核准的使用者和群組。
- 3 設定核准層級。
- 4 定義佈建前核准階段。
- 5 定義佈建後核准階段。
- 6 定義核准原則規格，例如名稱、描述和類型。
- 7 建立核准原則。
- 8 發佈核准原則。核准原則發佈後，即變成唯讀檔案。

表 4-28. 輸入變數

變數	類型
host	vCACCAFE:VCAHost

```
// Get the type of approval policy by ID
var typeService = host.createApprovalClient().getApprovalApprovalPolicyTypeService();
var type = typeService.getApprovalPolicyType("com.vmware.cafe.catalog.request");

// Set the user and group required to complete the approval
var user = new vCACCAFEApprovalPrincipal();
user.setValue("user@domain.com");
user.setType(vCACCAFEApprovalPrincipalType.USER);

var group = new vCACCAFEApprovalPrincipal();
group.setValue("group@domain.com");
group.setType(vCACCAFEApprovalPrincipalType.GROUP);

// Set the level of the approval
var level = new vCACCAFEApprovalLevel();
level.setName("IT Approval Level");
level.setDescription("IT Approval Level description");
level.setApprovalMode(vCACCAFEApprovalMode.ALL);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(level, "getApprovers", user);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(level, "getApprovers", group);
level.setLevelNumber(1);

// Set pre-provisioning phase type and the phase of the approval
var phase1Type = new vCACCAFEApprovalPhaseType();
phase1Type.setId("com.vmware.cafe.catalog.request.pre");
phase1Type.setName("Pre-Provisioning type");
phase1Type.setDescription("Pre-Provisioning type description");
phase1Type.setPhaseOrder(1);

var phase1 = new vCACCAFEPhase();
phase1.setName("Pre-Provisioning");
phase1.setDescription("Pre provisioning phase");
phase1.setPhasetype(phase1Type);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(phase1, "getLevels", level);

// Set post-provisioning phase type and the phase of the approval
var phase2Type = new vCACCAFEApprovalPhaseType();
```

```

phase2Type.setId("com.vmware.cafe.catalog.request.post");
phase2Type.setName("Post-Provisioning type");
phase2Type.setDescription("Post-Provisioning type description");
phase2Type.setPhaseOrder(1);

var phase2 = new vCACCAFEPhase();
phase2.setName("Post-Provisioning");
phase2.setDescription("Post provisioning phase");
phase2.setPhasetype(phase2Type);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(phase2, "getLevels", level);

// Create the approval policy specifications
var spec = new vCACCAFEApprovalPolicy();
spec.setName("New Policy");
spec.setDescription("New Policy description");
spec.setPolicyType(type);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(spec, "getPhases", phase1);
System.getModule("com.vmware.library.vcaccafe.util").addElementToList(spec, "getPhases", phase2);

// Create the approval policy
var approvalPolicyService = host.createApprovalClient().getApprovalApprovalPolicyService();
var approvalPolicy = approvalPolicyService.createPolicy(spec);

// Publish the approval policy
approvalPolicy.setState(vCACCAFEApprovalPolicyState.PUBLISHED);
approvalPolicy = approvalPolicyService.update(approvalPolicy);
System.log("New approval policy id: " + approvalPolicy.getId());

```

# 使用組態外掛程式

除了透過 [控制中心] 設定 Orchestrator 之外，您還能利用組態外掛程式執行工作流程，以修改 Orchestrator 伺服器組態設定。

使用組態外掛程式，您便可設定並管理 Orchestrator 伺服器金鑰儲存區和信任憑證。

本章節討論下列主題：

- [存取組態外掛程式工作流程程式庫](#)
- [組態外掛程式工作流程程式庫](#)

## 存取組態外掛程式工作流程程式庫

您必須使用 Orchestrator 用戶端存取來自組態外掛程式工作流程程式庫的元素。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中，選取**執行或設計**。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 將階層清單展開至**程式庫 > 組態**。

### 後續步驟

檢閱工作流程。

## 組態外掛程式工作流程程式庫

組態外掛程式工作流程程式庫包含您可以用來執行與 vRealize Orchestrator 組態相關的自動程序的工作流程。

### SSL 信任管理員工作流程

SSL 信任管理員類別包含可用來刪除和匯入 SSL 憑證的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端**工作流程**視圖中的**程式庫 > 組態 > SSL 信任管理員工作流程**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
刪除信任憑證	從伺服器信任存放區刪除 SSL 憑證。
從 URL 匯入憑證	從 URL 將 SSL 憑證匯入至伺服器信任存放區。
使用經過驗證的 Proxy 伺服器從 URL 匯入憑證	透過經過驗證的 Proxy 伺服器，從可連線的 URL 匯入 SSL 憑證。
使用 Proxy 伺服器從 URL 匯入憑證	透過 Proxy 伺服器，從可連線的 URL 匯入 SSL 憑證。
使用憑證別名從 URL 匯入憑證	從 URL 將 SSL 憑證匯入至伺服器信任存放區。
從檔案匯入信任憑證	從檔案將 SSL 憑證匯入至伺服器信任存放區。

## 金鑰儲存區工作流程

您可以從 Orchestrator 用戶端**工作流程**視圖的**程式庫 > 組態 > 金鑰儲存區**存取 [金鑰儲存區組態] 工作流程。

工作流程名稱	說明
新增憑證	新增憑證至金鑰儲存區。
新增金鑰	新增金鑰。
建立金鑰儲存區	建立新金鑰儲存區。
刪除金鑰儲存區	刪除金鑰儲存區。
刪除憑證	從金鑰儲存區刪除憑證。
刪除項目	刪除項目。
刪除金鑰	刪除金鑰。

# 使用程式庫外掛程式

您可使用 [程式庫外掛程式] 工作流程，做為自訂與自動化用戶端程序及疑難排解 Orchestrator 的範本。

本章節討論下列主題：

- 程式庫外掛程式工作流程

## 程式庫外掛程式工作流程

程式庫外掛程式提供鎖定、Orchestrator 與疑難排解工作流程類別中的工作流程。

### 鎖定工作流程

您可在 Orchestrator 用戶端工作流程視圖中存取這些工作流程，路徑為程式庫 > 鎖定。

工作流程名稱	說明
顯示所有鎖定	顯示所有鎖定。
鎖定測試	建立鎖定的測試工作流程。
鎖定測試 (x5)	建立五種鎖定的測試工作流程。
釋放所有鎖定	釋放所有鎖定。

### Orchestrator 工作工作流程

您可在 Orchestrator 用戶端工作流程視圖中存取這些工作流程，路徑為程式庫 > Orchestrator > 工作。

工作流程名稱	說明
建立定期工作	建立定期工作，並傳回最新建立的工作。
建立工作	將工作流程排定為工作於稍後的時間和日期執行。

### Orchestrator 工作流程

您可在 Orchestrator 用戶端工作流程視圖中存取這些工作流程，路徑為程式庫 > Orchestrator > 工作流程。

工作流程名稱	說明
重新整理等待狀態中的失效工作流程執行	針對指定遠端伺服器，處理所有處於等待狀態的工作流程執行，並根據遠端工作流程執行來更新工作流程狀態。如果工作流程執行之間有資料遺失，例如，Orchestrator 伺服器之間的連線中斷時，您可以使用此工作流程。
依序啟動工作流程	依序執行工作流程多次，一個執行個體完成後執行另一個執行個體。您以陣列方式提供工作流程參數，同時也針對每一個啟動的工作流程執行個體提供內容清單，每個工作流程輸入有一個內容。陣列中的內容數量定義工作流程執行的數量。
同時啟動工作流程	以不同參數多次執行某个工作流程。您以陣列方式提供工作流程參數，同時也針對每一個啟動的工作流程執行個體提供內容清單，每個工作流程輸入有一個內容。陣列中的內容數量定義工作流程執行的數量。

## 標記工作流程

您可在 Orchestrator 用戶端**工作流程**視圖中存取這些工作流程，路徑為**程式庫 > 標記**。

工作流程名稱	說明
依標記尋找物件	依指派給物件的標記來尋找物件。您需提供標記名稱與數值，工作流程就會傳回這些標記套用的物件清單。
列出工作流程標記	列出指派至您指定作為輸入參數之工作流程的標記。
標記範例	展示工作流程標記。
標記工作流程	指派標記至工作流程。您必須指定您要標記的工作流程，以及標記名稱和數值。
取消標記工作流程	從工作流程移除標記。您必須指定要取消標記的工作流程，以及您要從指定工作流程中移除的標記。

# 使用 SQL 外掛程式

# 7

您可使用 SQL 外掛程式提供的 API 連線至 SQL 資料庫與其他表格式資料來源，例如試算表或一般檔案。以 JDBC 為基礎的 SQL 外掛程式 API 提供呼叫式 API 來存取以 SQL 為基礎的資料庫。SQL 外掛程式也提供範例工作流程，展示如何在工作流程中使用 API。

本章節討論下列主題：

- [設定 SQL 外掛程式](#)
- [執行 SQL 範例工作流程](#)
- [使用 SQL 外掛程式標準工作流程](#)

## 設定 SQL 外掛程式

您可以使用 SQL 外掛程式中包含的工作流程，而且可以從 Orchestrator 用戶端執行這些工作流程來設定 SQL 外掛程式，並新增、更新或移除資料庫。

## SQL 外掛程式組態工作流程

SQL 外掛程式的 [組態] 工作流程類別包含可讓您管理資料庫和資料庫資料表的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中的 **程式庫 > SQL > 組態** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增資料庫	將資料庫物件新增至資料庫外掛程式詳細目錄。
將資料表新增至資料庫	將資料庫資料表新增至資料庫外掛程式詳細目錄中的資料庫。
移除資料庫	從資料庫外掛程式詳細目錄移除資料庫物件。
從資料庫移除資料表	從資料庫外掛程式詳細目錄中的資料庫移除資料庫資料表。
更新資料庫	更新資料庫外掛程式詳細目錄中資料庫物件的組態。
驗證資料庫	驗證資料庫外掛程式詳細目錄中的資料庫。

## 新增資料庫

您可以執行工作流程，以將資料庫新增至 Orchestrator 伺服器，並設定主機連線參數。

您新增需要安全連線的資料庫時，必須匯入資料庫 SSL 憑證。您可以在 [控制中心] 的**信任憑證**索引標籤下匯入 SSL 憑證。

#### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SQL > 組態**並瀏覽至**新增資料庫**工作流程。
- 4 在**新增資料庫**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入資料庫的名稱。
- 6 選取資料庫的類型。
- 7 在**連線 URL** 文字方塊中，輸入資料庫的位址。

資料庫類型	語法
Oracle	<code>jdbc:oracle:thin:@database_url:port_number:SID</code>
Microsoft SQL (使用 SQL 驗證)	<code>jdbc:jtds:sqlserver://database_url:port_number/database_name</code>
Microsoft SQL (使用 Windows 帳戶驗證)	<code>jdbc:jtds:sqlserver://database_url:port_number/database_name;useNTLMv2=true;domain=domain_name</code>
PostgreSQL	<code>jdbc:postgresql://database_url:port_number/database_name</code>
MySQL	<code>jdbc:mysql://database_url:port_number/database_name</code>

- 8 選取外掛程式用來連線到資料庫的工作階段模式。

選項	說明
共用工作階段	外掛程式使用共用認證連線到資料庫。您必須提供共用工作階段的資料庫認證。
每一使用者工作階段	Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。 <b>備註</b> 若要使用每一使用者工作階段模式，您必須僅使用使用者名稱進行驗證。您不應該使用 <code>domain\user</code> 或 <code>user@domain</code> 進行驗證。

- 9 按一下**提交**執行工作流程。

#### 結果

此工作流程成功執行後，資料庫及其所屬的全部資料表將出現在**詳細目錄**視圖中。

## 將資料表新增至資料庫

您可以執行工作流程，以將資料表新增至資料庫外掛程式詳細目錄中的資料庫。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您已從**詳細目錄**視圖連線至資料庫。



**程序**

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SQL > 組態**並瀏覽至**將資料表新增至資料庫**工作流程。
- 3 在**將資料表新增至資料庫**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要將資料表新增至其中的資料庫。
- 5 選取要新增的資料表。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

**結果**

工作流程成功執行後，新增的資料庫資料表將出現在 Orchestrator 用戶端的**詳細目錄**視圖中。

**更新資料庫**

您可以執行工作流程，以更新外掛程式詳細目錄中的資料庫組態。

**程序**

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SQL > 組態**並瀏覽至**更新資料庫**工作流程。
- 4 在**更新資料庫**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 選取您要更新的資料庫。
- 6 在**名稱**文字方塊中，輸入資料庫的新名稱。  
資料庫會以您指定的名稱出現在**詳細目錄**視圖中。
- 7 選取資料庫的類型。
- 8 在**連線 URL** 文字方塊中，輸入資料庫的新位址。
- 9 選取外掛程式用來連線到資料庫的工作階段模式。

選項	說明
共用工作階段	外掛程式使用共用認證連線到資料庫。您必須提供共用工作階段的資料庫認證。
每一使用者工作階段	Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。 <b>備註</b> 若要使用每一使用者工作階段模式，您必須僅使用使用者名稱進行驗證。您不應該使用 <code>domain\user</code> 或 <code>user@domain</code> 進行驗證。

- 10 按一下**提交**執行工作流程。

## 執行 SQL 範例工作流程

您可以執行 SQL 外掛程式工作流程來執行 JDBC 作業，例如產生 JDBC URL、測試 JDBC 連線，以及管理 JDBC 表格的資料列。您也可以執行 SQL 外掛程式工作流程來管理資料庫和資料庫表格，並執行 SQL 作業。

### 產生 JDBC URL

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程來產生 JDBC 連線 URL。

#### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC** 並瀏覽至 [JDBC URL 產生器] 工作流程。
- 3 在 [JDBC URL 產生器] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取產生 URL 的資料庫類型。

---

**備註** 若您使用 Microsoft 資料庫，請按**下一步**，並提供資料庫執行個體名稱和資料庫使用者網域名稱。

---

- 5 提供產生資料庫 URL 需要的資訊。
  - a 輸入資料庫的伺服器名稱或 IP 位址。
  - b 輸入資料庫名稱。
  - c (選擇性) 輸入資料庫連接埠號碼。  
若未指定連接埠號碼，工作流程將使用預設的連接埠號碼。
  - d 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - e 輸入用以存取資料庫的密碼。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

### 測試 JDBC 連線

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以便測試資料庫的連線。

#### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**並瀏覽至 [JDBC 連線範例] 工作流程。

- 3 在 [JDBC 連線範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供測試資料庫連線的必要資訊。
  - a 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - b 輸入要測試的 URL。
  - c 輸入用以存取資料庫的密碼。
- 5 按一下**提交**執行工作流程。

## 使用 JDBC 建立表格

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程來建立資料庫。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**並瀏覽至 [JDBC 建立資料表範例] 工作流程。
- 3 在 [JDBC 建立資料表範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入用以存取資料庫的密碼。
  - b 輸入資料庫連線 URL。
  - c 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
- 5 輸入 SQL create 陳述式。

範例語法是：

```
CREATE TABLE "table_name"  
("column1" "data_type_for_column1",  
"column2" "data_type_for_column2")
```

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 將資料列插入 JDBC 資料表

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以便測試將資料列插入 JDBC 資料表。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

## 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**並瀏覽至 [JDBC 插入資料表範例] 工作流程。
- 3 在 [JDBC 插入資料表範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入資料庫連線 URL。
  - b 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - c 輸入用以存取資料庫的密碼。

- 5 輸入 SQL insert 陳述式，並且按**下一步**。

範例語法是：

```
INSERT INTO "table_name" ("column1", "column2")  
VALUES ("value1", "value2")
```

- 6 輸入要插入資料列的值。
- 7 按一下**提交**執行工作流程。

## 選取 JDBC 表格的資料列

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以便選取 JDBC 表格的資料列。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

## 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**並瀏覽至 [JDBC 從表格選取範例] 工作流程。
- 3 在 [JDBC 從表格選取範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入資料庫連線 URL。
  - b 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - c 輸入用以存取資料庫的密碼。

- 5 輸入 SQL select 陳述式。

範例語法是：

```
SELECT * FROM "table_name"
```

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 刪除 JDBC 資料表中的項目

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以測試從 JDBC 資料表刪除項目。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**並瀏覽至 [JDBC 刪除資料表項目範例] 工作流程。
- 3 在 [JDBC 刪除資料表項目範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入將刪除的使用者項目之名字。
  - b 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - c 輸入 JDBC 連線 URL。
  - d 輸入將刪除的使用者項目之姓氏。
  - e 輸入用以存取資料庫的密碼。
- 5 輸入 SQL delete 陳述式。  
範例語法是：

```
DELETE FROM "table_name" where ("column1" = ?, "column2" = ?)
```

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 刪除 JDBC 資料表中的所有項目

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以刪除 JDBC 資料表中的所有項目。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**並瀏覽至 [JDBC 從資料表全部刪除範例] 工作流程。
- 3 在 [JDBC 從資料表全部刪除範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。

- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入資料庫連線 URL。
  - b 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - c 輸入用以存取資料庫的密碼。
- 5 輸入 SQL delete 陳述式。  
範例語法是：

```
DELETE FROM "table_name"
```

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 捨棄 JDBC 資料表

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以便測試捨棄 JDBC 資料表。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**瀏覽至 [JDBC 捨棄資料表範例] 工作流程。
- 3 在 [JDBC 捨棄資料表範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入用以存取資料庫的密碼。
  - b 輸入資料庫連線 URL。
  - c 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
- 5 輸入 SQL drop 陳述式。  
範例語法是：

```
DROP TABLE "table_name"
```

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 執行完整 JDBC 週期

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，測試一個完整週期中的所有 [JDBC] 範例工作流程。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 JDBC 工作流程的必要權限。

**程序**

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > JDBC > JDBC 範例**瀏覽至 [完整 JDBC 週期範例] 工作流程。
- 3 在 [完整 JDBC 週期範例] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入資料庫連線 URL。
  - b 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
  - c 輸入用以存取資料庫的密碼。
- 5 輸入將做為資料庫項目的值。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 使用 SQL 外掛程式標準工作流程

您可以使用 SQL 工作流程來執行 SQL 作業。

### SQL 外掛程式工作流程程式庫

您可以執行 [SQL 外掛程式] 工作流程，以管理資料庫和資料庫資料表，並且執行 SQL 作業。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > SQL > 組態**存取資料庫組態工作流程。

工作流程名稱	說明
新增資料庫	將資料庫物件新增至外掛程式詳細目錄。
將資料表新增至資料庫	將資料庫資料表新增至外掛程式詳細目錄中的資料庫。
移除資料庫	從外掛程式詳細目錄移除資料庫物件。
從資料庫移除資料表	從外掛程式詳細目錄中的資料庫移除資料庫資料表。
更新資料庫	更新外掛程式詳細目錄中的資料庫物件組態。
驗證資料庫	驗證外掛程式詳細目錄中的資料庫。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > SQL** 存取 [SQL 作業] 工作流程。

工作流程名稱	說明
在資料庫中執行自訂查詢	在指定資料庫中執行自訂查詢並傳回受影響的資料列數目。執行工作流程，即可更新、刪除、插入及寫入查詢。
為資料表產生 CRUD 工作流程	為特定資料表產生 [建立]、[讀取]、[更新] 和 [刪除] 等工作流程。
從資料庫讀取自訂查詢	在指定資料庫中執行自訂查詢並傳回內容陣列的結果。執行工作流程，即可選取並讀取查詢。

### 為資料表產生 CRUD 工作流程

您可以執行工作流程來產生建立、讀取、更新和刪除特定資料表的工作流程。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您已從**詳細目錄**視圖連線至資料庫。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SQL** 並瀏覽至**為資料表產生 CRUD 工作流程**工作流程。
- 3 在**為資料表產生 CRUD 工作流程**工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要為其產生工作流程的資料表。
- 5 選取要在其中產生工作流程的工作流程資料夾。
- 6 選取是否覆寫任何現有工作流程。

選項	說明
是	產生的工作流程將覆寫相同名稱的既有工作流程。
否	如果資料夾中存在相同名稱的工作流程，則不會產生新的工作流程。

- 7 (選擇性) 選取不應填入的資料行。  
您無法使用產生的 CRUD 工作流程編輯選取的資料行。
- 8 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

工作流程成功執行後，CRUD 工作流程則會出現在選取的工作流程資料夾中。

### 後續步驟

您可以在選取的資料庫資料表中執行產生的工作流程。



# 使用 SSH 外掛程式

## 8

您可以使用 SSH 外掛程式工作流程，以在支援 SSH 的遠端主機上執行 SSH 命令，並經由安全連線在 Orchestrator 伺服器與遠端主機之間傳輸檔案。

本章節討論下列主題：

- 設定 SSH 外掛程式
- 執行 SSH 外掛程式範例工作流程

## 設定 SSH 外掛程式

您可以設定 SSH 外掛程式確保連線加密。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [新增 SSH 主機] 工作流程。
- 4 在 [設定郵件] 工作流程按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**主機名稱**文字方塊中，輸入您要透過 Orchestrator 使用 SSH 存取的主機名稱。
- 6 輸入目標連接埠。預設 SSH 連接埠為 22。  
主機已新增至 SSH 連線清單。
- 7 (選擇性) 在伺服器上設定進入路徑。
  - a 按一下**新根資料夾**。
  - b 輸入新路徑，然後按一下**輸入值**。
- 8 為具有執行 SSH 命令必要權限的使用者輸入使用者名稱。

## 9 選取驗證類型。

選項	動作
是	輸入使用密碼驗證的密碼。
否	輸入私密金鑰的路徑，及使用金鑰驗證的私密金鑰複雜密碼。

## 10 按一下提交執行工作流程。

### 結果

SSH 主機位於 Orchestrator 用戶端的詳細目錄視圖中。

## 組態工作流程

SSH 外掛程式的 [組態] 類別包含可讓您管理 Orchestrator 與 SSH 主機之間連線的工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從 **程式庫 > SSH > 組態** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
將根資料夾新增至 SSH 主機	將根資料夾新增至現有的 SSH 主機連線。
新增 SSH 主機	將與 SSH 主機的新連線新增至現有組態。
移除 SSH 主機中的根資料夾	移除 SSH 主機現有連線中的根資料夾。
移除 SSH 主機	移除現有組態中的現有 SSH 主機連線。
更新 SSH 主機	更新現有的 SSH 主機連線。

## 執行 SSH 外掛程式範例工作流程

您可以從 Orchestrator 用戶端執行 [SSH 外掛程式] 範例工作流程，測試 Orchestrator 伺服器與 SSH 主機之間的連線。

### ■ 產生金鑰配對

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程來產生金鑰配對。使用金鑰配對即可連線至 SSH 主機，完全不需輸入密碼。

### ■ 變更金鑰配對複雜密碼

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以變更最近產生的金鑰配對所用之複雜密碼。

### ■ 在 SSH 主機上登錄 Orchestrator 公開金鑰

您可以使用公開金鑰，而不使用密碼。若要在 SSH 主機上登錄 Orchestrator 公開金鑰，您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程。

### ■ 執行 SSH 命令

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程來執行遠端 SSH 伺服器的 SSH 命令。

### ■ 從 SSH 主機複製檔案

您可以在 Orchestrator 用戶端上執行工作流程，以便將 SSH 主機的檔案複製到 Orchestrator 伺服器。

## ■ 將檔案複製至 SSH 主機

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，將 Orchestrator 伺服器的檔案複製到 SSH 主機。

## 產生金鑰配對

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程來產生金鑰配對。使用金鑰配對即可連線至 SSH 主機，完全不需輸入密碼。

金鑰配對包含公開金鑰和私密金鑰。Orchestrator 可以使用私密金鑰連線至 SSH 主機上的公開金鑰。您可以使用複雜密碼加強安全性。

---

**注意** 擁有適當權限組合的使用者可以讀取、使用和覆寫您的私密金鑰。

---

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 SSH 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [產生金鑰配對] 工作流程。
- 3 在 [產生金鑰配對] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供必要資訊。
  - a 選取金鑰類型。
  - b 選取金鑰大小。
  - c (選擇性) 輸入複雜密碼。

---

**備註** 您之後可以變更複雜密碼。

---

- d (選擇性) 輸入註解。
- 5 按一下**提交**執行工作流程。

若已有金鑰配對，新的金鑰配對將覆寫該金鑰配對。

## 變更金鑰配對複雜密碼

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，以變更最近產生的金鑰配對所用之複雜密碼。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 SSH 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [變更金鑰配對複雜密碼] 工作流程。
- 3 在 [變更金鑰配對複雜密碼] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。

- 4 重設金鑰配對複雜密碼。
  - a 輸入目前的複雜密碼。
  - b 輸入新的複雜密碼。
- 5 按一下**提交**執行工作流程。

## 在 SSH 主機上登錄 Orchestrator 公開金鑰

您可以使用公開金鑰，而不使用密碼。若要在 SSH 主機上登錄 Orchestrator 公開金鑰，您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 SSH 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [在主機上登錄 vCO 公開金鑰] 工作流程。
- 3 在 [在主機上登錄 vCO 公開金鑰] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供 SSH 主機的名稱，以及登入此主機的使用者名稱和密碼。

---

**備註** 您必須提供在 SSH 主機上登錄的認證。

---

- 5 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

您以登錄的使用者身分連線 SSH 主機時，可以使用公開金鑰驗證，而不需要使用密碼驗證。

## 執行 SSH 命令

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程來執行遠端 SSH 伺服器的 SSH 命令。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 SSH 工作流程的必要權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [執行 SSH 命令] 工作流程。
- 3 在 [執行 SSH 命令] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 輸入 SSH 主機名稱或 IP 位址，並且按下一步。

- 5 輸入要執行的 SSH 命令，並且按下一步。

---

**備註** 預設 SSH 命令是 **uptime**。它會顯示伺服器持續運作的時間長度，以及這段時間內的使用者負載。

---

- 6 選取是以使用密碼驗證，並且按下一步。

---

**備註** 預設選項是使用金鑰檔案驗證。

---

- 7 輸入使用者名稱，並且按下一步。

- 8 如果驗證方法需要密碼，請輸入密碼。否則，請輸入私密金鑰的路徑，並輸入私密金鑰的複雜密碼。

- 9 按一下**提交**執行工作流程。

## 從 SSH 主機複製檔案

您可以在 Orchestrator 用戶端上執行工作流程，以便將 SSH 主機的檔案複製到 Orchestrator 伺服器。

SSH 外掛程式使用實作 SFTP 的 Java JCraft 程式庫。[SCP get 命令] 工作流程會使用 SFTP 傳輸檔案。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 SSH 工作流程的必要權限。

---

**備註** Orchestrator 必須有明確的寫入權限，才能寫入資料夾。

---

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [SCP get 命令] 工作流程。
- 3 在 [SCP get 命令] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按下一步。
  - a 輸入 SSH 主機名稱或 IP 位址。
  - b 輸入 SSH 驗證資訊。
- 5 輸入檔案資訊。
  - a 輸入要將檔案複製到 Orchestrator 伺服器目錄中的路徑。
  - b 輸入從遠端 SSH 主機取得取得的路徑。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 將檔案複製至 SSH 主機

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，將 Orchestrator 伺服器的檔案複製到 SSH 主機。

SSH 外掛程式使用實作 SFTP 的 Java JCraft 程式庫。[SCP put 命令] 工作流程會使用 SFTP 傳輸檔案。

## 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 SSH 工作流程的必要權限。

## 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SSH** 並瀏覽至 [SCP put 命令] 工作流程。
- 3 在 [SCP put 命令] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供所需的資訊，然後按**下一步**。
  - a 輸入 SSH 主機名稱或 IP 位址。
  - b 輸入 SSH 驗證資訊。
- 5 輸入檔案資訊。
  - a 輸入要將檔案從本機 Orchestrator 伺服器複製到遠端 SSH 主機的路徑。
  - b 輸入要將檔案複製到遠端 SSH 主機目錄中的路徑。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

# 使用 XML 外掛程式

# 9

您可以使用 XML 外掛程式執行工作流程來建立並修改 XML 文件。

XML 外掛程式會新增執行的文件物件模型 (DOM) XML 剖析器至 Orchestrator JavaScript API。XML 外掛程式也提供一些範例工作流程來展示您可以如何從工作流程來建立並修改 XML 文件。

或者您也可以使用 Orchestrator JavaScript API 內使用 ECMAScript 來執行 XML (E4X)，以便直接在 JavaScript 中處理 XML 文件。如需 E4X 命令碼範例，請參閱〈使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發〉。

如需 E4X 的詳細資訊，請至維護 ECMA-357 標準之組織的網站。

本章節討論下列主題：

- [執行 XML 外掛程式範例工作流程](#)

## 執行 XML 外掛程式範例工作流程

您可以從 Orchestrator 用戶端執行 [XML 外掛程式] 範例工作流程，建立和修改測試用途的 XML 文件。

由於工作流程可建立、讀取或修改檔案，因此您必須擁有工作目錄的足夠存取權限。

Orchestrator 對伺服器系統根目錄中名為 `orchestrator` 的資料夾具有讀取、寫入和執行權限。雖然工作流程在此資料夾中具有讀取、寫入和執行權限，您還是必須在伺服器系統上建立此資料夾。如果您使用 Orchestrator Appliance，則資料夾名稱為 `vco`，位於 `/var/run/vco`。

您可以從工作流程和 JavaScript 變更伺服器檔案系統存取的設定，允許存取其他資料夾。請參閱安裝和設定 VMware vRealize Orchestrator，從工作流程和動作設定伺服器檔案系統存取。

- [建立簡單 XML 文件](#)

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，建立測試用途的簡單 XML 文件。

- [尋找 XML 文件中的元素](#)

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，藉此在 XML 檔中尋找 [建立簡單 XML 文件] 工作流程所建立的元素。

- [修改 XML 文件](#)

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，來修改 [建立簡單 XML 文件] 工作流程建立的 XML 檔。

## ■ 從 XML 建立範例通訊錄

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，建立測試用途的通訊錄。

## 建立簡單 XML 文件

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，建立測試用途的簡單 XML 文件。

### 必要條件

- 確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 XML 工作流程的必要權限。
- 請確認您已在 Orchestrator 伺服器系統根目錄上建立了 `c:/orchestrator` 資料夾，或已設定了另一個資料夾的存取權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，開啟**程式庫 > XML > 範例 XML (簡單)** 並瀏覽至 [建立簡單 XML 文件] 工作流程。
- 3 在 [建立簡單 XML 文件] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 輸入要建立的 XML 文件檔案路徑。

例如，`c:/orchestrator/filename.xml`。

- 5 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

工作流程會建立包含使用者清單的 XML 文件。每個項目的屬性均為 `user ID` 和 `name`。

## 尋找 XML 文件中的元素

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程，藉此在 XML 檔中尋找 [建立簡單 XML 文件] 工作流程所建立的元素。

### 必要條件

- 確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 XML 工作流程的必要權限。
- 請確認您已在 Orchestrator 伺服器系統根目錄上建立了 `c:/orchestrator` 資料夾，或已設定了另一個資料夾的存取權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，開啟 **程式庫 > XML > XML 檔 (簡單) 範例** 並瀏覽至 [尋找文件中元素] 工作流程。
- 3 在 [尋找文件中元素] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。



#### 4 輸入 XML 文件的檔案路徑。

例如, `c:/orchestrator/filename.xml`。

#### 5 按一下**提交**執行工作流程。

工作流程會搜尋元素, 並在系統記錄中顯示結果。

#### 後續步驟

若要檢視結果, 請選取 Orchestrator 用戶端中執行完畢的工作流程, 然後按一下**架構**索引標籤上的**記錄**。

## 修改 XML 文件

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程, 來修改 [建立簡單 XML 文件] 工作流程建立的 XML 檔。

#### 必要條件

- 確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 XML 工作流程的必要權限。
- 請確認您已在 Orchestrator 伺服器系統根目錄上建立了 `c:/orchestrator` 資料夾, 或已設定了另一個資料夾的存取權限。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中, 開啟**程式庫 > XML > XML 檔 (簡單) 範例**並瀏覽至 [修改 XML 文件] 工作流程。
- 3 在 [修改 XML 文件] 工作流程上按一下滑鼠右鍵, 然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供輸入和輸出的檔案路徑。
  - a 輸入要修改的 XML 文件的檔案路徑。

例如, `c:/orchestrator/filename.xml`。
  - b 輸入修改後的 XML 文件的檔案路徑。

例如, `c:/orchestrator/filename.xml`。

---

**備註** 若您在兩個欄位中輸入相同的檔案路徑, 工作流程將會以修改後的檔案覆寫原始檔案。若您輸入一個不存在的檔案的輸出檔案路徑, 工作流程將建立一個修改檔案。

---

#### 5 按一下**提交**執行工作流程。

#### 結果

工作流程會搜尋元素, 並修改包含該元素的項目。

## 從 XML 建立範例通訊錄

您可以從 Orchestrator 用戶端執行工作流程, 建立測試用途的通訊錄。

### 必要條件

- 確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行 XML 工作流程的必要權限。
- 請確認您已在 Orchestrator 伺服器系統根目錄上建立了 `c:/orchestrator` 資料夾，或已設定了另一個資料夾的存取權限。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，開啟**程式庫 > XML > 簡單 XML(通訊錄)**並瀏覽至 [完整通訊錄測試] 工作流程。
- 3 在 [完整通訊錄測試] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 輸入通訊錄資料夾的路徑。

例如，`c:/orchestrator/foldername`。

工作流程會自動建立不存在的資料夾。

- 5 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

工作流程會建立 DTD、XML 和 CSS 檔，附加樣式表，並將檔案儲存於指定的資料夾。

# 使用郵件外掛程式

# 10

透過使用簡單郵件傳輸通訊協定 (SMTP) 的郵件外掛程式，您可以從工作流程傳送電子郵件訊息。例如，若工作流程需要使用者互動或完成執行時，您可以建立工作流程，將電子郵件傳送至指定地址。

本章節討論下列主題：

- [定義預設 SMTP 連線](#)
- [使用郵件外掛程式範例工作流程](#)

## 定義預設 SMTP 連線

郵件外掛程式與 Orchestrator 伺服器安裝在一起，用於傳送與接收電子郵件通知。您可以設定預設電子郵件帳戶，此帳戶可對 SMTP 伺服器進行驗證，以傳送與接收電子郵件通知。

**備註** 避免在於 Orchestrator 中設定郵件時載入平衡器。您可能會收到 SMTP\_HOST\_UNREACHABLE 錯誤。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下[工作流程](#)視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開[程式庫 > 郵件](#)並瀏覽至 [設定郵件] 工作流程。
- 4 在 [設定郵件] 工作流程按一下滑鼠右鍵，然後選取[啟動工作流程](#)。
- 5 輸入必要的資訊。

文字方塊	說明
SMTP 主機	輸入您 SMTP 伺服器的 IP 位址或網域名稱。
SMTP 連接埠	輸入符合您 SMTP 組態的連接埠號碼。 預設 SMTP 連接埠為 25。
使用者名稱	輸入有效的電子郵件帳戶。 這是 Orchestrator 用來傳送電子郵件的電子郵件帳戶。
密碼	輸入與使用者名稱相關的密碼。
寄件者名稱與地址	輸入要出現在由 Orchestrator 所傳送之所有電子郵件中的寄件者資訊。

6 按一下**提交**執行工作流程。

## 使用郵件外掛程式範例工作流程

您可以從自訂工作流程中呼叫 [郵件外掛程式] 範例工作流程，以便在自訂工作流程中實作電子郵件功能。您還可以執行範例工作流程，以測試 Orchestrator 和 SMTP 伺服器之間的互動。

### ■ 存取郵件外掛程式範例工作流程

您可以透過 Orchestrator 用戶端存取郵件外掛程式範例工作流程。

### ■ 郵件外掛程式範例工作流程

您可以整合郵件外掛程式工作流程範例，來增強自訂工作流程。

## 存取郵件外掛程式範例工作流程

您可以透過 Orchestrator 用戶端存取郵件外掛程式範例工作流程。

### 必要條件

確認您登入所用的使用者帳戶擁有執行郵件工作流程的必要權限。

### 程序

1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。

2 將階層清單展開至**程式庫 > 郵件**。

### 後續步驟

檢閱並執行範例工作流程。

## 郵件外掛程式範例工作流程

您可以整合郵件外掛程式工作流程範例，來增強自訂工作流程。

您可以從 Orchestrator 用戶端的**工作流程**視圖中的**程式庫 > 郵件**存取 [郵件] 工作流程。

工作流程名稱	說明
設定郵件	定義連接至 SMTP 伺服器的連線、SMTP 驗證帳戶，以及寄件者的郵件地址和顯示名稱。
擷取訊息	使用 POP3 通訊協定擷取指定電子郵件帳戶的訊息。
擷取訊息 (透過郵件用戶端)	使用 MailClient 類別提供的新指令碼 API，以不刪除的方式來擷取某些電子郵件帳戶的訊息。
傳送通知	將包含指定內容的電子郵件傳送至指定的電子郵件地址。若未指定選用參數，工作流程將使用透過 [設定郵件] 工作流程設定的預設值。
傳送通知至郵寄清單	將包含指定內容的電子郵件傳送至指定的電子郵件地址清單、副本清單和密件副本清單。若未指定選用參數，工作流程將使用透過 [設定郵件] 工作流程設定的預設值。

## 使用 Net 外掛程式

# 11

使用 Net 外掛程式，即可在工作流程中實作 Telnet、FTP、POP3 和 IMAP 通訊協定。執行 POP3 和 IMAP 可讓您下載和讀取電子郵件。若搭配郵件外掛程式，Net 外掛程式可在工作流程中提供完整的電子郵件傳送和接收功能。

# 使用 Enumeration 外掛程式

# 12

您可以使用 Enumeration 外掛程式執行工作流程中的一般列舉類型。

本章節討論下列主題：

## ■ 時區代碼

## 時區代碼

您可以將時區代碼當作 `Enums:MSTimeZone` 可能列舉的值使用。

時區代碼	時區名稱	說明
000	國際換日線標準時間	(GMT-12:00) 國際換日線以西
001	薩摩亞標準時間	(GMT-11:00) 中途島, 薩摩亞
002	夏威夷標準時間	(GMT-10:00) 夏威夷
003	阿拉斯加標準時間	(GMT-09:00) 阿拉斯加
004	太平洋標準時間	(GMT-08:00) 太平洋時間 (美國和加拿大), 提華納
010	美加山區標準時間	(GMT-07:00) 山區時間 (美國和加拿大)
013	墨西哥標準時間 2	(GMT-07:00) 奇瓦瓦, 拉帕茲, 馬薩特蘭
015	美國山區標準時間	(GMT-07:00) 亞利桑那
020	美加中部標準時間	(GMT-06:00) 中部時間 (美國和加拿大)
025	加拿大中部標準時間	(GMT-06:00) 薩克其
030	墨西哥標準時間	(GMT-06:00) 瓜達哈拉哈拉, 墨西哥城, 蒙特利
033	中美洲標準時間	(GMT-06:00) 中美洲
035	美加東部標準時間	(GMT-05:00) 東部時間 (美國和加拿大)
040	美國東部標準時間	(GMT-05:00) 印地安納 (東部)
045	南美洲太平洋標準時間	(GMT-05:00) 波哥大, 利馬, 基多
050	大西洋標準時間	(GMT-04:00) 大西洋時間 (加拿大)
055	南美洲西部標準時間	(GMT-04:00) 卡拉卡斯, 拉帕茲
056	太平洋 (南美) 標準時間	(GMT-04:00) 聖地牙哥

時區代碼	時區名稱	說明
060	紐芬蘭及拉布拉多省標準時間	(GMT-03:30) 紐芬蘭及拉布拉多省
065	東南美洲標準時間	(GMT-03:00) 巴西利亞
070	南美洲東部標準時間	(GMT-03:00) 布宜諾斯艾利斯, 佐治敦
073	格陵蘭標準時間	(GMT-03:00) 格陵蘭
075	大西洋中部標準時間	(GMT-02:00) 大西洋中部
080	亞述群島標準時間	(GMT-01:00) 亞述群島
083	維德角群島標準時間	(GMT-01:00) 維德角群島
085	GMT 標準時間	(GMT) 格林威治標準時間: 都柏林, 愛丁堡, 里斯本, 倫敦
090	格林威治標準時間	(GMT) 卡薩布蘭卡, 蒙羅維亞
095	中歐標準時間	(GMT+01:00) 貝爾格勒, 布拉迪斯拉瓦, 布達佩斯, 盧布亞那, 布拉格
100	歐洲中部標準時間	(GMT+01:00) 賽拉耶佛, 斯高彼亞, 華沙, 札格雷布
105	羅曼語區標準時間	(GMT+01:00) 布魯塞爾, 哥本哈根, 馬德里, 巴黎
110	西歐標準時間	(GMT+01:00) 阿姆斯特丹, 柏林, 柏恩, 羅馬, 斯德哥爾摩, 維也納
113	中西非標準時間	(GMT+01:00) 中西非
115	東歐標準時間	(GMT+02:00) 布加勒斯特
120	埃及標準時間	(GMT+02:00) 開羅
125	FLE 標準時間	(GMT+02:00) 赫爾辛基, 基輔, 里加, 索菲亞, 塔林, 維爾紐斯
130	GTB 標準時間	(GMT+02:00) 雅典, 伊斯坦堡, 明斯克
135	以色列標準時間	(GMT+02:00) 耶路撒冷
140	南非標準時間	(GMT+02:00) 哈拉雷, 普利托里亞
145	俄羅斯標準時間	(GMT+03:00) 莫斯科, 聖彼得堡, 伏爾加格勒
150	沙烏地阿拉伯標準時間	(GMT+03:00) 科威特, 利雅德
155	東非標準時間	(GMT+03:00) 奈洛比
158	伊拉克標準時間	(GMT+03:00) 巴格達
160	伊朗標準時間	(GMT+03:30) 德黑蘭
165	阿拉伯標準時間	(GMT+04:00) 阿布達比, 馬斯喀特
170	高加索標準時間	(GMT+04:00) 巴庫, 第比利斯, 葉里溫
175	過渡阿富汗伊斯蘭國標準時間	(GMT+04:30) 喀布爾
180	伊卡特林堡標準時間	(GMT+05:00) 伊卡特林堡

時區代碼	時區名稱	說明
185	西亞標準時間	(GMT+05:00) 伊斯蘭馬巴德, 克洛奇, 塔什干
190	印度標準時間	(GMT+05:30) 辰內, 加爾各答, 孟買, 新德里
193	尼泊爾標準時間	(GMT+05:45) 加德滿都
195	中亞標準時間	(GMT+06:00) 阿斯塔納, 達卡
200	斯里蘭卡標準時間	(GMT+06:00) 斯里哈亞華登尼普拉
201	中亞北部標準時間	(GMT+06:00) 亞買地, 新西伯利亞
203	緬甸標準時間	(GMT+06:30) 仰光
205	東南亞標準時間	(GMT+07:00) 曼谷, 河內, 雅加達
207	北亞標準時間	(GMT+07:00) 克拉斯諾雅斯克
210	中國標準時間	(GMT+08:00) 北京, 重慶, 香港特別行政區, 烏魯木齊
215	新加坡標準時間	(GMT+08:00) 吉隆坡, 新加坡
220	台北標準時間	(GMT+08:00) 台北
225	澳洲西部標準時間	(GMT+08:00) 伯斯
227	東北亞標準時間	(GMT+08:00) 伊爾庫次克, 烏蘭巴托
230	韓國標準時間	(GMT+09:00) 首爾
235	東京標準時間	(GMT+09:00) 大阪, 札幌, 東京
240	雅庫次克標準時間	(GMT+09:00) 雅庫次克
245	澳洲中部標準時間	(GMT+09:30) 達爾文
250	澳洲中部標準時間	(GMT+09:30) 阿得雷德
255	澳洲東部標準時間	(GMT+10:00) 坎培拉, 墨爾本, 雪梨
260	澳洲東部標準時間	(GMT+10:00) 布里斯本
265	塔斯馬尼亞標準時間	(GMT+10:00) 荷巴特
270	海參崴標準時間	(GMT+10:00) 海參崴
275	西太平洋標準時間	(GMT+10:00) 關島, 莫爾斯貝港
280	太平洋中部標準時間	(GMT+11:00) 馬加丹, 所羅門群島, 新喀里多尼亞群島
285	斐濟群島標準時間	(GMT+12:00) 斐濟群島, 勘察加, 馬紹爾群島
290	紐西蘭標準時間	(GMT+12:00) 奧克蘭, 威靈頓
300	東加標準時間	(GMT+13:00) 努瓜婁發



# 使用工作流程說明文件外掛程式

# 13

您可以使用工作流程說明文件外掛程式，以產生關於特定工作流程或工作流程類別的 PDF 說明文件。

本章節討論下列主題：

- [工作流程說明文件外掛程式的工作流程程式庫](#)
- [產生工作流程說明文件](#)

## 工作流程說明文件外掛程式的工作流程程式庫

利用工作流程說明文件外掛程式工作流程，您可以產生關於特定工作流程或工作流程類別的 PDF 說明文件。

您可在 Orchestrator 用戶端**工作流程**視圖中存取這些工作流程，路徑為**程式庫 > 工作流程說明文件**。

工作流程名稱	說明
取得工作流程說明文件	產生關於您選取之工作流程的資訊。
取得工作流程類別說明文件	產生關於您選取之工作流程類別的資訊。

## 產生工作流程說明文件

您可隨時以 PDF 格式匯出選擇的工作流程或工作流程資料夾說明文件。

匯出的文件包含有關所選工作流程或資料夾中工作流程的詳細資訊。有關各工作流程的資訊，包括名稱、工作流程版本紀錄、屬性、參數簡報、工作流程配置及工作流程動作。另外，說明文件也提供來源程式碼供動作使用。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中，選取**執行或設計**。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 瀏覽至您要產生說明文件的工作流程或工作流程資料夾，然後按一下滑鼠右鍵。
- 4 選擇 **產生說明文件**。
- 5 瀏覽找出儲存 PDF 檔案的資料夾，提供檔案名稱，然後按一下 **儲存**。

## 結果

包含有關所選工作流程的資訊，或資料夾中工作流程資訊的 PDF 檔案已儲存在您的系統上。

# 使用 HTTP-REST 外掛程式

# 14

HTTP-REST 外掛程式可讓您透過提供 vRealize Orchestrator 和 REST 主機之間的互動來管理 REST Web 服務。您可以透過執行組態工作流程，將 REST 服務與其作業定義為詳細目錄物件，並在定義的物件上執行 REST 作業。

此外掛程式包含一系列與管理 REST 主機和叫用 REST 作業相關的標準工作流程。您也可以產生自訂工作流程，將 REST 環境中的工作自動化。

本章節討論下列主題：

- [設定 HTTP-REST 外掛程式](#)
- [從 REST 作業產生新的工作流程](#)
- [叫用 REST 作業](#)

## 設定 HTTP-REST 外掛程式

您必須使用 Orchestrator 用戶端設定 HTTP-REST 外掛程式。

## 組態工作流程

[組態] 工作流程類別包含協助您管理 REST 主機的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的 **程式庫 > HTTP-REST > 組態** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 REST 主機	將 REST 主機新增至外掛程式詳細目錄。
按照字串形式的 Swagger 規格新增 REST 主機	按照以字串形式提供的 Swagger 規格網路資源新增 REST 主機。
按照來自 URL 的 Swagger 規格新增 REST 主機	按照特定 URL 提供的 Swagger 規格新增 REST 主機。
新增 REST 作業	將作業新增至 REST 主機。
將架構新增至 REST 主機	將 XSD 架構新增至 REST 主機。
複製 REST 主機	建立 REST 主機的複製。
複製 REST 作業	建立 REST 作業的複製。
重新載入外掛程式組態	重新整理外掛程式詳細目錄中的 REST 主機清單。

工作流程名稱	說明
移除 REST 主機	從外掛程式詳細目錄移除 REST 主機。
移除 REST 作業	從 REST 主機移除作業。
從 REST 主機移除架構	從 REST 主機移除所有相關的 XSD 架構。
更新 REST 主機	更新外掛程式詳細目錄中的 REST 主機。
更新 REST 作業	更新 REST 主機上的作業。

## 設定 Kerberos 驗證

新增及管理 PowerShell 主機時，可以使用 Kerberos 驗證。

透過 Kerberos 驗證，網域使用者可透過 WinRM 在支援 PowerShell 的遠端電腦上執行命令。

### 程序

#### 1 對 WinRM 服務啟用 Kerberos 驗證。

- a 執行以下命令，檢查是否已允許 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

- b 執行以下命令啟用 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
```

#### 2 對 WinRM 用戶端啟用 Kerberos 驗證。

- a 執行以下命令，檢查是否已允許 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

- b 執行以下命令啟用 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Kerberos="true"}
```

#### 3 執行以下命令以測試與 WinRM 服務的連線。

```
c:\> winrm identify -r:http://winrm_server:5985 -auth:Kerberos -u:user_name -p:password -encoding:utf-8
```

#### 4 建立 krb5.conf 檔並儲存於下列位置。

作業系統	路徑
Windows	C:\Program Files\Common Files\VMware\VMware vCenter Server - Java Components\lib\security\
Linux	/usr/java/jre-vmware/lib/security/ (外部 vRealize Orchestrator)。 /etc/krb5.conf (內建於 vRealize Automation 的 vRealize Orchestrator)。

krb5.conf 檔有下列結構：

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
udp_preference_limit = 1
```

```
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
  kdc = kdc.yourdomain.com
  default_domain = yourdomain.com
}
[domain_realm]
.yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
```

krb5.conf 必須包含特定組態參數極其值。

Kerberos 組態標記	詳細資料
default_realm	用戶端用於驗證 Active Directory 伺服器的預設 Kerberos 領域。 <b>備註</b> 必須使用大寫字母。
kdc	做為金鑰發佈中心 (KDC) 並核發 Kerberos 票證的網域控制站。
default_domain	用於產生完整網域名稱的預設網域。 <b>備註</b> 此標記是用於 Kerberos 4 相容性。

**備註** 依預設，Java Kerberos 組態會使用 UDP 通訊協定。若要只使用 TCP 通訊協定，您必須將 udp\_preference\_limit 參數的值指定為 1。

**備註** Kerberos 驗證需要完整網域名稱 (FQDN) 主機位址。

**重要** 您新增或修改 krb5.conf 檔時，必須重新啟動 Orchestrator 伺服器服務。

## 新增 REST 主機

您可以執行工作流程來新增 REST 主機，並設定主機連線參數。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > HTTP-REST > 組態**並瀏覽至 [新增 REST 主機] 工作流程。
- 4 在 [新增 REST 主機] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入主機的名稱。
- 6 在 **URL** 文字方塊中，輸入主機的位址。

**備註** Kerberos 驗證需要完整網域名稱 (FQDN) 主機位址。

- 7 在**連線逾時**文字方塊中，輸入連線逾時前的秒數。
- 8 在**作業逾時**文字方塊中，輸入作業逾時前的秒數。

## 9 選取是否接受 REST 主機憑證。

憑證隨即新增至 Orchestrator 伺服器信任存放區。

## 10 選取驗證類型。

選項	說明
無	無需驗證。
OAuth 1.0	提供必要的驗證參數。
OAuth 2.0	提供驗證 Token。
基本	<p>提供基本存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>
摘要	<p>提供使用加密的摘要存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>
NTLM	<p>在 Windows 安全性支援提供者 (SSPI) 架構內提供 NT LAN Manager (NTLM) 存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul> <p>提供 NTLM 設定。</p>
Kerberos	<p>提供 Kerberos 存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>

## 11 若要使用 Proxy，請輸入 Proxy 伺服器的位址和連接埠。

### a (選擇性) 選取 Proxy 驗證類型。

選項	說明
無	無需驗證。
基本	<p>提供基本存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>

## 12 選取是否要目標主機名稱符合伺服器憑證中儲存的名稱。

**13** (選擇性) 選取用來驗證伺服器的金鑰儲存區項目。金鑰儲存區項目必須屬於 **PrivateKeyEntry** 類型。

**14** 按一下**提交**執行工作流程。

#### 結果

工作流程成功執行後，REST 主機便會出現在**詳細目錄**視圖中。

#### 後續步驟

您可以將作業和 XSD 架構新增至 REST 主機，然後從**詳細目錄**視圖執行工作流程。

## 新增 REST 作業

您可以執行工作流程，以從外掛程式詳細目錄新增作業到 REST 主機。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 REST 主機的連線。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > HTTP-REST > 組態**並瀏覽至 [新增 REST 作業] 工作流程。
- 3 在 [新增 REST 作業] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要為其新增作業的主機。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入作業的名稱。

- 6 在**範本 URL** 文字方塊中，僅輸入 URL 的作業部分。  
您可以包含預留位置，用於您執行作業時提供的參數。

下列為範例 URL 語法。

**/customer/{id}/orders?date={date}**

- 7 選取作業使用的 HTTP 方法。  
如果您選取 **POST** 或 **PUT**，可以提供方法的內容類型要求標頭。
- 8 按一下**提交**執行工作流程。

#### 後續步驟

您可以從**詳細目錄**視圖執行作業的工作流程。

## 將架構新增至 REST 主機

您可以執行工作流程，以從外掛程式詳細目錄新增 XSD 架構到 REST 主機。

XSD 架構說明做為網路服務輸入和輸出內容的 XML 文件。使此類架構與主機產生關聯後，即可指定您從 REST 作業產生工作流程時所需輸入的 XML 元素。

**必要條件**

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 REST 主機的連線。

**程序**

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > HTTP-REST > 組態**並瀏覽至 [將架構新增至 REST 主機] 工作流程。
- 3 在 [將架構新增至 REST 主機] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要為其新增 XSD 架構的主機。
- 5 選取是否從 URL 載入架構。

選項	動作
是	輸入架構的 URL。
否	提供架構內容。

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 從 REST 作業產生新的工作流程

您可以從 REST 作業建立自訂工作流程。

您可將自訂產生的工作流程整合至高階工作流程。如需工作流程開發的詳細資訊，請參閱 vRealize Orchestrator 《開發人員指南》。

**必要條件**

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 REST 主機的連線。

**程序**

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > HTTP-REST** 並瀏覽至 [從 REST 作業產生新的工作流程] 工作流程。
- 3 在 [從 REST 作業產生新的工作流程] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 4 從可用作業的清單中選取 REST 作業。  
如果作業需要輸入，而且 XSD 架構已新增到其主機，則您可以指定要求輸入類型。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入要產生的工作流程將使用的名稱。



- 6 選取要在其中產生新工作流程的工作流程資料夾。  
您可以選取工作流程程式庫中的任何現有資料夾。

- 7 按一下**提交**執行工作流程。

## 叫用 REST 作業

若要進行 REST 要求，您可以動態叫用設定的 REST 作業，也可以使用設定的 REST 作業作為範本，並取代執行階段的任何參數，以便叫用 REST 作業。

有多種方式可叫用 REST 作業。

- 執行**新增 REST 主機**和**新增 REST 作業**工作流程，設定 REST 主機並且建立 REST 作業與這些主機的關聯。登錄的 REST 主機和 REST 作業將持續，而且可在**詳細目錄**和**資源**視圖中找到。
- 從**程式庫 > HTTP-REST 範例**執行**叫用動態 REST 作業**工作流程來叫用 REST 作業，而不需事先設定 REST 主機和新增 REST 作業。透過這個工作流程，您可以提供 REST 主機基底 URL 和作業參數。資料並非持續，而且未出現在**詳細目錄**和**資源**視圖中。
- 從**程式庫 > HTTP-REST 範例**執行**使用動態參數叫用 REST 主機**和**使用動態參數叫用 REST 作業**工作流程，設定 REST 主機，並且建立 REST 作業與這些主機的關聯，然後使用設定的 REST 主機和 REST 作業做為日後使用的範本。您執行工作流程時，可以取代已經設定的 REST 主機和 REST 作業本身的參數。原始 REST 主機和 REST 作業不會受到影響。

## 叫用 REST 作業

直接呼叫 REST 作業

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 REST 主機的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > HTTP-REST** 並瀏覽至**叫用 REST 作業**工作流程。
- 3 在**叫用 REST 作業**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 從可用作業的清單中選取 REST 作業。
- 5 提供作業需要的輸入參數和內容。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

# 使用 SOAP 外掛程式

# 15

SOAP 外掛程式可讓您透過提供 vRealize Orchestrator 和 SOAP 主機之間的互動來管理 SOAP Web 服務。您可以透過執行組態工作流程，將 SOAP 服務定義為詳細目錄物件，並在定義的物件上執行 SOAP 作業。

此外掛程式包含一系列與管理 SOAP 主機和叫用 SOAP 作業相關的標準工作流程。您也可以產生自訂工作流程，將 SOAP 環境中的工作自動化。

本章節討論下列主題：

- 設定 SOAP 外掛程式
- 從 SOAP 作業產生新的工作流程
- 叫用 SOAP 作業

## 設定 SOAP 外掛程式

您必須使用 Orchestrator 用戶端設定 SOAP 外掛程式。

## 組態工作流程

[組態] 工作流程類別包含允許您管理 SOAP 主機的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > SOAP > 組態**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 SOAP 主機	將 SOAP 主機新增至外掛程式詳細目錄。
重新載入外掛程式組態	重新整理外掛程式詳細目錄中的 SOAP 主機清單。
移除 SOAP 主機	從外掛程式詳細目錄移除 SOAP 主機。 <b>注意</b> 您從詳細目錄移除主機時，從主機產生的所有工作流程將停止運作。
更新 SOAP 主機	更新外掛程式詳細目錄中的 SOAP 主機。
使用端點 URL 更新 SOAP 主機	使用偏好的端點位址更新 SOAP 主機。新的端點位址將取代 WSDL 內定義的端點位址，用來傳送和接收 SOAP 訊息。

## 新增 SOAP 主機

您可以執行工作流程來新增 SOAP 主機，並設定主機連線參數。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SOAP > 組態**並瀏覽至**新增 SOAP** 主機工作流程。
- 4 在**新增 SOAP** 主機工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入主機的名稱。
- 6 選取是否以文字的形式提供 WSDL 內容。

選項	動作
是	複製 <b>WSDL 內容</b> 文字方塊中的文字。
否	在 <b>WSDL URI</b> 文字方塊中輸入正確的路徑。

- 7 在**連線逾時**文字方塊中輸入秒數，Orchestrator 必須在這段時間內連線到 SOAP 主機，否則連線將逾時。
- 8 在**要求逾時**文字方塊中指定秒數，SOAP 要求必須在這段時間內成功，否則將逾時。
- 9 選取是否使用 Proxy。

選項	動作
是	提供 Proxy 位址和 Proxy 連接埠。
否	繼續進行下一個步驟。

- 10 選取驗證類型。

選項	說明
無	無需驗證。
基本	<p>提供基本存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>■ 如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>
摘要	<p>提供使用加密的摘要存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>■ 如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>

選項	說明
<b>NTLM</b>	<p>在 Windows 安全性支援提供者 (SSPI) 架構內提供 NT LAN Manager (NTLM) 存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul> <p>提供 NTLM 設定。</p>
<b>Kerberos</b>	<p>提供 Kerberos 存取驗證。</p> <p>選取工作階段模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取<b>共用工作階段</b>，請提供共用工作階段的認證。</li> <li>如果您選取<b>每一使用者工作階段</b>，Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>

11 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

工作流程成功執行後，SOAP 主機便會出現在**詳細目錄**視圖中。

### 後續步驟

您可以從**詳細目錄**視圖瀏覽 SOAP 主機物件，並執行這些物件的工作流程。

## 設定 Kerberos 驗證

新增及管理 PowerShell 主機時，可以使用 Kerberos 驗證。

透過 Kerberos 驗證，網域使用者可透過 WinRM 在支援 PowerShell 的遠端電腦上執行命令。

### 程序

1 對 WinRM 服務啟用 Kerberos 驗證。

a 執行以下命令，檢查是否已允許 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

b 執行以下命令啟用 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
```

2 對 WinRM 用戶端啟用 Kerberos 驗證。

a 執行以下命令，檢查是否已允許 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

b 執行以下命令啟用 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Kerberos="true"}
```

- 3 執行以下命令以測試與 WinRM 服務的連線。

```
c:\> winrm identify -r:http://winrm_server:5985 -auth:Kerberos -u:user_name -p:password -encoding:utf-8
```

- 4 建立 krb5.conf 檔並儲存於下列位置。

作業系統	路徑
Windows	C:\Program Files\Common Files\VMware\VMware vCenter Server - Java Components\lib\security\
Linux	/usr/java/jre-vmware/lib/security/ (外部 vRealize Orchestrator)。 /etc/krb5.conf (內建於 vRealize Automation 的 vRealize Orchestrator)。

krb5.conf 檔有下列結構：

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
udp_preference_limit = 1
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
kdc = kdc.yourdomain.com
default_domain = yourdomain.com
}
[domain_realm]
.yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
```

krb5.conf 必須包含特定組態參數極其值。

Kerberos 組態標記	詳細資料
default_realm	用戶端用於驗證 Active Directory 伺服器的預設 Kerberos 領域。 <b>備註</b> 必須使用大寫字母。
kdc	做為金鑰發佈中心 (KDC) 並核發 Kerberos 票證的網域控制站。
default_domain	用於產生完整網域名稱的預設網域。 <b>備註</b> 此標記是用於 Kerberos 4 相容性。

**備註** 依預設，Java Kerberos 組態會使用 UDP 通訊協定。若要只使用 TCP 通訊協定，您必須將 udp\_preference\_limit 參數的值指定為 1。

**備註** Kerberos 驗證需要完整網域名稱 (FQDN) 主機位址。

**重要** 您新增或修改 krb5.conf 檔時，必須重新啟動 Orchestrator 伺服器服務。

## 從 SOAP 作業產生新的工作流程

您可以從 SOAP 作業建立自訂工作流程。

您可將自訂產生的工作流程整合至高階工作流程。如需工作流程開發的詳細資訊，請參閱 vRealize Orchestrator 《開發人員指南》。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SOAP 主機的連線。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SOAP** 並瀏覽至 [從 SOAP 作業產生新的工作流程] 工作流程。
- 3 在 [從 SOAP 作業產生新的工作流程] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 4 從可用作業的清單中選取 SOAP 作業。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入要產生的工作流程將使用的名稱。
- 6 選取要在其中產生新工作流程的工作流程資料夾。  
您可以選取工作流程程式庫中的任何現有資料夾。
- 7 按一下**提交**執行工作流程。

#### 後續步驟

您可以測試產生的工作流程。

## 測試自訂產生的工作流程

您可以執行從 SOAP 作業產生的自訂工作流程，以取得該作業的輸出參數。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SOAP 主機的連線。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 瀏覽至工作流程位置。
- 3 在自訂工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 提供 SOAP 作業所需的輸入參數。
- 5 按一下**提交**執行工作流程。
- 6 (選擇性) 在**記錄**索引標籤中，檢閱可用輸出參數的清單。

## 叫用 SOAP 作業

您可以直接呼叫 SOAP 作業，而不需產生新的工作流程。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SOAP 主機的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SOAP** 並瀏覽至 [叫用 SOAP 作業] 工作流程。
- 3 在 [叫用 SOAP 作業] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 從可用作業的清單中選取 SOAP 作業。
- 5 提供 SOAP 作業所需的輸入參數。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。
- 7 (選擇性) 在**記錄**索引標籤中，檢閱可用輸出參數的清單。

# 使用 AMQP 外掛程式

# 16

AMQP 外掛程式可讓您與進階訊息佇列通訊協定 (AMQP) 伺服器 (亦稱為代理) 互動。您可以透過執行組態工作流程，將 AMQP 代理和佇列訂閱定義為詳細目錄物件，並在定義的物件上執行 AMQP 作業。

此外掛程式包含一系列與管理 AMQP 代理和呼叫 AMQP 作業相關的標準工作流程。

本章節討論下列主題：

- [設定 AMQP 外掛程式](#)
- [使用 AMQP 外掛程式標準工作流程](#)

## 設定 AMQP 外掛程式

您必須使用 Orchestrator 用戶端設定 AMQP 外掛程式。

### 組態工作流程

[組態] 工作流程類別包含允許您管理 AMQP 代理的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > AMQP > 組態**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增代理	新增 AMQP 代理。
移除代理	移除 AMQP 代理。
移除訂閱	移除 AMQP 訊息訂閱。
訂閱佇列	建立新訂閱元素。
更新代理	更新代理內容。
驗證代理	嘗試開始連線來驗證代理。

### 新增代理

您可以執行工作流程來新增 AMQP 代理。

#### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。



- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP > 組態**並瀏覽至 [新增代理] 工作流程。
- 4 在 [新增代理] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 提供 [新增代理] 工作流程所需的資訊。

選項	動作
名稱	輸入代理的名稱。
主機	輸入主機的位址。
連接埠	輸入 AMQP 代理服務的連接埠。預設連接埠為 5672。
虛擬主機	輸入虛擬主機的位址。提供的預設值為 /。
使用 SSL	選取是否使用 SSL 憑證。
接受所有憑證。	選取是否不驗證而接受所有 SSL 憑證。
使用者名稱	輸入代理的使用者名稱。
密碼	輸入代理的密碼。

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

#### 結果

工作流程成功執行後，AMQP 代理便會出現在**詳細目錄**視圖中。

#### 後續步驟

您可以執行 [驗證代理] 工作流程。如果發生錯誤，請先使用 [更新代理] 工作流程來變更代理的內容，然後再次驗證。

## 訂閱佇列

您可以執行工作流程，以建立新訂閱的元素。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 AMQP 代理的連線。
- 確認 AMQP 代理擁有包含在宣告訂閱中的所有佇列。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP > 組態**並瀏覽至 [訂閱佇列] 工作流程。
- 3 在 [訂閱佇列] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 在**名稱**文字方塊中，輸入要顯示的佇列名稱。
- 5 選取您要新增訂閱的代理。

6 選取要訂閱訊息的所有佇列。

7 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

在工作流程成功執行後，子系代理會出現在**詳細目錄**視圖中。

### 後續步驟

您即可建立原則。

## 更新代理

您可以執行工作流程，以更新代理內容。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 AMQP 代理的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP** 並瀏覽至 [更新代理] 工作流程。
- 3 在 [更新代理] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取您要更新的代理。  
此代理目前的內容將隨即顯示。
- 5 編輯您要的內容。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 使用 AMQP 外掛程式標準工作流程

[AMQP] 工作流程類別包含允許您執行 AMQP 作業的工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > AMQP** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
繫結	在指定代理中建立繫結。
宣告佇列	將佇列新增至指定代理。
宣告交換	將交換新增至指定代理。
刪除佇列	從指定代理中刪除佇列。
刪除交換	從指定代理中刪除交換。
接收文字訊息	從指定代理中接收文字訊息。

工作流程名稱	說明
傳送文字訊息	使用指定代理接收文字訊息。
取消繫結	在指定代理中取消繫結。

## 宣告繫結

您可以執行工作流程以在指定的代理中建立繫結。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 AMQP 代理的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP** 並瀏覽至 [繫結] 工作流程。
- 3 在 [繫結] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要在其中建立繫結的代理。
- 5 提供繫結的相關資訊。

選項	動作
佇列名稱	輸入佇列的名稱。
交換名稱	輸入交換的名稱。
路由金鑰	輸入路由金鑰。

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 宣告佇列

您可以執行工作流程，以將佇列新增到指定的代理。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 AMQP 代理的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP** 並瀏覽至 [宣告佇列] 工作流程。
- 3 在 [宣告佇列] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要新增佇列的代理。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入要顯示的佇列名稱。

## 6 選取佇列是否為長期。

選項	說明
是	代理重新啟動後，移除佇列。
否	代理重新啟動後，佇列仍保留。

## 7 選取是否對於特定佇列設定專有用戶端。

選項	說明
是	對此特定佇列設定一個用戶端。
否	對此特定佇列設定多個用戶端。

## 8 選取是否自動刪除含有已啟用訂閱的佇列。

選項	說明
是	沒有更多用戶端連線到佇列時，自動刪除佇列。佇列會保留到至少有一個用戶端訂閱佇列時。
否	不自動刪除佇列。

## 9 按一下**提交**執行工作流程。

# 宣告交換

您可以執行工作流程以在指定的代理中新增交換。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 AMQP 代理的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP** 並瀏覽至 [宣告交換] 工作流程。
- 3 在 [宣告交換] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要新增交換的代理。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入交換的名稱。
- 6 選取交換類型。

選項	說明
直接	直接比對訊息中提供的路由金鑰與佇列繫結於此交換時使用的路由準則。
展開	將傳送至此交換的任何訊息轉送至繫結於此交換的所有佇列。繫結於此交換的佇列不包含任何引數。

選項	說明
標頭	佇列繫結於此交換，其中有引數的資料表，可包含標頭和值。名稱為 x-match 的特別引數將決定比對演算法。
主題	進行繫結中指定的路由金鑰與路由模式之間的萬用字元比對。

## 7 選取交換是否為長期。

選項	說明
是	代理重新啟動後，交換仍保留。
否	代理重新啟動後，移除交換。

## 8 選取是否自動刪除含已啟用訂閱的交換。

選項	說明
是	沒有更多佇列繫結於交換時，自動刪除交換。交換會保留到至少有一個佇列繫結於交換時。
否	不自動刪除交換。

## 9 按一下提交執行工作流程。

# 傳送文字訊息

您可以執行工作流程，以使用指定代理傳送文字訊息。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與詳細目錄檢視中 AMQP 代理的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP** 並瀏覽至 [傳送文字訊息] 工作流程。
- 3 在 [傳送文字訊息] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取您要傳送訊息的代理。
- 5 在**交換名稱**文字方塊中，指定交換名稱。
- 6 在**路由金鑰**文字方塊中，指定路由金鑰。
- 7 在**內容**文字方塊中，鍵入您要傳送的訊息。
- 8 按一下**提交**執行工作流程。

# 刪除繫結

您可以執行工作流程，以刪除指定代理中的繫結。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 AMQP 代理的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > AMQP** 並瀏覽至 [取消繫結] 工作流程。
- 3 在 [取消繫結] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要移除繫結的代理。
- 5 提供繫結的相關資訊。

選項	動作
佇列名稱	指定佇列名稱。
交換名稱	指定交換名稱。
路由金鑰	指定路由金鑰。

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

# 使用 SNMP 外掛程式

# 17

SNMP 外掛程式可允許 vRealize Orchestrator 從啟用 SNMP 的系統和裝置中連線並接收資訊。您可以透過執行工作流程，將 SNMP 裝置定義為詳細目錄物件，並在定義的物件上執行 SNMP 作業。

您可以使用外掛程式連線至 SNMP 裝置，例如路由器、交換器、網路印表機和 UPS 裝置。此外掛程式也可以透過 SNMP 通訊協定接收來自 vCenter Server 的事件。

SNMP 外掛程式提供兩種使用 SNMP 裝置的通訊方法。

- 查詢 SNMP 特定變數的數值。
- 接聽從裝置中產生且推送至已登錄 SNMP 管理員的事件 (SNMP 設陷)。

外掛程式包含一系列與管理 SNMP 裝置、查詢、設陷主機和執行 SNMP 作業相關的標準工作流程。您也可以建立自訂工作流程，將 SNMP 環境中的工作自動化。

本章節討論下列主題：

- [管理 SNMP 裝置](#)
- [管理 SNMP 佇列](#)
- [管理 SNMP 設陷主機](#)
- [接收 SNMP 設陷](#)
- [一般 SNMP 要求工作流程](#)

## 管理 SNMP 裝置

您可以執行工作流程來向 Orchestrator 登錄 SNMP 裝置、編輯現有裝置的設定，以及解除登錄裝置。

## 裝置管理工作流程

[裝置管理] 工作流程類別包含允許您管理 SNMP 裝置的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的 **程式庫 > SNMP > 裝置管理** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
編輯 SNMP 裝置	編輯登錄的 SNMP 裝置本身的組態。
登錄 SNMP 裝置	登錄啟用 SNMP 的裝置至外掛程式詳細目錄。
解除登錄 SNMP 裝置	從外掛程式詳細目錄解除登錄 SNMP 裝置。

## 登錄 SNMP 裝置

您可以執行工作流程登錄 SNMP 裝置，並選擇設定進階連線參數。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SNMP > 裝置管理**並瀏覽至 [登錄 SNMP 裝置] 工作流程。
- 4 在 [登錄 SNMP 裝置] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**裝置位址**文字方塊中，輸入 SNMP 裝置的 IP 位址或 DNS 名稱。

**備註** 若要建立更可靠的連線，您應該使用 IP 位址。

- 6 (選擇性) 在**名稱**文字方塊中，輸入要在**詳細目錄**視圖中出現的裝置名稱。  
如果將文字方塊保留空白，則裝置位址用來自動產生名稱。
- 7 (選擇性) 若要設定進階連線參數，請選取**是**。
  - a 在**連接埠**文字方塊中，指定連線連接埠。  
預設連接埠為 161。
  - b 從**版本**下拉式功能表中，選取要使用的 SNMP 版本並提供認證。  
SNMPv3 的支援僅限於 MD5 驗證的 AuthPriv 安全層級。DES 複雜密碼與 MD5 密碼相同。

**備註** SNMPv3 的支援已經過時。

- 8 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

工作流程成功執行後，SNMP 裝置便會出現在**詳細目錄**視圖中。

### 後續步驟

您可以將查詢新增至 SNMP 裝置，然後從**詳細目錄**視圖執行工作流程。

## 管理 SNMP 佇列

您可以將查詢新增至已登錄的 SNMP 裝置、執行、複製和編輯現有查詢，以及從 SNMP 裝置移除查詢。您可以在更複雜的工作流程中建置區塊時使用 SNMP 查詢。



## 查詢管理工作流程

[查詢管理] 工作流程類別包含可讓您管理 SNMP 查詢的工作流程。

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的 **程式庫 > SNMP > 查詢管理** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
將查詢新增至 SNMP 裝置	將查詢新增至 SNMP 裝置。
複製 SNMP 查詢	從一台裝置將 SNMP 查詢複製到另一台。
編輯 SNMP 查詢	編輯現有的 SNMP 查詢。
從 SNMP 裝置中移除查詢	從 SNMP 裝置中移除查詢。
執行 SNMP 查詢	對 SNMP 裝置執行查詢。

## 將查詢新增至 SNMP 裝置

您可以執行工作流程，以從外掛程式詳細目錄新增查詢到 SNMP 裝置。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與詳細目錄檢視中 SNMP 裝置的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SNMP > 查詢管理**並瀏覽至 [將查詢新增至 SNMP 裝置] 工作流程。
- 3 在 [將查詢新增至 SNMP 裝置] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要為其新增查詢的裝置。
- 5 從**類型**下拉式功能表中，選取查詢類型。
- 6 在 **OID** 文字方塊中，輸入要查詢的變數物件識別碼。

以下是範例 OID 值。

- **1.3.6.1.2.1.1.5.0**
- **.1.3.6.1.2.1.1.5.0**
- **iso.3.6.1.2.1.1.5.0**

**備註** 外掛程式僅支援為數值或開頭為 **iso** 且後面接著數字的 OID 值。

- 7 (選擇性) 在**名稱**文字方塊中，輸入查詢的名稱。  
如果將文字方塊保留空白，則會用類型和 OID 參數來自動產生名稱。
- 8 按一下**提交**執行工作流程。

## 後續步驟

您可以從[詳細目錄](#)視圖執行查詢的工作流程。

## 管理 SNMP 設陷主機

vRealize Orchestrator 可做為 SNMP 接聽程式執行。您可以啟動和停止 SNMP 設陷主機，並變更 Orchestrator 接聽 SNMP 設陷所用的連接埠。

SNMP 外掛程式支援 SNMPv1 和 SNMPv2c 設陷。

**備註** SNMPv3 的支援已經過時。

## 設陷主機管理工作流程

[設陷主機管理] 工作流程類別包含允許您管理 SNMP 設陷主機的工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從[程式庫](#) > **SNMP** > **設陷主機管理**存取以下工作流程。

工作流程名稱	說明
設定 SNMP 設陷連接埠	設定 Orchestrator 接聽 SNMP 設陷時所在的連接埠。
啟動設陷主機	Orchestrator 開始接聽 SNMP 設陷。
停止設陷主機	Orchestrator 停止接聽 SNMP 設陷。

## 設定 SNMP 設陷連接埠

您可以執行工作流程，以設定 Orchestrator 接聽 SNMP 設陷時所在的連接埠。

SNMP 設陷的預設連接埠為 162。不過在 Linux 系統中，您僅能使用超級使用者權限來開啟低於 1024 的連接埠。

**備註** 為確保最佳的相容性，在 SNMP 外掛程式中用於接聽 SNMP 設陷的預設連接埠則應設為 4000。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與[詳細目錄](#)檢視中 SNMP 裝置的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下[工作流程](#)視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開[程式庫](#) > **SNMP** > **設陷主機管理**並後瀏覽至 [設定 SNMP 設陷連接埠] 工作流程。
- 3 在 [設定 SNMP 設陷連接埠] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 在**連接埠**文字方塊中，輸入 Orchestrator 應接聽 SNMP trap 時所在的連接埠號碼。
- 5 按一下**提交**執行工作流程。

## 結果

工作流程會停止設陷主機，設定新的連接埠，然後重新啟動設陷主機。

## 接收 SNMP 設陷

SNMP 外掛程式可執行工作流程來接收 SNMP 設陷，這個工作流程會等待單一設陷訊息，或按照原則連續處理設陷。外掛程式支援 SNMPv1 和 SNMPv2c 設陷。

## 等待 SNMP 裝置上的設陷

您可以執行一個工作流程，等待接收來自指定裝置的 SNMP 設陷。

這個工作流程使用觸發器，會停止執行工作流程並等待 SNMP 設陷，然後再繼續進行。接收到設陷後，就會恢復執行工作流程。您可以將工作流程當作更複雜工作流程的一部分使用，或當作自訂的範例使用，或者針對特定需求進行擴充。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SNMP 裝置的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > SNMP** 並瀏覽至 [等待 SNMP 裝置上的設陷] 工作流程。
- 3 在 [等待 SNMP 裝置上的設陷] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，接著選取**啟動工作流程**。
- 4 選取您要等待 SNMP 設陷的裝置。
- 5 (選擇性) 在 **OID** 文字方塊中，輸入特定設陷的物件識別碼。

---

**備註** 若在文字方塊中並未輸入任何文字，則從指定 SNMP 裝置中收到任何設陷後，會恢復執行工作流程。

---

- 6 按一下**提交**執行工作流程。

## 設定 SNMP 設陷原則

您可以設定原則，對於已在外掛程式詳細目錄中登錄的 SNMP 裝置持續接聽設陷。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SNMP 裝置的連線。

### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中選取**管理**。
- 2 按一下**原則範本**視圖。

- 3 在 workflow 階層清單中，展開**程式庫 > SNMP** 並瀏覽至 [SNMP 設陷] 原則範本。
- 4 在 [SNMP 設陷] 原則範本上按一下滑鼠右鍵，然後選取**套用原則**。
- 5 在**原則名稱**文字方塊中，輸入您要建立的原則名稱。
- 6 (選擇性) 在**原則說明**文字方塊中，輸入原則說明。
- 7 選取要設定原則的 SNMP 裝置。
- 8 按一下**提交**以建立原則。

Orchestrator 用戶端會切換至**執行**視角。

- 9 在**原則**視圖中，在您建立的原則上按一下滑鼠右鍵並選取**開始原則**，

#### 結果

設陷原則便開始接聽 SNMP 設陷。

#### 後續步驟

您可以編輯 SNMP 設陷原則。

## 設定 SNMP 設陷主機原則

藉由 SNMP 設陷主機原則，系統便會接聽可能未新增為登錄 SNMP 裝置的主機的 SNMP 設陷。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SNMP 裝置的連線。

#### 程序

- 1 從 Orchestrator 用戶端的下拉式功能表中選取**管理**。
- 2 按一下**原則範本**視圖。
- 3 在 workflow 階層清單中，展開**程式庫 > SNMP** 並瀏覽至 [SNMP 設陷] 主機原則範本。
- 4 在 [SNMP 設陷] 主機原則範本上按一下滑鼠右鍵，然後選取**套用原則**。
- 5 在**原則名稱**文字方塊中，輸入您要建立的原則名稱。
- 6 (選擇性) 在**原則說明**文字方塊中，輸入原則說明。
- 7 從詳細目錄樹狀結構中選取 Trap Host (Online)。
- 8 按一下**提交**以建立原則。

Orchestrator 用戶端會切換至**執行**視角。

- 9 請在該原則上按一下滑鼠右鍵，然後選取**編輯**。
- 10 在**指令碼**索引標籤中，展開**主機 > OnTrapAll**。
  - a 選取要與原則建立關聯的 workflow 或指令碼。

- 11 按一下**儲存並關閉**，套用編輯後的設定。
- 12 在**原則**視圖上，請在您編輯的原則上按一下滑鼠右鍵，並選取**開始原則**。

#### 後續步驟

您可以編輯 SNMP 設陷主機原則。

## 編輯設陷原則

您可以編輯設陷原則，來針對特定使用案例進行自訂。編輯設陷原則時，您可以變更其優先順序和啟動設定，並自訂與原則相關聯的指令碼和權限。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 SNMP 裝置的連線。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**原則**視圖。
- 2 若您要編輯的原則正在執行，請在該原則上按一下滑鼠右鍵，並選取**停止原則**。
- 3 請在該原則上按一下滑鼠右鍵，然後選取**編輯**。
- 4 透過**一般**索引標籤，編輯該原則的啟動設定、優先順序和描述。
- 5 (選擇性) 透過**指令碼**索引標籤，您可以將特定工作流程或指令碼程式碼與該原則建立關聯，以在更複雜的案例下進行整合。

您可以將原則設定為在收到設陷時觸發自訂工作流程。

- 6 (選擇性) 您可以透過**權限**索引標籤，修改存取權限。

您可以單獨授與使用者或群組啟動原則的權限，不需連同編輯原則的權限一同授與。

- 7 按一下**儲存並關閉**，套用編輯後的設定。
- 8 在**原則**視圖上，請在您編輯的原則上按一下滑鼠右鍵，並選取**開始原則**。

## 一般 SNMP 要求工作流程

[SNMP] 工作流程類別包含允許您執行基本 SNMP 要求的工作流程且不需要建立查詢。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > SNMP** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
取得大量 SNMP 值	對 SNMP 裝置執行 GET BULK 查詢。
取得下一個 SNMP 值	對 SNMP 裝置執行 GET NEXT 查詢。
取得 SNMP 值	對 SNMP 裝置執行 GET 查詢。
傳送 SNMP 設陷	將 SNMP 設陷傳送到指定位址。

工作流程名稱	說明
等待所有裝置上的設陷	等待以來自接收將設陷傳送至 Orchestrator 的所有主機的 SNMP 設陷。
等待 SNMP 裝置上的設陷	等待從指定裝置接收 SNMP 設陷。

# 使用 Active Directory 外掛程式

# 18

Active Directory 外掛程式 (適用於 Microsoft Active Directory 的 VMware vRealize Orchestrator 外掛程式) 可讓 vRealize Orchestrator 和 Microsoft Active Directory 進行互動。您可以使用此外掛程式執行 [Orchestrator] 工作流程，以便將 Active Directory 程序自動化。

此外掛程式包含一系列的標準工作流程。您也可以建立實作外掛程式 API 的自訂工作流程，將 Active Directory 環境中的工作自動化。

本章節討論下列主題：

- [設定 Active Directory 外掛程式](#)
- [使用 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫](#)

## 設定 Active Directory 外掛程式

若要使用 Active Directory 外掛程式連線到 Microsoft Active Directory 執行個體，您必須設定 Microsoft Active Directory 執行個體的連線參數。

您可以執行外掛程式中包含的組態工作流程以設定 Active Directory。

## Active Directory 組態工作流程

Active Directory 外掛程式的組態工作流程類別包含允許您設定 Active Directory 伺服和管理 SSL 憑證的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中的 **程式庫 > Microsoft > Active Directory > 組態** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 Active Directory 伺服器	設定 Microsoft Active Directory 伺服器。
設定 Active Directory 外掛程式選項	設定 Active Directory 外掛程式的搜尋限制選項。
設定 Active Directory 伺服器 (已過時)	建立或更新預設 Active Directory 伺服器組態。使用更新 Active Directory 伺服器。
移除 Active Directory 伺服器	移除 Active Directory 伺服器組態。
重設組態 (已過時)	刪除預設 Active Directory 伺服器組態。使用移除 Active Directory 伺服器。
更新 Active Directory 伺服器	修改現有 Active Directory 伺服器組態。

## 使用 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫

Active Directory 外掛程式工作流程程式庫包含可讓您執行與 Microsoft Active Directory 物件管理相關自動化程序的工作流程。

工作流程會視物件類型分為多個類別。您可以從自訂工作流程中的工作流程程式庫來整合標準工作流程。

### 使用 Active Directory 外掛程式詳細目錄

Active Directory 外掛程式會在**詳細目錄**視圖中公開所有連線 Microsoft Active Directory 執行個體的物件。您可以使用**詳細目錄**視圖新增驗證元素，或在 Microsoft Active Directory 物件上執行工作流程。

若要顯示可供詳細目錄物件使用的工作流程，請導覽至**工具 > 使用者喜好設定 > 詳細目錄**，然後選取在**詳細目錄**中使用**關聯式功能表**核取方塊。啟用此選項後，當您以滑鼠右鍵按一下 Orchestrator 詳細目錄中的物件時，會顯示此物件的所有可用工作流程。

### 存取 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫

您必須使用 Orchestrator 用戶端存取來自 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫的元素。

#### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 按一下**工作流程**視圖。
- 3 在階層清單中，展開**程式庫 > Microsoft > Active Directory** 並展開選擇項目。

### Active Directory 外掛程式工作流程

Active Directory 外掛程式包括涵蓋最常用 LDAP 功能的一組標準工作流程。您可以利用這些工作流程建立複雜的自訂解決方案。結合標準工作流程後，即可使 Active Directory 環境中的多步驟程序自動化。

#### 電腦工作流程

[電腦] 工作流程類別包含 Active Directory 電腦管理相關的工作流程。

您可以從**程式庫 > Microsoft > Active Directory > 電腦**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
在群組中建立電腦	在群組中建立 Active Directory 電腦。
在組織單位中建立建立電腦	在組織單位中建立 Active Directory 電腦。
銷毀電腦	從 Active Directory 執行個體刪除電腦。
銷毀電腦並刪除其子樹狀結構	從 Active Directory 執行個體刪除電腦以及電腦子樹狀結構內的所有物件。
停用電腦	從 Active Directory 執行個體停用電腦。
啟用電腦	啟用 Active Directory 執行個體中的電腦。

#### 組織單位工作流程

[組織單位] 工作流程類別包含 Active Directory 組織單位管理相關的工作流程。



您可以從 **程式庫 > Microsoft > Active Directory > 組織單位** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
建立組織單位	在現有組織單位中建立組織單位。
銷毀組織單位	從 Active Directory 執行個體中刪除組織單位。
銷毀組織單位和其樹狀子目錄	從 Active Directory 執行個體中刪除組織單位，以及該組織單位樹狀子目錄裡的所有物件。

## 使用者工作流程

[使用者] 工作流程類別包含與 Active Directory 使用者管理相關的工作流程。

您可以從 **程式庫 > Microsoft > Active Directory > 使用者** 存取以下工作流程。

工作流程名稱	說明
將使用者新增至使用者群組	將一位使用者新增為使用者群組成員。
變更使用者密碼	變更使用者密碼。需要 SSL 連線，且密碼必須符合 Active Directory 限制。
在群組中建立使用者	建立不需使用密碼的使用者。下次登入時必須變更密碼。網域原則必須允許使用者使用空的密碼。
在組織單位中建立使用者	在組織單位中建立使用者。若 SSL 連線已停用，則無法指定密碼。網域原則必須允許使用者使用空的密碼。
在群組中建立需使用密碼的使用者	建立使用者並設定使用者密碼。下次登入時可以變更密碼。
在組織單位中建立需使用密碼的使用者	在組織單位中建立使用者並設定使用者密碼。下次登入時可以變更密碼。若 SSL 連線已停用，則無法指定密碼。
銷毀使用者	從 Active Directory 執行個體中刪除使用者。
停用使用者	從 Active Directory 執行個體中停用使用者。
啟用使用者	在 Active Directory 執行個體中啟用使用者。
從使用者群組移除使用者	從使用者群組移除使用者。

## 使用者群組工作流程

[使用者群組] 工作流程類別包含與 Active Directory 使用者群組管理相關的工作流程。

您可以從 **程式庫 > Microsoft > Active Directory > 使用者群組** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
將電腦新增至群組成員	將一或多台電腦新增為使用者群組成員。
將群組新增至群組成員	將一或多個使用者群組新增為使用者群組成員。
將使用者新增至群組成員	將一或多個使用者新增為使用者群組成員。
在群組中建立使用者群組	在現有的容器 (群組) 中建立使用者群組。
在群組中建立使用者群組並設定「Group name (pre-Windows 2000)」	在現有的容器 (組織單位) 中建立使用者群組並設定 Group name (pre-Windows 2000) 的屬性。
在組織單位中建立使用者群組	在現有的容器 (組織單位) 中建立使用者群組。
銷毀使用者群組	從 Active Directory 執行個體中刪除使用者群組。

工作流程名稱	說明
從群組成員移除電腦	從使用者群組移除一或多台電腦。
從群組成員移除群組	從使用者群組移除一或多個使用者群組。
從群組成員移除使用者	從使用者群組移除一或多個使用者。

# 使用 Dynamic Type 外掛程式

# 19

Orchestrator Dynamic Types 外掛程式可讓您定義動態類型、建立這些類型的物件，以及設定彼此之間的關係。

動態類型的定義包含內容說明和一系列可用來尋找此類型動態物件的 **Finder** 工作流程與動作。動態類型的執行階段執行個體均稱為動態物件。在動態物件中執行工作流程，即可建立並執行其他作業。

每個動態類型必須在命名空間中定義。命名空間是一種可讓您將容器中的動態類型進行分組的動態物件協助程式。

您可以將 Dynamic Types 外掛程式和 HTTP-REST 外掛程式搭配使用，以便將第三方的 REST API 服務整合至 Orchestrator，並將第三方物件公開為 Orchestrator 類型。

- 1 從 Dynamic Types 外掛程式中執行 [定義命名空間] 和 [定義類型] 工作流程，可定義新的動態類型和內容。然後，您會得到 **Finder** 和詳細目錄的一系列工作流程，以尋找新動態類型的物件以及和其他物件的關係。
- 2 修改新的 **Finder** 和詳細目錄工作流程，即可從第三方 REST API 接收輸入。
  - a 使用 HTTP-REST 外掛程式中的 [新增 REST 作業] 工作流程，可建立 REST 作業並將這些作業對應至 REST API 方法。
  - b 修改 **Finder** 和詳細目錄的工作流程，可叫用這些 REST 作業並耗用輸出。

本章節討論下列主題：

- [動態類型組態工作流程](#)

## 動態類型組態工作流程

Dynamic Types 外掛程式的組態套件中的工作流程可讓您建立動態類型、匯出和匯入 XSD 檔案中的類型定義，並定義您建立的動態類型之間的關係。

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中的 **程式庫 > 動態類型 > 組態** 存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
定義命名空間	定義新的命名空間。
定義關係	為類型之間定義新的關係。
定義類型	定義指定命名空間內的新類型。

工作流程名稱	說明
將組態匯出成套件	將動態類型定義組態匯出成檔案型組態。匯出的套件可用來匯入其他伺服器。
從套件匯入組態	將檔案型組態匯入外掛程式組態。
匯入 XSD 檔中的類型定義	匯入 XSD 檔案中的類型定義。
移除命名空間	移除命名空間。
移除關係	移除關係。
移除類型	移除類型。
更新命名空間	更新命名空間。
更新類型	更新類型。

# 使用 PowerShell 外掛程式

# 20

PowerShell 外掛程式工作流程程式庫包含可讓您管理 PowerShell 主機和執行 PowerShell 自訂作業的工作流程。

您可以使用 Orchestrator 用戶端中的[詳細目錄](#)視圖，以管理可用的 PowerShell 資源。您還可以使用此外掛程式的指令碼 API，以便開發自訂工作流程。

本章節討論下列主題：

- [VMware vRealize Orchestrator PowerShell 外掛程式簡介](#)
- [設定 PowerShell 外掛程式](#)
- [使用 PowerShell 外掛程式詳細目錄](#)
- [執行 PowerShell 指令碼](#)
- [產生動作](#)
- [在動作之間傳遞叫用結果](#)
- [PowerCLI 的 PowerShell 外掛程式整合](#)
- [範例工作流程](#)
- [存取 PowerShell 外掛程式 API](#)
- [使用 PowerShell 傳回的結果](#)
- [一般 PowerShell 工作的指令碼範例](#)
- [疑難排解](#)

## VMware vRealize Orchestrator PowerShell 外掛程式簡介

PowerShell 外掛程式可讓 vRealize Orchestrator 和 Windows PowerShell 之間進行互動。

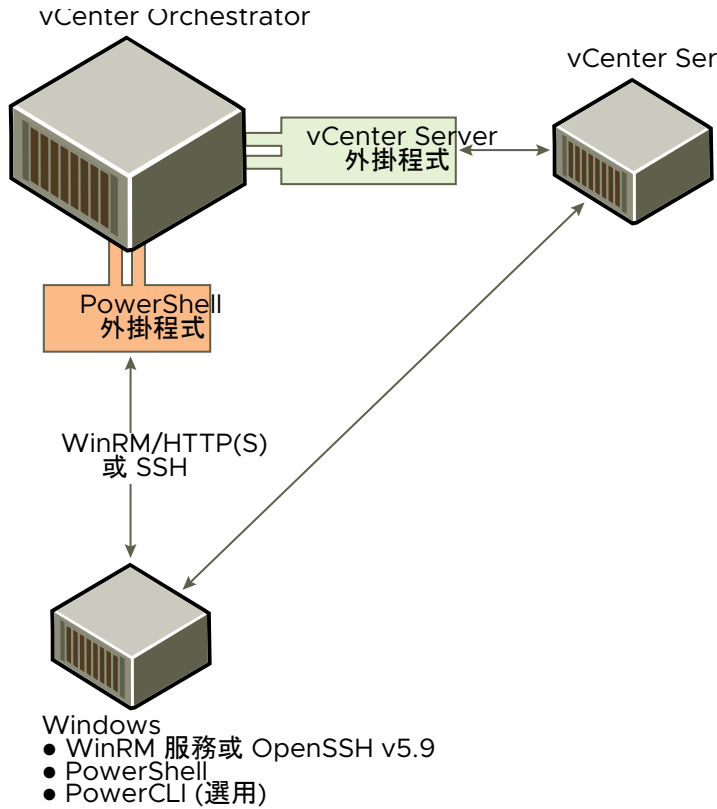
您可以使用外掛程式從 Orchestrator 動作和工作流程呼叫 PowerShell 指令碼和 cmdlet，並且使用傳回的結果。此外掛程式包含一系列的標準工作流程。您也可以建立實作外掛程式 API 的自訂工作流程。

## PowerShell 外掛程式元件

PowerShell 外掛程式須憑藉數種元件才能正確運作。

vRealize Orchestrator 和 Windows PowerShell 提供適用於外掛程式的平台，而且此外掛程式可讓該等產品彼此進行互動。PowerShell 外掛程式也可和其他元件如 vCenter Server 及 vSphere PowerCLI 進行互動。

圖 20-1. 元件關係



外掛程式可透過 OpenSSH 和 WinRM 通訊協定與 Windows PowerShell 進行通訊。請參閱[設定 WinRM](#)。

或者，您也可以將 PowerShell 外掛程式與 vSphere PowerCLI 和 vCenter Server 整合。請參閱[PowerCLI 的 PowerShell 外掛程式整合](#)。

**備註** 您可以在本機主機上安裝所有元件。如果將 vRealize Orchestrator 和 Windows PowerShell 安裝在相同的電腦中，則 PowerShell 外掛程式的用法、功能和通訊協定需求皆維持不變。

## vRealize Orchestrator 搭配 PowerShell 外掛程式的角色

您必須使用 Orchestrator 組態介面安裝 PowerShell 外掛程式。您使用 Orchestrator 用戶端執行及建立工作流程和存取外掛程式 API。

PowerShell 外掛程式採用 vRealize Orchestrator。Orchestrator 是一個開發及處理程序自動化平台，提供可擴充的工作流程庫，用於管理 VMware vCenter 基礎結構及其他技術。

Orchestrator 允許透過開放式外掛程式架構整合管理及系統管理解決方案。PowerShell 是其中一個可讓您使用外掛程式整合 Orchestrator 的管理解決方案範例。

## 與 Windows PowerShell 進行互動的外掛程式

您可以使用外掛程式執行與 Windows PowerShell 主機進行互動的 Orchestrator 工作流程，以及執行叫用 PowerShell 指令碼之類的工作。

Windows PowerShell 是工作型命令列殼層，也是專為系統管理作業而設計的指令碼編寫語言。

## 設定 WinRM

若要建立 PowerShell 外掛程式和 Windows PowerShell 之間的連線，您必須設定 WinRM 使用其中一個支援的通訊協定。

PowerShell 外掛程式支援以 Windows 遠端管理 (WinRM) 2.0 做為管理通訊協定。

支援下列驗證方法。

驗證方法	詳細資料
基本	不安全的驗證機制，需要使用者名稱和密碼。
Kerberos	安全的驗證通訊協定，是採用票證才能驗證用戶端和伺服器的身分。

**備註** PowerShell 外掛程式不支援在 WinRM 中委派使用者認證，而 CredSSP 並非支援的驗證方法。

## WinRM 透過 HTTP 進行通訊

PowerShell 外掛程式支援透過 HTTP 通訊協定與 WinRM 主機通訊。儘管 WinRM 會驗證通訊，但資料傳輸並未經過加密，且會以純文字形式在網路上傳送。如果彼此通訊的電腦之間是設為使用 IPsec，則您應使用 HTTP 通訊協定。

若要使用基本驗證，您必須將服務和用戶端 WinRM 組態中的 AllowUnencrypted 內容設為 **True**。如需 HTTP 組態範例，請參閱[設定 WinRM 以使用 HTTP](#)。

## WinRM 透過 HTTPS 進行通訊

PowerShell 外掛程式支援透過 HTTPS 通訊協定與 WinRM 主機通訊。您可以使用 HTTPS 通訊協定，這是較安全的通訊方法。

若要使用 HTTPS 通訊協定，您必須產生伺服器驗證憑證，並在 WinRM 主機上安裝該憑證。如需 HTTPS 組態範例，請參閱[設定 WinRM 以使用 HTTPS](#)。

## 設定 WinRM 以使用 HTTP

您可以將 WinRM 主機設定為透過 HTTP 通訊協定與 PowerShell 外掛程式進行通訊。

您必須在 WinRM 主機電腦上執行命令，藉此修改 WinRM 組態。您可以使用與 WinRM 服務和 WinRM 用戶端相同的電腦。

**重要** 如果您在設定 WinRM 使用 HTTP 的過程中略過任何步驟，則主機可能無法新增，記錄中也可能會收到錯誤訊息，例如：

```
Caused by: org.dom4j.DocumentException: Error on line -1 of document : Premature end of file.
Nested exception: Premature end of file.
at org.dom4j.io.SAXReader.read(SAXReader.java:482)
at org.dom4j.DocumentHelper.parseText(DocumentHelper.java:278)
at
com.xebialabs.overthere.cifs.winrm.connector.JdkHttpConnector.sendMessage(JdkHttpConnector.java:117)
```

#### 程序

- 1 執行以下命令，設定預設的 WinRM 組態值。

```
c:\> winrm quickconfig
```

- 2 (選擇性) 執行以下命令，檢查接聽程式是否正在執行，並且驗證預設連接埠。

```
c:\> winrm e winrm/config/listener
```

HTTP 的預設連接埠是 5985，HTTPS 的則是 5986。

- 3 對 WinRM 服務啟用基本驗證。

- a 執行以下命令，檢查是否已允許基本驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

- b 執行以下命令啟用基本驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Basic="true"}
```

- 4 執行以下命令以允許在 WinRM 服務中傳輸未加密資料。

```
c:\> winrm set winrm/config/service @{AllowUnencrypted="true"}
```

- 5 如果 WinRM 服務的通道繫結 Token 強化層級設定為 **strict**（嚴格），請將其值變更為 **relaxed**（放鬆）。

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{CbtHardeningLevel="relaxed"}
```

- 6 對 WinRM 用戶端啟用基本驗證。

- a 執行以下命令，檢查是否已允許基本驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

- b 執行以下命令啟用基本驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Basic="true"}
```

- 7 執行以下命令，允許在 WinRM 用戶端傳輸未加密資料。

```
c:\> winrm set winrm/config/client @{AllowUnencrypted="true"}
```



- 8 如果 WinRM 主機電腦位於外部網域，請執行以下命令以指定信任的主機。

```
c:\> winrm set winrm/config/client @{TrustedHosts="host1, host2, host3"}
```

- 9 執行以下命令以測試與 WinRM 服務的連線。

```
c:\> winrm identify -r:http://winrm_server:5985 -auth:basic -u:user_name -
p:password -encoding:utf-8
```

## 設定 WinRM 以使用 HTTPS

您可以將 WinRM 主機設定為透過 HTTPS 通訊協定與 PowerShell 外掛程式進行通訊。

WinRM 主機需要憑證才能透過 HTTPS 通訊協定進行通訊。您可以取得或產生憑證。例如，您可以使用屬於 .NET Framework SDK 一部分的憑證建立工具 (makecert.exe) 產生自我簽署憑證。

### 必要條件

- 設定 WinRM 以使用 HTTP 通訊協定。如需詳細資訊，請參閱[設定 WinRM 以使用 HTTP](#)。
- 確認您是否可存取 WinRM 主機上的 Microsoft Management Console (mmc.exe)。

### 程序

- 1 產生自我簽署憑證。

以下命令列含有如何藉由使用 makecert.exe 在 WinRM 主機上建立憑證的範例語法。

```
makecert.exe -r -pe -n "CN=host_name-3,0=organization_name" -e mm/dd/yyyy -eku
1.3.6.1.5.5.7.3.1 -ss my -sr localMachine -sky exchange -sp "Microsoft RSA
SChannel Cryptographic Provider" -sy 12 certificate_name.cer
```

- 2 使用 Microsoft Management Console 新增產生的憑證。

- a 執行 mmc.exe。
- b 選取**檔案 > 新增/移除嵌入式管理單元**。
- c 從可用的嵌入式管理單元清單中，選取**憑證**，然後按一下**新增**。
- d 選取**電腦帳戶**，然後按下一步。
- e 按一下**完成**。
- f 確認憑證是否已安裝於**主控台根目錄 > 憑證 (本機電腦) > 個人 > 憑證**和**主控台根目錄 > 憑證 (本機電腦) > 受信任的根憑證授權單位 > 憑證**。

如果受信任的根憑證授權單位和個人資料夾中未安裝憑證，則您必須手動安裝。

- 3 使用正確的指紋和主機名稱建立 HTTPS 接聽程式。

以下命令列含有如何建立 HTTPS 接聽程式的範例語法。

```
winrm create winrm/config/Listener?Address=*&Transport=HTTPS
@{Hostname="host_name";CertificateThumbprint="certificate_thumbprint"}
```

---

**備註** 略過憑證指紋中的空格。

---

#### 4 測試連線。

以下命令列含有如何測試連線的範例語法。

```
winrs -r:https://host_name:port_number -u:user_name -p:password hostname
```

## 設定 Kerberos 驗證

新增及管理 PowerShell 主機時，可以使用 Kerberos 驗證。

透過 Kerberos 驗證，網域使用者可透過 WinRM 在支援 PowerShell 的遠端電腦上執行命令。

### 程序

#### 1 對 WinRM 服務啟用 Kerberos 驗證。

- a 執行以下命令，檢查是否已允許 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/service
```

- b 執行以下命令啟用 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
```

#### 2 對 WinRM 用戶端啟用 Kerberos 驗證。

- a 執行以下命令，檢查是否已允許 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm get winrm/config/client
```

- b 執行以下命令啟用 Kerberos 驗證。

```
c:\> winrm set winrm/config/client/auth @{Kerberos="true"}
```

#### 3 執行以下命令以測試與 WinRM 服務的連線。

```
c:\> winrm identify -r:http://winrm_server:5985 -auth:Kerberos -u:user_name -p:password -encoding:utf-8
```

#### 4 建立 krb5.conf 檔並儲存於下列位置。

作業系統	路徑
<b>Windows</b>	C:\Program Files\Common Files\VMware\VMware vCenter Server - Java Components\lib\security\
<b>Linux</b>	/usr/java/jre-vmware/lib/security/ (外部 vRealize Orchestrator)。 /etc/krb5.conf (內建於 vRealize Automation 的 vRealize Orchestrator)。

krb5.conf 檔有下列結構：

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
udp_preference_limit = 1
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
kdc = kdc.yourdomain.com
default_domain = yourdomain.com
```

```

}
[domain_realm]
.yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM
yourdomain.com=YOURDOMAIN.COM

```

krb5.conf 必須包含特定組態參數極其值。

Kerberos 組態標記	詳細資料
default_realm	用戶端用於驗證 Active Directory 伺服器的預設 Kerberos 領域。 <b>備註</b> 必須使用大寫字母。
kdc	做為金鑰發佈中心 (KDC) 並核發 Kerberos 票證的網域控制站。
default_domain	用於產生完整網域名稱的預設網域。 <b>備註</b> 此標記是用於 Kerberos 4 相容性。

**備註** 依預設，Java Kerberos 組態會使用 UDP 通訊協定。若要只使用 TCP 通訊協定，您必須將 udp\_preference\_limit 參數的值指定為 1。

**備註** Kerberos 驗證需要完整網域名稱 (FQDN) 主機位址。

**重要** 您新增或修改 krb5.conf 檔時，必須重新啟動 Orchestrator 伺服器服務。

## 設定 PowerShell 外掛程式

您必須使用 Orchestrator 用戶端設定 PowerShell 外掛程式。

### 組態工作流程

[組態] 工作流程類別包含允許您管理 PowerShell 主機的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的程式庫 > PowerShell > 組態存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 PowerShell 主機	將 PowerShell 主機新增至外掛程式詳細目錄。
移除 PowerShell 主機	從外掛程式詳細目錄移除 PowerShell 主機。
更新 PowerShell 主機	更新外掛程式詳細目錄中的指定 PowerShell 主機。
驗證 PowerShell 主機	驗證指定 PowerShell 主機的組態。

### 新增 PowerShell 主機

您藉由執行工作流程，來新增 PowerShell 主機並設定主機連線參數。您可以設定遠端或本機 PowerShell 主機的連線。

#### 程序

1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。

- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > PowerShell > 組態**並瀏覽至 [新增 PowerShell 主機] 工作流程。
- 4 在 [新增 PowerShell 主機] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入主機的名稱。
- 6 在**主機 / IP** 文字方塊中，輸入主機的位址。

---

**備註** Kerberos 驗證需要完整網域名稱 (FQDN) 主機位址。

---

- 7 (選擇性) 在**連接埠**文字方塊中，輸入主機的連接埠。  
您設定 HTTP 使用連接埠 5985，或設定 HTTPS 通訊協定使用連接埠 5986。
- 8 選取外掛程式連線的 PowerShell 主機類型。
  - a 選取傳輸通訊協定。

---

**備註** 如果使用 HTTPS 傳輸通訊協定，則遠端 PowerShell 主機的憑證將匯入至 Orchestrator 金鑰儲存區。

---

- b 選取驗證類型。

---

**重要** 如果要使用 Kerberos 驗證，您必須在 WinRM 服務上啟用該驗證。

---

- 9 選取外掛程式用來連線至 PowerShell 主機的工作階段模式類型。

選項	說明
共用工作階段	外掛程式使用共用認證連線到遠端主機。您必須提供共用工作階段的 PowerShell 主機認證。
每一使用者工作階段	Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。您必須使用 <b>user@domain</b> 格式登入 Orchestrator，才能使用 <b>每一使用者工作階段</b> 模式。

- 10 從 **Shell Code** 頁面下拉式功能，選取 PowerShell 使用的編碼類型。
- 11 按一下**提交**執行工作流程。

#### 結果

工作流程成功執行後，PowerShell 主機便會出現在**詳細目錄**視圖中。

## 使用 PowerShell 外掛程式詳細目錄

PowerShell 外掛程式會在**詳細目錄**視圖中公開連接 PowerShell 主機的所有物件。您可以使用**詳細目錄**視圖新增授權元素，或在 PowerShell 物件上執行工作流程。

在此外掛程式的詳細目錄中，您可以監控 PowerShell 主機及其嵌入式管理單元和 cmdlet。每個遠端主機皆包含嵌入式管理單元，而每個嵌入式管理單元也都包含 cmdlet。

若要顯示可供詳細目錄物件使用的工作流程，請導覽至**工具 > 使用者喜好設定 > 詳細目錄**，然後選取在**詳細目錄中使用關聯式功能表**核取方塊。啟用此選項後，當您以滑鼠右鍵按一下 Orchestrator 詳細目錄中的物件時，會顯示此物件的所有可用工作流程。

## 執行 PowerShell 指令碼

您可以執行工作流程，叫用 PowerShell 主機的外部或自訂指令碼。

### 叫用 PowerShell 指令碼

您可以在外掛程式詳細目錄中的主機上執行現有或自訂 PowerShell 指令碼。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 PowerShell 主機的連線。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > PowerShell** 並瀏覽至 [叫用 PowerShell 指令碼] 工作流程。
- 3 在 [叫用 PowerShell 指令碼] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要在其中執行指令碼的 PowerShell 主機。
- 5 在**指令碼**文字方塊中，輸入或貼上要執行的 PowerShell 指令碼。
- 6 按一下**提交**執行工作流程。

### 叫用外部指令碼

您可以在外掛程式詳細目錄的主機中執行外部 PowerShell 指令碼。

外部 PowerShell 指令碼包含在 .ps1 檔案中。您要執行的 .ps1 檔案必須儲存於 PowerShell 主機。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您已從**詳細目錄**視圖連線至 PowerShell 主機。
- 確認您可存取指令碼可能參考的其他 .ps1 檔。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > PowerShell** 並瀏覽至 [叫用外部指令碼] 工作流程。
- 3 在 [叫用外部指令碼] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 4 選取要在其中執行指令碼的 PowerShell 主機。

- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入要執行的外部 **.ps1** 指令碼本身的檔案名稱。

---

**備註** 如果 **.ps1** 檔案不在預設的資料夾中，您必須輸入絕對檔案路徑。您可以使用系統環境變數來指定指令碼路徑。例如，**\$env:HOME\PATH\test1.ps1**。

---

- 6 在**引數**文字方塊，輸入指令碼引數。  
有效的語法與 PowerShell 主控台中使用的語法相同。
- 7 按一下**提交**執行工作流程。

## 產生動作

您可以執行工作流程以產生根據 PowerShell 指令碼或 PowerShell Cmdlet 進行的動作。您可以使用產生的動作做為自訂工作流程的建置組塊。

### 透過 PowerShell 指令碼產生動作

您可以執行工作流程，透過您提供的 PowerShell 指令碼產生動作。您可以選擇產生可執行所產生動作的範例工作流程。

您可以自訂您使用預留位置所產生之動作指令碼。工作流程會針對每個預留位置，在所產生動作中建立與 **string** 類型對應的動作參數。執行動作時，您可以提供實際值做為動作參數以取代預留位置。

#### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 PowerShell 主機的連線。

#### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > PowerShell > 產生**，並瀏覽至 [透過 PowerShell 指令碼產生動作] 工作流程。
- 3 在 [透過 PowerShell 指令碼產生動作] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 4 在**指令碼**文字方塊中，輸入或貼上要用來產生動作的 PowerShell 指令碼。

---

**備註** 您可以使用 **{#ParamName#}** 做為使用者輸入的預留位置。若預留位置屬於 **string** 類型，您必須使用雙引號將預留位置的值傳遞至動作。

---

下面是將產生的動作參數連結至指令碼參數的指令碼範例。

```
param($name={#ParamName#})
echo $name;
```

- 5 在**名稱**文字方塊中，為您要產生的動作輸入名稱。
- 6 選取要產生動作的現有模組。

## 7 選取是否產生工作流程。

選項	說明
是	產生範例工作流程，可用於執行產生的動作。您必須選取要產生工作流程的資料夾。  <b>備註</b> 所產生工作流程的名稱由預先定義的字串 <code>Invoke Script</code> ，和所產生動作的名稱組成。
否	不產生範例工作流程。

## 8 按一下**提交**執行工作流程。

### 後續步驟

您可以將產生的動作整合於自訂工作流程中。

## 為 PowerShell Cmdlet 產生動作

您可以執行工作流程，為您提供的 PowerShell cmdlet 和參數集產生動作。透過此動作，您便可在 Orchestrator 中使用 PowerShell 功能。您可以選擇產生範例工作流程，用於執行所產生的動作。

您可以將 PowerShell 指令碼引擎與大量資料類型搭配使用。您可以使用的資料類型包括 `Integer`、`Boolean`、`Char` 等基本類型、.NET 組件中的任何類型，或使用者定義的類型。依照 PowerShell cmdlet 定義產生動作時，輸入和輸出 cmdlet 參數將以 Orchestrator 平台支援的類型表示。PowerShell 外掛程式定義類型對應。一般而言，系統會將基本類型對應至相對應的 Orchestrator 類型，複雜類型則以 `PowerShellRemotePSObject` 物件表示。

### 必要條件

- 確認您已以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 確認您擁有與**詳細目錄**檢視中 PowerShell 主機的連線。

### 程序

- 1 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 2 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > PowerShell > 產生**，並瀏覽至 [為 PowerShell cmdlet 產生動作] 工作流程。
- 3 在 [為 PowerShell cmdlet 產生動作] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，並選取**啟動工作流程**。
- 4 選取在使用您所產生之動作時要執行的 PowerShell cmdlet。
- 5 為該 Cmdlet 選取參數集。

參數集定義值將出現在**參數集定義**文字方塊中。

**備註** 您無法透過編輯**參數集定義**文字方塊中的字串，來修改參數集定義。您只能檢閱該字串，來瞭解該參數集所包含之參數的相關資訊。

- 6 在**名稱**文字方塊中，為您要產生的動作輸入名稱。

7 選取要產生動作的現有模組。

8 選取是否產生工作流程。

選項	說明
是	產生範例工作流程，可用於執行產生的動作。請選取要產生工作流程的目的地資料夾。  <b>備註</b> 所產生工作流程的名稱由預先定義的字串 <code>Execute Cmdlet</code> ，和所產生動作的名稱組成。
否	不產生範例工作流程。

9 按一下**提交**執行工作流程。

#### 後續步驟

您可以將產生的動作整合於自訂工作流程中。

## 在動作之間傳遞叫用結果

PowerShell 外掛程式支援將結果以參數形式，從一個 PowerShell 指令碼叫用作業傳遞到另一個指令碼叫用作業。為了正確傳遞結果，兩個叫用作業必須於同一個工作階段執行。

## PowerCLI 的 PowerShell 外掛程式整合

您可以將第三方嵌入式管理單元 (例如 VMware vSphere PowerCLI) 的功能搭配 PowerShell 外掛程式使用。

若要使用第三方嵌入式管理單元功能，PowerShell 主機必須提供該嵌入式管理單元。若要在目前的工作階段中載入嵌入式管理單元，您必須叫用 `AddPsSnapin` 動作。使用 PowerCLI 時，您必須將嵌入式管理單元的名稱設為 `VMware.VimAutomation.Core`。

PowerShell 外掛程式無法為第三方嵌入式管理單元提供預先產生動作。您可以執行 [為 PowerShell Cmdlet 產生動作] 工作流程，產生第三方嵌入式管理單元的動作。請參閱[PowerShell Cmdlet 產生動作](#)。

`com.vmware.library.powershell.converter` 套件包含的基本建置區塊能夠將 `VC:<SomeObjectType>` 物件轉換為對應的 PowerCLI 物件。此功能可讓 vCenter Server 外掛程式的工作流程與 PowerShell 外掛程式的工作流程進行互動，並在這兩個外掛程式之間傳遞參數。

### 轉換器工作流程

您可以使用 [轉換器] 工作流程類別的範例工作流程測試 PowerShell 外掛程式與 PowerCLI 之間的整合。若要測試整合，PowerShell 主機必須安裝 PowerCLI。

[轉換器] 範例工作流程會展示外掛程式提供的轉換功能。

**備註** PowerShell 外掛程式並未全面支援 PowerCLI vCenter Server 外掛程式所提供的所有類型。不支援的類型會回傳例外狀況。



您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > PowerShell > 範例 > 轉換器**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
將 PObject 轉換為 vCO 物件	將 PowerShellRemotePObject 轉換為 VC:<SomeObjectType>。
將 PObject 轉換為 vCO 物件，再轉換為 PObject	將 PowerShellRemotePObject 轉換為 VC:<SomeObjectType> 與反向轉換。
將 vCO 物件轉換為 PObject	將 VC:<SomeObjectType> 轉換為 PowerShellRemotePObject。

## 範例工作流程

範例工作流程類別包含能夠讓您測試基本使用案例的工作流程。

您可從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > PowerShell > 範例**存取這些工作流程。

工作流程名稱	說明
透過 API 叫用指令碼	展示如何透過可用的指令碼 API 呼叫 PowerShell 指令碼。
列出目錄內容	列出 PowerShell 主機檔案系統中的目錄內容。
管線執行範例	展示如何執行在管道中安排的多個 Cmdlet。
切換虛擬機器狀態	切換虛擬機器的電源狀態。

## 存取 PowerShell 外掛程式 API

藉由 Orchestrator API Explorer，您可以搜尋 PowerShell 外掛程式 API，並參閱在指令碼元素中可使用的 JavaScript 物件的相關說明文件。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 從 Orchestrator 用戶端，或工作流程、原則和動作編輯器的**執行指令碼**索引標籤存取 API 總管。
  - 若要從 Orchestrator 用戶端存取 API 總管，請按一下 Orchestrator 用戶端工具列中的**工具 > API 總管**。
  - 若要從工作流程、原則和動作編輯器的**執行指令碼**索引標籤存取 API 總管，請按一下左側的**搜尋 API**。
- 3 若要展開 PowerShell 外掛程式 API 物件的階層清單，請按兩下左窗格中的 **PowerShell** 模組。

### 後續步驟

您可從 API 元素中複製代碼並將其貼至指令碼方塊中。如需有關 API 指令碼的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

## 使用 PowerShell 傳回的結果

您可以透過 PowerShell 外掛程式 API 的物件使用 PowerShell 傳回的結果。

您可使用來自 `PowerShellInvocationResult` 類別的方法擷取您所執行之指令碼的相關資訊。

方法	說明
<code>getErrors()</code>	傳回 PowerShell 引擎於指令碼叫用期間回報的錯誤清單。
<code>getInvocationState()</code>	指令碼狀態。可能的數值為 <code>Completed</code> 或 <code>Failed</code> 。
<code>getHostOutput()</code>	將 PowerShell 主控台上所顯示的指令碼按照原樣輸出。
<code>getResults()</code>	PowerShell 引擎傳回的物件。傳回的物件為 <code>PowershellRemotePSObject</code> 類型。

`PowershellRemotePSObject` 是 PowerShell 引擎傳回之物件的遠端呈現方式。`PowershellRemotePSObject` 包含可透過呼叫 `getXml()` 方法來存取的 XML 序列化結果。

PowerShell 外掛程式也提供一種物件模型，可包裝 XML 結果，且更容易存取特定物件內容。`getRootObject()` 方法提供物件模型的存取權限。一般而言，`getRootObject()` 方法會使用以下規則，將 PowerShell 類型對應至 Orchestrator 中可用的類型。

- 若傳回的物件是原始 PowerShell 類型，則可將物件對應至相對應的 Orchestrator 原始類型。
- 若傳回的物件是 `collection` 類型，則物件會以 `ArrayList` 表示。
- 若傳回的物件是 `dictionary` 類型，則物件會以 `Hashtable` 表示。
- 若傳回的物件是 `complex` 類型，則物件會以 `PSObject` 表示。

## 一般 PowerShell 工作的指令碼範例

您可以透過剪下、貼上和編輯 JavaScript 範例，以寫入執行一般 PowerShell 工作所需的指令碼。

如需指令碼的詳細資訊，請參閱 vRealize Orchestrator《開發人員指南》。

### 範例：透過 API 執行 PowerShell 指令碼

您可以使用 JavaScript 透過外掛程式 API 執行 PowerShell 指令碼。

這個範例指令碼執行下列動作。

- 開啟 PowerShell 主機的工作階段。
- 提供執行的指令碼。
- 檢查叫用結果。
- 關閉工作階段。

```
var sess;
try {
    //Open session to PowerShell host
    var sess = host.openSession()
    //Set executed script
    var result = sess.invokeScript('dir')

    //Check for errors
    if (result.invocationState == 'Failed'){
        throw "PowerShellInvocationError: Errors found while executing script \n" +
```

```

result.getErrors();
    }
    //Show result
    System.log( result.getHostOutput() );
} catch (ex){
    System.error (ex)
} finally {
    if (sess) {
        //Close session
        host.closeSession( sess.getSessionId() );
    }
}

```

## 範例：處理結果

您可以使用 JavaScript 處理 PowerShell 指令碼執行的結果。

這個範例指令碼執行下列動作。

- 檢查叫用狀態。
- 從結果擷取值。
- 檢查 RemotePSObject 類型。

```

var sess = host.openSession()
sess.addCommandFromString("dir " + directory)
var invResult = sess.invokePipeline();
//Show result
System.log( invResult.getHostOutput() );

//Check for errors
if (invResult.invocationState == 'Failed'){
    System.error(invResult.getErrors());
} else {
    //Get PowerShellRemotePSObject
    var psObject = invResult.getResults();
    var directories = psObject.getRootObject();

    var isList = directories instanceof Array
    if ( isList ){
        for (idx in directories){
            var item = directories[idx];
            if ( item instanceof 'System.IO.FileInfo' ){//Check type of object
                System.log( item.getProperty('FullName') );//Extract value from result
            }
        }
    } else {
        System.log( directories.getProperty('FullName') );//Extract value from result
    }
}

host.closeSession( sess.getSessionId());

```

## 範例：使用自訂認證進行連接

您可以使用 JavaScript 透過自訂認證連線到 PowerShell 主機。

```
var sess;
try {
    sess = host.openSessionAs(userName, password);

    var invResult = sess.invokeScript('$env:username');

    //Check for errors
    if (invResult.invocationState == 'Failed'){
        System.error(invResult.getErrors());
    } else {
        //Show result
        System.log( invResult.getHostOutput() );
    }
} catch (ex){
    System.error (ex)
} finally {
    if (sess) {
        host.closeSession( sess.getSessionId());
    }
}
```

## 疑難排解

如果您在使用 PowerShell 外掛程式時遭遇問題，可以參閱疑難排解主題，瞭解或解決問題 (若有因應措施)。

## 啟用 Kerberos 事件記錄

為了進行疑難排解，您可能需要在安裝金鑰發佈中心 (KDC) 的電腦上，啟用 Kerberos 事件記錄功能。

### 必要條件

備份 Windows 登錄。

### 程序

- 1 登入做為金鑰發佈中心 (KDC) 的網域控制站。
- 2 以**管理員**身分執行登錄編輯器。
- 3 在登錄視窗中，展開 HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa\Kerberos\Parameters。
- 4 如果 **LogLevel** 登錄機碼值不存在，請按一下滑鼠右鍵建立。
  - a 在**參數**上按一下滑鼠右鍵，選取**新增 > DWORD (32 位元) 值**，然後輸入 **LogLevel**。
  - b 選取**參數**，並在右窗格中按兩下 **LogLevel**，然後在**數值資料**：文字方塊中輸入 **1**。

新設定在 Windows Server 2003 及更新版本中會立即生效，無須重新開機。

## 結果

Kerberos 錯誤事件項目會記錄在系統 Windows 事件記錄中。

## 後續步驟

若要停用 Kerberos 事件記錄，請刪除 **LogLevel** 登錄機碼值或將其數值資料變更為 **0**。

## 在 Kerberos 資料庫中找不到伺服器

您使用 Kerberos 驗證新增伺服器後，可能會因為不正確新增而找不到伺服器。

## 問題

您嘗試連線至伺服器時，在 Kerberos 資料庫中找不到伺服器。

未提供有效認證 (機制層級: 未提供有效認證 (機制層級: 在 Kerberos 資料庫中找不到伺服器 (7)))

## 原因

此錯誤可能是數次設定不當所造成的。

- PowerShell 主機不屬於網域。
- 主機和領域的對應不正確。
- PowerShell 主機的服務主體名稱未正確建置。

---

**備註** 若目的地為 IP 位址，則 Kerberos 驗證無法執行。

---

## 解決方案

使用 Kerberos 驗證新增 PowerShell 主機時，請輸入 DNS 或 NetBIOS 目的地。

## 無法取得 Kerberos 票證

若提供錯誤的認證，外掛程式則無法取得 Kerberos 票證。

## 問題

您無法將主機新增至外掛程式詳細目錄，結果造成下列錯誤訊息。

預先驗證的資訊無效 (24)

## 原因

您提供了錯誤的認證。

## 解決方案

請提供正確的認證。

## Kerberos 驗證因時間設定不同而失敗

使用 Kerberos 組態的環境出現不一致的時間設定，可能導致驗證失敗。

### 問題

嘗試使用 Kerberos 進行主機的初始驗證或資源存取失敗，並且出現下列錯誤訊息。

時鐘誤差

### 原因

如果環境中電腦顯示的系統時間與網域控制站或其他電腦的時間相差 5 分鐘以上，Kerberos 驗證會失敗。

### 解決方案

請將環境中的系統時間保持一致。

## Kerberos 驗證工作階段模式失敗

當您將 Kerberos 驗證與共用工作階段或個別使用者工作階段搭配使用時，新增 PowerShell 主機可能失敗。

### 問題

嘗試使用共用工作階段或個別使用者工作階段將 PowerShell 主機新增至外掛程式詳細目錄時，工作流程會失敗，並出現下列錯誤。

空值領域名稱 (601) – 未指定預設領域 (動態指令碼模組名稱: addPowerShellHost#16)

### 原因

未在 Kerberos 組態檔案 `krb5.conf` 中指定預設領域，也未在使用者名稱中提供預設領域。

### 解決方案

採用 Kerberos 進行驗證時，請在 Kerberos 組態檔案中提供預設領域，或在您的使用者名稱中加入領域。

## 無法連線至領域的金鑰發佈中心

`krb5.conf` 檔案中若有任何拼字錯誤，可能會在新增主機時造成失敗。

### 問題

在新增主機時，Kerberos 驗證無法連線至 *yourrealm* 的金鑰發佈中心 (KDC)。

無法取得 *YOURREALM.COM* 領域的 KDC。

### 原因

`krb5.conf` 檔案中的 `libdefaults` 和 `realms` 區段可能有拼錯的字。

## 解決方案

確認 `krb5.conf` 檔案中的 `libdefaults` 和 `realms` 區段皆拼字正確。

## 找不到預設的領域

如果 Kerberos 組態檔沒有正確的格式或編碼，則需要進行 Kerberos 驗證的 Orchestrator 工作流程可能會失敗。

## 問題

Kerberos 驗證無法識別預設的領域。

找不到預設的領域

## 原因

您上傳到 vRealize Orchestrator Appliance 的 Kerberos 組態檔案 `krb5.conf` 已在非 UNIX 作業系統經過編輯。因此，格式和編碼可能不正確。

## 解決方案

若要讓 Orchestrator Appliance 讀取 `krb5.conf` 檔案，檔案格式必須為 UNIX，且字元編碼必須為 ANSI 或 UTF-8。

# 使用 Multi-Node 外掛程式

# 21

Multi-Node 外掛程式工作流程程式庫包含階層協調、Orchestrator 執行個體管理以及 Orchestrator 活動擴充的工作流程。

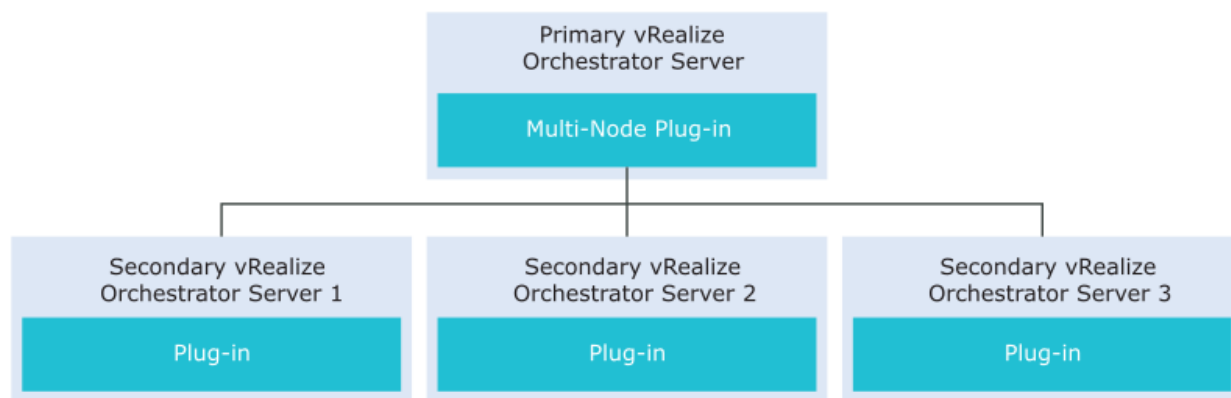
本章節討論下列主題：

- [vRealize Orchestrator Multi-Node 外掛程式簡介](#)
- [設定 Multi-Node 外掛程式](#)
- [使用 Proxy 工作流程](#)
- [使用 Multi-Node 外掛程式詳細目錄](#)
- [存取 Multi-Node 外掛程式 API](#)
- [多節點外掛程式使用案例](#)

## vRealize Orchestrator Multi-Node 外掛程式簡介

Multi-Node 外掛程式會建立 vRealize Orchestrator 伺服器之間的要-次要關係，這個關係將擴及套件管理和工作流程執行的區域。

圖 21-1. 多節點外掛程式架構



外掛程式包含階層協調、vRealize Orchestrator 執行個體管理以及 vRealize Orchestrator 活動擴充的一組標準工作流程。



## 設定 Multi-Node 外掛程式

您必須使用 Orchestrator 用戶端設定 Multi-Node 外掛程式。

### 伺服器組態工作流程

[伺服器組態] 工作流程類別包含允許您設定連線 Orchestrator 伺服器的工作流程。

您可以在 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中，從**程式庫 > Orchestrator > 伺服器組態**存取以下工作流程。

工作流程名稱	說明
新增 Orchestrator 伺服器	將 Orchestrator 伺服器新增至外掛程式詳細目錄。
刪除 Orchestrator 伺服器	從外掛程式詳細目錄移除 Orchestrator 伺服器，然後刪除所有針對此伺服器建立的 Proxy。
更新 Orchestrator 伺服器	從外掛程式詳細目錄中變更詳細資訊，即可更新 Orchestrator 伺服器。

### 新增 Orchestrator 伺服器

您可以執行工作流程以建立新 vRealize Orchestrator 伺服器的連線。

#### 必要條件

確認主要和次要 Orchestrator 伺服器是相同版本。

#### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > Orchestrator > 伺服器組態**並瀏覽至 [新增 Orchestrator 伺服器] 工作流程。
- 4 在 [新增 Orchestrator 伺服器] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 提供新伺服器詳細資料。
- 6 選取是否共用連線。

選項	說明
否	登入使用者的認證會用來連線到遠端 Orchestrator 伺服器。
是	所有使用者均可使用相同的憑證存取遠端 Orchestrator 伺服器。提供共用連線的認證。

- 7 按一下**提交**執行工作流程。

### 使用 Proxy 工作流程

您可以使用 Proxy 工作流程管理本機 Orchestrator 伺服器與遠端 Orchestrator 伺服器工作流程之間的互動。

您可以利用 **Multi-Node** 外掛程式產生與遠端工作流程互動的本機工作流程。這些本機工作流程便稱為 **Proxy** 工作流程。**Proxy** 工作流程會從 **Multi-Node** 外掛程式詳細目錄中取得輸入參數。在執行 **Proxy** 工作流程時，此外掛程式會將參數轉換成遠端工作流程所需的類型。在遠端工作流程執行完成後，輸出參數會轉換回主要 **Orchestrator** 伺服器上的本機表示法。

## 同步 Proxy 工作流程

同步類型的 **Proxy** 工作流程會保留 **API** 和遠端工作流程的作業合約。

所有同步 **Proxy** 工作流程的架構皆相同，但包含不同的指令碼。



在遠端工作流程完成並提供輸出參數後，同步 **Proxy** 工作流程便會完成執行。

等待遠端工作流程的結果時，本機工作流程不會耗用伺服器資源。

在成功執行結束後，**Proxy** 工作流程的輸出參數會包含遠端工作流程 **Token** 的本機表示法。若輸出參數為布林值、數字、字串以及其他類似的簡單類型，其他工作流程便可在本機 **Orchestrator** 伺服器上直接使用。

## 非同步 Proxy 工作流程

您可以使用非同步 **Proxy** 工作流程將遠端工作流程的執行最佳化。

所有非同步 **Proxy** 工作流程的架構均相同，但包含不同的指令碼。



非同步 Proxy 工作流程會立即傳回結果，也就是遠端工作流程 Token 物件的本機包裝函式。Proxy 工作流程使用這個 Token 檢查執行的狀態，並且在遠端工作流程完成執行時擷取輸出參數。若輸出參數為布林值、數字、字串以及其他類似的簡單類型，其他工作流程便可在本機 Orchestrator 伺服器上直接使用。

## 遠端執行工作流程

[遠端執行] 工作流程類別包含允許您管理 Proxy 工作流程的工作流程。

### 遠端執行標準工作流程

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > Orchestrator > 遠端執行**存取建立 Proxy 工作流程的工作流程。

工作流程名稱	說明
建立多重 Proxy 動作	建立多重 Proxy 動作，在多台伺服器上執行工作流程。
建立 Proxy 工作流程	建立您可以用來在遠端 Orchestrator 伺服器上啟動工作流程的 Proxy 工作流程。
從資料夾建立 Proxy 工作流程	針對遠端 Orchestrator 伺服器上資料夾中的所有工作流程，建立 Proxy 工作流程。

### 伺服器 Proxy

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > Orchestrator > 遠端執行 > 伺服器 Proxy**存取管理伺服器 Proxy 的工作流程。

工作流程名稱	說明
建立 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程	進行遠端伺服器結構的鏡像作業，建立本機 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程。
刪除 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程	移除本機 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程，並刪除所有產生的工作流程。
重新整理 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程	從遠端伺服器重新產生本機 Orchestrator 伺服器的所有 Proxy 工作流程。

## 使用 Multi-Node 外掛程式詳細目錄

Multi-Node 外掛程式會在**詳細目錄**視圖中，鏡像所有連線 vRealize Orchestrator 伺服器的詳細目錄。您可以使用**詳細目錄**視圖新增驗證元素，或在遠端 Orchestrator 伺服器上執行工作流程。

若要顯示可供詳細目錄物件使用的工作流程，請導覽至**工具 > 使用者喜好設定 > 詳細目錄**，然後選取在**詳細目錄中使用關聯式功能表**核取方塊。啟用此選項後，當您以滑鼠右鍵按一下 Orchestrator 詳細目錄中的物件時，會顯示此物件的所有可用工作流程。

單一遠端伺服器適用的詳細目錄由兩個主要部分組成：系統物件和外掛程式物件。這兩種物件都是本機可用類型的遠端物件包裝函式：

### 系統物件

在頂層群組下的系統物件稱為**系統**，包含組態、套件、工作流程、動作和相關的資料夾。遠端系統物件擁有個別包裝函式的類型。

### 外掛程式物件

外掛程式物件會鏡像所有附加至遠端 Orchestrator 伺服器的外掛程式詳細目錄。遠端外掛程式物件會包裝為單一主機類型的 **VCO:RemotePluginObject**。

## 遠端管理工作流程

[遠端管理] 工作流程類別包含的工作流程允許您管理遠端 Orchestrator 執行個體上的套件和工作流程。

### 套件

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > Orchestrator > 遠端管理 > 套件**存取管理遠端套件的工作流程。

工作流程名稱	說明
刪除套件	從遠端 Orchestrator 伺服器刪除套件及其內容。
按名稱刪除套件	按名稱刪除遠端 Orchestrator 伺服器上的套件及其內容。
從本機伺服器部署套件	從本機 Orchestrator 伺服器將套件部署到遠端 Orchestrator 伺服器。
從遠端伺服器部署套件	從一台遠端 Orchestrator 伺服器將套件部署到遠端 Orchestrator 伺服器的清單。
從本機伺服器部署套件	從本機 Orchestrator 伺服器將套件部署到遠端 Orchestrator 伺服器。

### 工作流程

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖上的**程式庫 > Orchestrator > 遠端管理 > 工作流程**存取管理遠端工作流程的工作流程。

工作流程名稱	說明
刪除遠端工作流程	從遠端 Orchestrator 伺服器刪除工作流程。
刪除所有完成的工作流程執行	從遠端工作流程刪除所有完成的工作流程執行。
從本機伺服器部署工作流程	從本機 Orchestrator 伺服器將工作流程部署到遠端 Orchestrator 伺服器的清單。
從遠端伺服器部署工作流程	從遠端 Orchestrator 伺服器將工作流程部署到遠端 Orchestrator 伺服器的清單。

## 存取 Multi-Node 外掛程式 API

Orchestrator 提供 API Explorer，以便您搜尋 Multi-Node 外掛程式 API，並參閱您可在命令元素中使用的 JavaScript 物件有關的說明文件。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 從 Orchestrator 用戶端，或工作流程、原則和動作編輯器的**執行指令碼**索引標籤存取 API 總管。
  - 若要從 Orchestrator 用戶端存取 API 總管，請按一下 Orchestrator 用戶端工具列中的**工具 > API 總管**。
  - 若要從工作流程、原則和動作編輯器的**執行指令碼**索引標籤存取 API 總管，請按一下左側的**搜尋 API**。
- 3 若要展開 Multi-Node 外掛程式 API 物件的階層清單，請按兩下左窗格中的 **VCO** 模組。

### 後續步驟

您可從 API 元素中複製代碼並將其貼至指令碼方塊中。如需有關 API 指令碼的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。

## 多節點外掛程式使用案例

多節點外掛程式使用案例包含透過多 Proxy 動作，將套件從本機 Orchestrator 伺服器匯入遠端伺服器等使用者案例，以及遠端和 Proxy 工作流程維護工作的相關資訊。

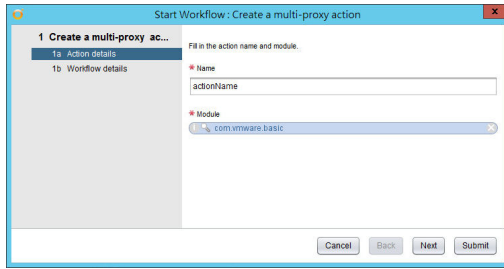
### 建立多重 Proxy 動作

您可以執行 [建立多重 Proxy 動作] 工作流程，在多台伺服器上執行工作流程。

您可以建立動作，以便稍後在遠端 Orchestrator 伺服器上執行工作流程。

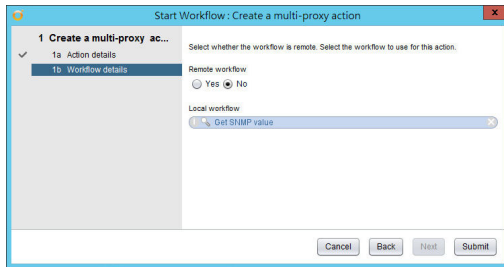
### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > Orchestrator > 遠端執行**並瀏覽至 [建立多重 Proxy 動作] 工作流程。
- 4 在 [建立多重 Proxy 動作] 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**動作名稱**文字方塊中，輸入動作的名稱。  
動作名稱只能包含英數字元，而且不能有空格。



即使已經有其他動作使用相同的名稱，仍然可以建立新的動作。

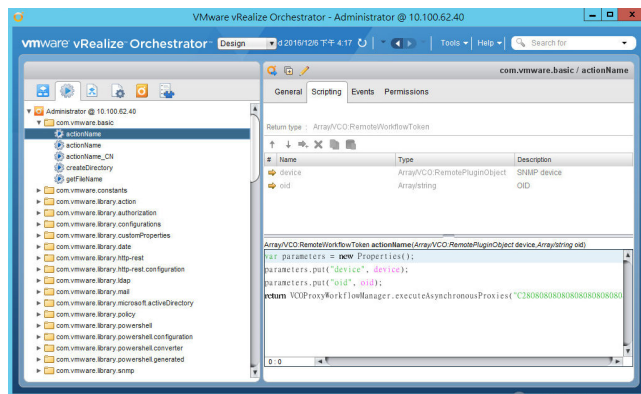
- 6 選取要新增動作的模組。
- 7 選取工作流程在本機或遠端。



- 8 選取要用於此動作的工作流程。
- 9 按一下提交執行工作流程。

## 結果

產生的動作將接受與來源工作流程相同的參數，但是，複選物件時，會將參數升階到陣列。陣列中的值均已建立索引。



## 維護遠端和 Proxy 工作流程

若遠端和 Proxy 工作流程變更，您可能需要更新或刪除 (若不再需要的話) Proxy。針對維護工作，Multi-Node 外掛程式提供了能夠讓您更新或刪除 Proxy，以及遠端工作流程資訊的工作流程。

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中的程式庫 > Orchestrator > 遠端執行 > 伺服器 Proxy 存取管理 Proxy 工作流程的工作流程。

工作流程名稱	說明
重新整理 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程	從遠端伺服器重新產生本機 Orchestrator 伺服器的所有 Proxy 工作流程。
刪除 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程	移除本機 Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程，並刪除所有產生的工作流程。

您可以從 Orchestrator 用戶端的工作流程視圖中的**程式庫 > Orchestrator > 遠端管理 > 工作流程**存取進一步維護 Proxy 工作流程的工作流程。

工作流程名稱	說明
刪除所有完成的工作流程執行	從遠端工作流程刪除所有完成的工作流程執行。
刪除遠端工作流程	從遠端 Orchestrator 伺服器刪除工作流程。
從本機伺服器部署工作流程	從本機 Orchestrator 伺服器將工作流程部署到遠端 Orchestrator 伺服器的清單。

## 從本機伺服器部署套件

您可以執行工作流程從本機 Orchestrator 伺服器將套件部署到遠端 Orchestrator 伺服器。

在此範例中，您可以從本機伺服器將套件部署到遠端伺服器的陣列。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > Orchestrator > 遠端管理**並瀏覽至 [從本機伺服器部署套件] 工作流程。
- 4 在 [從本機伺服器部署套件] 上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 選取從本機儲存區部署的套件。
- 6 選取要部署套件的目的地遠端伺服器。
- 7 選取是否要覆寫遠端伺服器套件。

選項	說明
是	將取代遠端伺服器上的套件，捨棄套件元素的版本。
否	將執行伺服器和部署套件的版本檢查。成功檢查後，將部署套件。

- 8 按一下**提交**執行工作流程。

### 結果

執行工作流程後，記錄視圖中和外掛程式的詳細目錄中將顯示狀態資訊。

# 使用 vCloud Suite API (vAPI) 外掛程式

# 22

vCloud Suite API 外掛程式能藉由任一 vCloud Suite API 提供者所公開的 API。vCloud Suite API 所提供的服務導向架構可藉由透過 vCloud Suite 端點向 vCenter Server 發出要求，存取虛擬環境中的資源。

外掛程式內包含一組標準工作流程與範例工作流程。您也可以創造自訂工作流程來執行外掛程式，以將虛擬環境中的工作自動化。如需有關 vCloud Suite API 的資訊，請參閱《VMware vCloud Suite SDKs 程式設計指南》。

本章節討論下列主題：

- [設定 vCloud Suite API 外掛程式](#)
- [存取 vCloud Suite API 外掛程式 API](#)

## 設定 vCloud Suite API 外掛程式

您可以執行外掛程式中包含的組態工作流程以設定 vCloud Suite API。

### 匯入 vCloud Suite API Metamodel

vCloud Suite API 外掛程式會透過查詢 vCloud Suite API 提供者中繼資料服務，動態探索 vCloud Suite API 服務。不支援未公開中繼資料服務的 vCloud Suite API 提供者。

您稍後必須匯入 vCloud Suite API metamodel 並新增端點。

#### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > VAPI** 並瀏覽至**匯入 vAPI metamodel** 工作流程。
- 4 在**匯入 vAPI metamodel** 工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在**vAPI 端點 URL** 文字方塊中，輸入 vCloud Suite API 端點的 URL。



## 6 選擇是否使用安全通訊協定連線：

選項	說明
否	匯入 vCloud Suite API metamodel，且不使用安全通訊協定連線。
是	若要使用安全通訊協定連線匯入 vCloud Suite API metamodel： a 選擇是否忽略憑證警告並自動接受 vCloud Suite 端點。 b 提供向 vCloud Suite 端點進行驗證的使用者認證。

## 7 按一下**提交**執行工作流程。

### 後續步驟

#### 新增 vCloud Suite API 端點

## 新增 vCloud Suite API 端點

新增 vCloud Suite API 端點。

### 必要條件

匯入 vCloud Suite API 元模型。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 在 Orchestrator 用戶端中按一下**工作流程**視圖。
- 3 在工作流程階層清單中，展開**程式庫 > VAPI** 並瀏覽至**新增 vAPI 端點**工作流程。
- 4 在**新增 vAPI 端點**工作流程上按一下滑鼠右鍵，然後選取**啟動工作流程**。
- 5 在 **vAPI 端點 URL** 文字方塊中，輸入 vCloud Suite API 端點的 URL。
- 6 選擇是否使用安全通訊協定連線：

選項	說明
否	匯入 vCloud Suite API metamodel，且不使用安全通訊協定連線。
是	若要使用安全通訊協定連線匯入 vCloud Suite API metamodel： a 選擇是否忽略憑證警告並自動接受 vCloud Suite 端點。 b 提供向 vCloud Suite 端點進行驗證的使用者認證。

## 7 按一下**提交**執行工作流程。

## 存取 vCloud Suite API 外掛程式 API

Orchestrator 提供 API Explorer，以便您搜尋 vCloud Suite API 外掛程式 API，並參閱您可在命令元素中使用的 JavaScript 物件有關的說明文件。

## 程序

- 1 以管理員身分登入 Orchestrator 用戶端。
- 2 從 Orchestrator 用戶端，或工作流程、原則和動作編輯器的**執行指令碼**索引標籤存取 API 總管。
  - 若要從 Orchestrator 用戶端存取 API 總管，請按一下 Orchestrator 用戶端工具列中的**工具 > API 總管**。
  - 若要從工作流程、原則和動作編輯器的**執行指令碼**索引標籤存取 API 總管，請按一下左側的**搜尋 API**。
- 3 若要展開 vCloud Suite API 外掛程式 API 物件的階層清單，請按兩下左窗格中的 **VAPI** 模組。

## 後續步驟

您可從 API 元素中複製代碼並將其貼至指令碼方塊中。如需有關 API 指令碼的詳細資訊，請參閱《使用 VMware vRealize Orchestrator 進行開發》。