

# 使用 VMware vRealize Orchestrator 8.4 外掛程式

2021 年 4 月 15 日

vRealize Orchestrator 8.4

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 © 2008-2021 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 9

### 1 vRealize Orchestrator 外掛程式簡介 10

- vRealize Orchestrator 架構 10
- 連同 vRealize Orchestrator 伺服器安裝的外掛程式 11
- 存取 vRealize Orchestrator API Explorer 14
- 時區代碼 14

### 2 設定 vRealize Orchestrator Plug-In 18

- 管理 vRealize Orchestrator 外掛程式 18
- 安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式 19
- 刪除外掛程式 19

### 3 使用 Active Directory 外掛程式 21

- 設定 Active Directory 外掛程式 21
- 使用 Active Directory 外掛程式工作流程程式庫 22
  - 電腦工作流程 22
  - 組織單位工作流程 22
  - 使用者工作流程 23
  - 使用者群組工作流程 23
- Active Directory 外掛程式的用戶端負載平衡 24

### 4 使用 AMQP 外掛程式 25

- 設定 AMQP 外掛程式 25
  - 新增代理 25
  - 訂閱佇列 26
  - 更新代理 27
- 使用 AMQP 外掛程式工作流程程式庫 27
  - 宣告繫結 28
  - 宣告佇列 28
  - 宣告交換 29
  - 傳送文字訊息 30
  - 刪除繫結 31

### 5 使用組態外掛程式 32

### 6 使用動態類型外掛程式 33

動態類型組態工作流程 33

## 7 使用 F5 BIG-IP 外掛程式 35

執行附加 BIG-IP 工作流程 36

F5 外掛程式工作流程程式庫 37

## 8 使用 HTTP-REST 外掛程式 43

設定 HTTP-REST 外掛程式 43

新增 REST 主機 44

新增 REST 作業 45

將架構新增至 REST 主機 46

從 REST 作業產生新的工作流程 47

叫用 REST 作業 47

叫用 REST 作業 48

## 9 使用程式庫外掛程式 49

## 10 使用郵件外掛程式 51

使用郵件外掛程式範例工作流程 51

定義預設 SMTP 連線 52

## 11 使用 Multi-Node 外掛程式 53

vRealize Orchestrator Multi-Node 外掛程式簡介 53

設定 Multi-Node 外掛程式 54

新增 Orchestrator 伺服器 54

使用 Proxy 工作流程 55

同步 Proxy 工作流程 55

非同步 Proxy 工作流程 56

遠端執行工作流程 56

使用 Multi-Node 外掛程式詳細目錄 57

遠端管理工作流程 57

存取 Multi-Node 外掛程式 API 58

多節點外掛程式使用案例 58

建立多重 Proxy 動作 58

維護遠端和 Proxy 工作流程 59

從本機伺服器部署套件 59

## 12 使用 Net 外掛程式 61

## 13 使用 PowerShell 外掛程式 62

vRealize Orchestrator PowerShell 外掛程式簡介 62

PowerShell 外掛程式元件	62
設定 WinRM	63
設定 WinRM 以使用 HTTP	64
設定 WinRM 以使用 HTTPS	65
設定 Kerberos 驗證	66
設定 PowerShell 外掛程式	68
組態工作流程	68
新增 PowerShell 主機	68
存取 PowerShell 外掛程式 API	69
使用 PowerShell 外掛程式詳細目錄	70
執行 PowerShell 指令碼	70
叫用 PowerShell 指令碼	70
叫用外部指令碼	70
產生動作	71
透過 PowerShell 指令碼產生動作	71
為 PowerShell Cmdlet 產生動作	72
在動作之間傳遞叫用結果	73
PowerCLI 的 PowerShell 外掛程式整合	73
轉換器工作流程	73
使用 PowerShell 傳回的結果	74
範例工作流程	74
一般 PowerShell 工作的指令碼範例	75
疑難排解	77
啟用 Kerberos 事件記錄	77
在 Kerberos 資料庫中找不到伺服器	77
無法取得 Kerberos 票證	78
Kerberos 驗證因時間設定不同而失敗	78
Kerberos 驗證工作階段模式失敗	79
無法連線至領域的金鑰發佈中心	79
找不到預設的領域	79

## 14 使用 SNMP 外掛程式 81

管理 SNMP 裝置	81
裝置管理工作流程	81
登錄 SNMP 裝置	82
管理 SNMP 佇列	82
查詢管理工作流程	83
將查詢新增至 SNMP 裝置	83
管理 SNMP 設陷主機	84
設陷主機管理工作流程	84
將 SNMP 設陷連接埠新增至 vRealize Orchestrator Appliance	84

設定 SNMP 設陷連接埠	84
接收 SNMP 設陷	85
等待 SNMP 裝置上的設陷	85
設定 SNMP 設陷原則	86
設定 SNMP 設陷主機原則	86
編輯設陷原則	87
一般 SNMP 要求工作流程	88
<b>15 使用 SOAP 外掛程式</b>	<b>89</b>
設定 SOAP 外掛程式	89
新增 SOAP 主機	89
從 SOAP 作業產生新的工作流程	91
測試自訂產生的工作流程	92
叫用 SOAP 作業	92
<b>16 使用 SQL 外掛程式</b>	<b>93</b>
設定 SQL 外掛程式	93
新增資料庫	93
將資料表新增至資料庫	94
更新資料庫	95
執行 SQL 範例工作流程	95
產生 JDBC URL	95
測試 JDBC 連線	96
使用 JDBC 建立表格	97
將資料列插入 JDBC 資料表	97
選取 JDBC 表格的資料列	98
刪除 JDBC 資料表中的項目	98
刪除 JDBC 資料表中的所有項目	99
捨棄 JDBC 資料表	99
執行完整 JDBC 週期	100
執行 SQL 作業	100
為資料表產生 CRUD 工作流程	101
<b>17 使用 SSH 外掛程式</b>	<b>102</b>
設定 SSH 外掛程式	102
新增 SSH 主機	102
執行 SSH 外掛程式範例工作流程	103
產生金鑰配對	104
變更金鑰配對複雜密碼	104
在 SSH 主機上登錄 vRealize Orchestrator 公開金鑰	105
執行 SSH 命令	105

- 從 SSH 主機複製檔案 106
- 將檔案複製至 SSH 主機 107

## 18 使用 vCenter Server 外掛程式 108

- 設定 vCenter Server 外掛程式 108
  - 設定與 vCenter Server 執行個體的連線 109
- vCenter Server 外掛程式指令碼 API 110
- 使用 vCenter Server 外掛程式詳細目錄 110
- 進行查詢的效能考量 110
- 搭配 vCenter Server 外掛程式使用 XPath 運算式 111
  - 使用 XPath 運算式搭配 vCenter Server 外掛程式範例 111
- vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫 112
  - 批次工作流程 115
  - 叢集和計算資源工作流程 115
  - 組態工作流程 115
  - 自訂屬性工作流程 116
  - 資料中心工作流程 116
  - 資料存放區和檔案工作流程 116
  - 資料中心資料夾管理工作流程 117
  - 主機資料夾管理工作流程 117
  - 虛擬機器資料夾管理工作流程 117
  - 客體作業檔案工作流程 118
  - 客體作業程序工作流程 118
  - 電源主機管理工作流程 119
  - 基本主機管理工作流程 119
  - 主機登錄管理工作流程 119
  - 網路工作流程 120
  - 分散式虛擬連接埠群組工作流程 120
  - 分散式虛擬交換器工作流程 120
  - 標準虛擬交換器工作流程 121
  - 網路 vSAN 工作流程 121
  - 資源集區工作流程 121
  - 儲存區工作流程 122
  - Storage DRS 工作流程 122
  - Storage VSAN 工作流程 123
  - 基本虛擬機器管理工作流程 123
  - 複製工作流程 124
  - 連結複製工作流程 124
  - Linux 自訂複製工作流程 125
  - 工具複製工作流程 125
  - Windows 自訂複製工作流程 125

- 裝置管理工作流程 126
- 移動和移轉工作流程 126
- 其他工作流程 127
- 電源管理工作流程 128
- 快照工作流程 128
- VMware Tools 工作流程 128

## 19 使用 vCloud Suite API (vAPI) 外掛程式 130

- 設定 vCloud Suite API 外掛程式 130
  - 匯入 vCloud Suite API Metamodel 130
  - 新增 vCloud Suite API 端點 131
- 存取 vCloud Suite API 外掛程式 API 131

## 20 使用 vRealize Automation 外掛程式 133

- 主機組態工作流程 135
  - 新增 vRealize Automation 主機 136
  - 新增 vRealize Automation Cloud 主機 137
- 基礎結構工作流程 137
  - 新增 vSphere 雲端帳戶 138
  - 新增雲端區域 139
  - 新增專案 140

## 21 使用 XML 外掛程式 142

- 執行 XML 外掛程式範例工作流程 142
  - 建立簡單 XML 文件 143
  - 尋找 XML 文件中的元素 143
  - 修改 XML 文件 144
  - 從 XML 建立範例通訊錄 144



# 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。

# vRealize Orchestrator 外掛程式簡介

# 1

有了 vRealize Orchestrator 外掛程式，您可以存取並控制外部技術和應用程式。公開 vRealize 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。

vRealize 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，vRealize 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，vRealize Orchestrator 執行了一套開放標準。

這組標準的外掛程式會使用 vRealize 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 vRealize Orchestrator 指令碼引擎，並從觸發 vRealize 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 vRealize Orchestrator Client 的 [詳細目錄](#) 頁面中存取的 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：

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

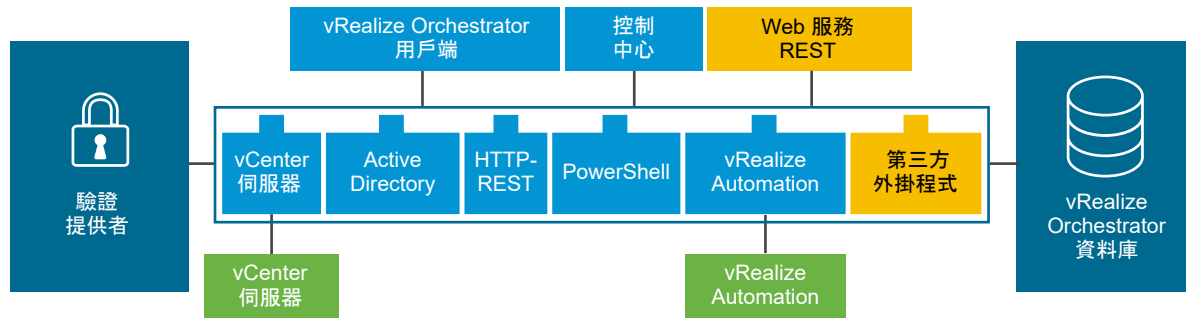
## vRealize Orchestrator 架構

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

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

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

圖 1-1. VMware vRealize Orchestrator 架構



## 連同 vRealize Orchestrator 伺服器安裝的外掛程式

vRealize Orchestrator 包含標準外掛程式集合。每個外掛程式皆會向 vRealize 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。

表 1-1. 隨著 vRealize Orchestrator 安裝的外掛程式

外掛程式	用途	組態
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> 。
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> 。
組態	提供用來設定和管理 vRealize Orchestrator 伺服器金鑰儲存區和信任憑證的工作流程。	無
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 <a href="#">第 6 章 使用動態類型外掛程式</a> 。
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。	請參閱 <a href="#">時區代碼</a>
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> 。
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

表 1-1. 隨著 vRealize Orchestrator 安裝的外掛程式 (續)

外掛程式	用途	組態
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> 。
多節點	包含階層管理、vRealize Orchestrator 執行個體管理以及 Orchestrator 活動擴充的工作流程。	請參閱 <a href="#">第 11 章 使用 Multi-Node 外掛程式</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。利用郵件外掛程式，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。	
PowerShell	可讓您管理 PowerShell 主機和執行自訂 PowerShell 作業。	請參閱 <a href="#">第 13 章 使用 PowerShell 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。	
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> 。
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。	
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。SSH 外掛程式可直接在 vRealize Orchestrator Client 詳細目錄中選擇性提供遠端檔案系統瀏覽。	請參閱 <a href="#">新增 SSH 主機</a> 。
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 vRealize 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> 。
vCloud Suite API (vAPI)	提供對任何 vAPI 提供者公開的 API 服務存取權。	
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 vRealize Orchestrator JavaScript API 中使用 ECMAScript for XML (E4X) 實作。	

## 外掛程式元件

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	工作流程類別	API 模組
Active Directory	電腦 組態 組織單位 使用者 使用者群組	AD
AMQP	組態	AMQP
組態	組態	Configurator
動態類型	組態	DynamicTypes
一般列舉類型	無	Enums
HTTP-REST	組態	REST
程式庫	鎖定 Orchestrator 標記	不適用。
郵件	郵件	Mail
Orchestrator 多節點	伺服器組態 遠端執行 遠端管理 工作 工作流程	VCO
Net	無	Net
PowerShell	組態 產生 範本	PowerShell
SNMP	裝置管理 查詢管理 設陷主機管理	SNMP
SOAP	組態	SOAP
SQL	JDBC SQL	SQL
SSH	SSH	SSH
技術支援	無	Support
vAPI	VAPI	VAPI
vCenter Server	vCenter	VC
XML	XML	XML

## 存取 vRealize Orchestrator API Explorer

您可以使用 vRealize Orchestrator API Explorer 作為使用由 vRealize Orchestrator 和所有已安裝外掛程式公開之 JavaScript 物件時的產品內部參考指南。

您可以在 vRealize Orchestrator 說明文件首頁查詢線上版本的指令碼處理 API 以瞭解 vRealize Orchestrator 外掛程式。

### 程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至 **API Explorer**。

### 結果

API Explorer 顯示。您可以用它來搜尋 vRealize Orchestrator API 的所有物件與函數。

### 後續步驟

針對可編寫指令碼的項目或動作撰寫指令碼時，請使用 vRealize Orchestrator API Explorer 作為參考指南。

## 時區代碼

在工作流程中實作一般列舉類型時，您可以使用時區代碼作為 `Enums.MSTimeZone` 列舉的可能值。

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)

時區代碼	時區名稱	說明
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
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

時區代碼	時區名稱	說明
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
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) 阿德雷德
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



時區代碼	時區名稱	說明
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

# 設定 vRealize Orchestrator Plug-In

# 2

vRealize Orchestrator Appliance 提供對預先安裝的預設外掛程式程式庫的存取權。預設 vRealize Orchestrator Plug-In 透過在 vRealize Orchestrator 用戶端中執行的外掛程式特定工作流程進行設定。

預設 vRealize Orchestrator 外掛程式隨附於組態工作流程。您可以從 vRealize Orchestrator 用戶端執行這些工作流程，以登錄要進行管理的端點。

組態工作流程具有 *configuration* 標籤。例如，若要存取用於管理 AMQP 代理和訂閱的工作流程，請在工作流程程式庫的搜尋文字方塊中輸入標籤 *AMQP* 和 *Configuration*。

本章節討論下列主題：

- [管理 vRealize Orchestrator 外掛程式](#)
- [安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式](#)
- [刪除外掛程式](#)

## 管理 vRealize Orchestrator 外掛程式

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

### 安裝或升級外掛程式

透過 vRealize Orchestrator 外掛程式，vRealize Orchestrator 伺服器能夠與其他軟體產品整合。vRealize Orchestrator 隨附一組預先安裝的預設外掛程式。您可以透過安裝自訂外掛程式，進一步擴充 vRealize Orchestrator 平台的功能。

您可以從 vRealize Orchestrator 的**管理外掛程式**頁面安裝或升級外掛程式。可以使用的副檔名為 *.vmoapp*。

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

### 變更外掛程式記錄層級

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

## 停用外掛程式

您可以取消選取外掛程式名稱旁邊的**啟用外掛程式**選項來停用外掛程式。

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

## 安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式

您可以在 vRealize Orchestrator 控制中心內安裝或更新第三方外掛程式。

### 必要條件

下載外掛程式的 *.dar* 或 *.vmoapp* 檔案。

---

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

---

### 程序

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

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

### 後續步驟

確認已在**管理外掛程式**頁面上列出正確的外掛程式資訊。

## 刪除外掛程式


您可以透過控制中心從 vRealize Orchestrator Appliance 中刪除第三方外掛程式。

---

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

---

### 程序

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

## 結果

已從 vRealize Orchestrator Appliance 刪除外掛程式。

# 使用 Active Directory 外掛程式

## 3

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 vRealize Orchestrator 工作流程，以便將 Active Directory 程序自動化。

此 Active Directory 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](#)
- [Active Directory 外掛程式的用戶端負載平衡](#)

## 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **active\_directory** 和 **configuration** 標籤。

工作流程名稱	說明
新增 Active Directory 伺服器	新增 Active Directory 網域組態。
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。
更新 Active Directory 伺服器	修改現有 Active Directory 伺服器組態。
移除 Active Directory 伺服器	移除 Active Directory 伺服器組態。
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。
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。

## 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。

### 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。

若要顯示可用於 Active Directory 詳細目錄物件的工作流程，請在 vRealize Orchestrator 用戶端中導覽至**管理 > 詳細目錄 > Active Directory**。

### 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。

### Active Directory 外掛程式電腦工作流程

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

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **active\_directory** 和 **computer** 標籤。

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。

### Active Directory 外掛程式組織單位工作流程

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **active\_directory** 和 **organizational\_unit** 標籤。

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。

## Active Directory 外掛程式使用者工作流程

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **active\_directory** 和 **user** 標籤。

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	建立不使用密碼的使用者。下次登入時必須建立密碼。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，則無法為使用者建立密碼。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。

## Active Directory 外掛程式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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **active\_directory** 和 **user\_group** 標籤。

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。
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。

## Active Directory 外掛程式的用戶端負載平衡

您可以使用用戶端負載平衡和容錯移轉，以改善 Active Directory 外掛程式組態的穩定性。

您可以在執行**新增 Active Directory 伺服器**和**更新 Active Directory 伺服器**工作流程時設定用戶端負載平衡。可以透過 ServerSet Java 類別進行用戶端負載平衡。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **active\_directory** 和 **configuration** 標籤。
- 3 執行**新增 Active Directory 伺服器**或**更新 Active Directory 伺服器**工作流程。
- 4 選取**替代主機索引**標籤。
- 5 從下拉式功能表中，選取**單一伺服器**、**循環配置資源 DNS 伺服器**、**循環配置資源**或**容錯移轉**。

選項	說明
<b>單一伺服器</b>	僅連線至一部伺服器的伺服器集實作。
<b>循環配置資源 DNS 伺服器</b>	伺服器集，其中的伺服器會處理所指定主機名稱可能解析為多個 IP 位址的案例。此伺服器集會嚴格要求設定 DNS 伺服器。用於選取位址的排序機制為循環配置資源。
<b>循環配置資源</b>	負載平均散佈於數個目錄伺服器之間的伺服器集。如果某個伺服器無法使用，連線會移至集中的下一個伺服器。
<b>容錯移轉</b>	依序建立伺服器連線的伺服器集。此實作方式可以建立不同伺服器集之間的連線。有助於在複雜的環境中提供高可用性。

- 6 完成設定工作流程執行之後，按一下**執行**。



# 使用 AMQP 外掛程式

# 4

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 外掛程式工作流程程式庫](#)

## 設定 AMQP 外掛程式

您必須使用 vRealize Orchestrator 用戶端設定 AMQP 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 AMQP。[組態] 工作流程類別包含允許您管理 AMQP 代理的工作流程。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 和 **configuration** 標籤。

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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 和 **configuration** 標籤。

- 3 找到**新增代理**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在 **AMQP 代理**內容索引標籤上，輸入代理的名稱。
- 5 在 **AMQP 連線**內容索引標籤上，提供代理連線所需的資訊。

選項	動作
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**執行**。

#### 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 和 **configuration** 標籤。
- 2 找到**訂閱佇列**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在**訂閱**索引標籤上，輸入要顯示的佇列名稱。
- 4 在 **AMQP 代理**索引標籤上，選取要新增訂閱的代理。
- 5 在**佇列**索引標籤上，選取用於訊息訂閱的所有佇列。
- 6 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 和 **configuration** 標籤。
- 2 找到**更新代理**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **AMQP 代理**索引標籤上，選取您想要更新的代理。  
此代理的目前內容隨即會顯示在**新增 AMQP 連線內容**索引標籤上。
- 4 在**新增 AMQP 連線內容**索引標籤上，編輯您想要的內容。
- 5 按一下**執行**。

## 使用 AMQP 外掛程式工作流程程式庫

[AMQP] 工作流程類別包含允許您執行 AMQP 作業的工作流程。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 標籤。

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。
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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 標籤。
- 2 找到**繫結**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **AMQP 代理**索引標籤上，選取要在其中建立繫結的代理。
- 4 在**繫結內容**索引標籤上，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。

- 5 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 標籤。
- 2 找到**宣告佇列**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **AMQP 代理**索引標籤上，選取要為其新增佇列的代理。

#### 4 在佇列內容索引標籤上，定義佇列內容。

- a 在名稱文字方塊中，輸入要顯示的佇列名稱。
- b 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。

- c 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。

- d 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	不會刪除佇列。

#### 5 按一下執行。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至程式庫 > 工作流程，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 標籤。
- 2 找到**宣告交換**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **AMQP 代理**索引標籤上，選取要新增交換的代理。

#### 4 在交換內容索引標籤上，定義交換內容。

- a 在名稱文字方塊中，輸入要顯示的佇列名稱。
- b 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。
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。

- c 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。

- d 選取是否自動刪除含有已啟用訂閱的交換。

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	不會刪除交換。

#### 5 按一下執行。

### 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至程式庫 > 工作流程，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 標籤。
- 2 找到**傳送文字訊息**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在**AMQP 代理**索引標籤上，選取您要從中傳送訊息的代理。
- 4 在**交換**索引標籤上，指定交換的名稱和路由金鑰。
- 5 在**訊息**索引標籤上，輸入您要傳送的訊息。

## 6 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **amqp** 標籤。
- 2 找到**取消繫結**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **AMQP 代理**索引標籤上，選取要從中移除繫結的代理。
- 4 在**繫結內容**索引標籤上，輸入佇列的名稱、交換的名稱和路由金鑰。
- 5 按一下**執行**。

# 使用組態外掛程式

# 5

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

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

## 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **configuration** 和 **ssl\_trust\_manager** 標籤。

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

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **configuration** 和 **keystores** 標籤。

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。



# 使用動態類型外掛程式

## 6

vRealize 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。您可以使用 Dynamic Types 外掛程式在 vRealize Orchestrator 指令碼處理 API 中公開第三方物件作為自訂類型。

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。

- 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **dynamic\_types** 標籤。

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。
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。

工作流程名稱	說明
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 vRealize Orchestrator Plug-In for F5 BIG-IP

# 7

VMware vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP 會複製整個 F5 REST API，提供可讓使用者從 vRealize Orchestrator 自動化並設定其 F5 環境的工作流程和動作。

針對一般 F5 管理工作，vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP 提供近 200 個立即可用的工作流程。對於可用工作流程的完整清單，請參閱 [F5 外掛程式工作流程程式庫](#)。

## 系統需求

在您的 vRealize Orchestrator 8.x 部署上安裝外掛程式之前，請確保您的系統符合下列需求。

F5 BIG-IP 需求	
版本	F5 BIG-IP 14.x、15.x、16.x
連線	F5 BIG-IP 系統的主機名稱 (管理 IP 或 DNS 名稱)
認證	具有管理層級存取的使用者名稱和密碼

## 安裝 F5 外掛程式

從 [VMware Marketplace](#) 下載外掛程式安裝檔案。如需如何安裝外掛程式的指示，請參閱 [安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式](#)。

## 設定 F5 外掛程式

安裝外掛程式之後，您必須將外掛程式設定為 F5 BIG-IP 執行個體。請參閱 [執行附加 BIG-IP 工作流程](#)。

## 存取 F5 外掛程式 API

vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP 還提供超過 900 個指令碼物件，可用於建立您自己的自訂工作流程。若要檢視隨著外掛程式提供的所有可用指令碼物件，請導覽至 [API Explorer](#)。

您可以按照特定的 F5 物件名稱和關鍵字進行搜尋，或捲動清單進行瀏覽。選取指令碼物件以檢視相關內容。

本章節討論下列主題：

- [執行附加 BIG-IP 工作流程](#)

## ■ F5 外掛程式工作流程式庫

# 執行附加 BIG-IP 工作流程

工作流程**附加 BIG-IP** 會設定 F5 BIG-IP 端點以提取必要的 F5 物件。

### 必要條件

下載並安裝 vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP。請參閱[第 7 章 使用 vRealize Orchestrator Plug-In for F5 BIG-IP](#)

### 程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator Client。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入**附加 BIG-IP**。
- 3 找到**附加 BIG-IP** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**一般索引標籤**上，輸入下列資訊。
  - F5 BIG-IP 執行個體的名稱。
  - F5 BIG-IP 執行個體的主機名稱或 IP 位址。
  - F5 BIG-IP 執行個體的使用者名稱。
  - 與 F5 BIG-IP 執行個體的使用者名稱相關聯的密碼。
- 5 在**進階參數索引標籤**上，設定下列資訊。
  - 輸入資料收集的時間長度 (以分鐘為單位)。
  - 輸入您想要在資料收集期間使用的執行緒數目上限。
  - (選擇性) 決定收集期間如何使用 SSL。選取下列其中一個選項。
    - **無驗證**。信任所有伺服器憑證。
    - **驗證**。再次驗證 Java 信任存放區中的憑證。
    - **無 SSL**。請勿使用 SSL。
  - 輸入 API 要求的逾時值 (以秒為單位)。
- 6 在**收集參數索引標籤**上，將您要收集其組態資料的模組設定為 **true**。
- 7 按一下**執行**。

工作流程完成之後，工作流程旁邊會顯示一個綠色核取記號，以指出工作流程成功。

---

**備註** 如果工作流程失敗，工作流程旁會顯示一個紅色 X，並且會在畫面底部記錄錯誤。

---

### 後續步驟

- 確認 F5 網路詳細目錄樹狀結構。在設定 F5 BIG-IP 執行個體之後，按一下**詳細目錄索引標籤**，以確保 F5 物件出現在 F5 網路詳細目錄樹狀結構中。

- 執行隨著外掛程式提供的其他任何工作流程。請參閱 [F5 外掛程式工作流程程式庫](#)，以取得可用工作流程的完整清單。

## F5 外掛程式工作流程程式庫

vRealize Orchestrator Plug-in for F5 BIG-IP 包含一些即時可用的工作流程。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `f5_ tag`。

類別	工作流程
ASM	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASM 啟用原則</li> <li>■ ASM 將原則指派給 VIP</li> <li>■ ASM 封鎖/透明原則</li> <li>■ ASM 匯出原則</li> <li>■ ASM 安裝原則</li> </ul>
驗證 磁碟分割	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立磁碟分割</li> <li>■ 刪除磁碟分割</li> </ul>
基本	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 將裝置新增至裝置群組</li> <li>■ 連結 BIG-IP</li> <li>■ 變更裝置名稱</li> <li>■ 建立裝置群組</li> <li>■ 中斷連結 BIG-IP</li> <li>■ 授權 BIG-IP</li> <li>■ 授權外掛程式</li> <li>■ 發出 REST 呼叫</li> <li>■ 佈建模組</li> <li>■ 儲存組態</li> <li>■ 同步裝置群組</li> <li>■ 更新管理 IP 和路由</li> <li>■ 從 2.0 更新外掛程式授權</li> </ul>

類別	工作流程
GTM	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立 DNS 資料中心</li> <li>■ 建立 DNS 連結</li> <li>■ 建立 DNS 接聽程式</li> <li>■ 建立 DNS 集區</li> <li>■ 建立 DNS 伺服器</li> <li>■ 建立 iRule</li> <li>■ 建立 Wide-IP</li> <li>■ 移除 DNS 資料中心</li> <li>■ 移除 DNS 連結</li> <li>■ 移除 DNS 接聽程式</li> <li>■ 移除 DNS 集區 A</li> <li>■ 移除 DNS 集區 AAAA</li> <li>■ 移除 DNS 集區 CNAME</li> <li>■ 移除 DNS 集區 MX</li> <li>■ 移除 DNS 集區 NAPTR</li> <li>■ 移除 DNS 集區 SRV</li> <li>■ 移除 DNS 伺服器</li> </ul>
Net 路由	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立/刪除路由</li> <li>■ 建立/刪除路由網域</li> <li>■ 建立路由網域成員</li> <li>■ 刪除路由</li> <li>■ 刪除路由網域</li> </ul>

類別	工作流程
LTM	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立 DNS 區域</li> <li>■ 具現化應用程式服務 iApp</li> <li>■ 上傳/新增 iRule</li> <li>■ 上傳/新增 iRule</li> <li>■ 上傳/安裝 iApp</li> <li>監控</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 Diameter</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 DNS</li> <li>■ 建立 LTM 監視器外部</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 Firepass</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 FTP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器閘道 ICMP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 HTTP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 HTTPS</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 ICMP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 IMAP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 Inband</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 LDAP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器模組評分</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 MSSQL</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 MySQL</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 NNTP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 Oracle</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 POP3</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 PostgreSQL</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 RADIUS</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 RADIUS 帳戶處理</li> <li>■ 建立 LTM 監視器真實伺服器</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 RPC</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SASP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器指令碼</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SIP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SMB</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SMTP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SNMP DCA</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SNMP DCA BASE</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 SOAP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 TCP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 TCP Echo</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 TCP 半開</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 UDP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器虛擬位置</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 WAP</li> <li>■ 建立 LTM 監視器 WMI</li> </ul>

類別	工作流程
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 移除 LTM 監視器 Diameter</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 DNS</li> <li>■ 移除 LTM 監視器外部</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 Firepass</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 FTP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器閘道 ICMP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 HTTP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 HTTPS</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 ICMP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 IMAP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 Inband</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 LDAP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器模組評分</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 MSSQL</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 MySQL</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 NNTP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 Oracle</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 POP3</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 PostgreSQL</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 RADIUS</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 RADIUS 帳戶處理</li> <li>■ 移除 LTM 監視器真實伺服器</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 RPC</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SASP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器指令碼</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SIP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SMB</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SMTP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SNMP DCA</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SNMP DCA BASE</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 SOAP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 TCP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 TCP Echo</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 TCP 半開</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 UDP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器虛擬位置</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 WAP</li> <li>■ 移除 LTM 監視器 WMI</li> </ul> <p>節點</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立節點</li> <li>■ 刪除節點</li> </ul> <p>集區</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立集區</li> <li>■ 建立集區成員</li> </ul>



類別	工作流程
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立 SNAT 集區</li> <li>■ 刪除集區</li> <li>■ 刪除集區成員</li> <li>■ 停用集區成員</li> <li>■ 啟用集區成員</li> <li>■ 依按名稱取得集區成員</li> <li>■ 取得集區成員</li> <li>■ 取得集區成員統計資訊</li> <li>■ 取得集區</li> </ul> <p>設定檔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立用戶端 SSL 設定檔</li> <li>■ 建立伺服器 SSL 設定檔</li> <li>■ 刪除用戶端 SSL 設定檔</li> <li>■ 刪除伺服器 SSL 設定檔</li> </ul> <p>虛擬伺服器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 將 iRule 新增至虛擬伺服器</li> <li>■ 將持續性設定檔新增至虛擬伺服器</li> <li>■ 將通訊協定設定檔新增至虛擬伺服器</li> <li>■ 將標準設定檔新增至虛擬伺服器</li> <li>■ 建立虛擬伺服器</li> <li>■ 刪除虛擬伺服器</li> <li>■ 複製虛擬伺服器</li> <li>■ 從虛擬伺服器中移除設定檔</li> <li>■ 在虛擬伺服器上設定防火牆原則</li> <li>■ 設定虛擬伺服器 SNAT</li> </ul>

類別	工作流程
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立 AFM 位址清單</li> <li>■ 建立 AFM 連接埠清單</li> <li>■ 建立 AFM 規則</li> <li>■ 建立 AFM 規則清單</li> <li>■ 建立 AFM 排程</li> <li>■ 建立防火牆原則</li> <li>■ 移除 AFM 位址清單</li> <li>■ 移除 AFM 連接埠清單</li> <li>■ 移除 AFM 規則</li> <li>■ 移除 AFM 規則清單</li> <li>■ 移除 AFM 排程</li> </ul>
系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定 DNS 設定</li> <li>■ 設定 NTP 設定</li> <li>■ 設定 Syslog 設定</li> </ul> <p>SSL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立 SSL 憑證</li> <li>■ 建立 SSL 金鑰</li> <li>■ 刪除 SSL 憑證</li> <li>■ 刪除 SSL 金鑰</li> <li>■ 上傳/安裝憑證</li> </ul>

# 使用 HTTP-REST 外掛程式

# 8

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

您可以執行外掛程式中包含的組態工作流程以設定 HTTP-REST。[組態] 工作流程類別包含協助您管理 REST 主機的工作流程。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **http-rest** 和 **configuration** 標籤。

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。
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。

工作流程名稱	說明
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。

## 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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **http-rest** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 REST 主機**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**主機內容索引**標籤上，輸入新主機的內容。
  - a 在**名稱**文字方塊中，輸入主機的名稱。
  - b 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。

- c 在**連線逾時**文字方塊中，輸入連線逾時前的秒數。
- d 在**作業逾時**文字方塊中，輸入作業逾時前的秒數。
- e 選取**是以接受 REST 主機憑證**。

憑證隨即新增至 vRealize Orchestrator 伺服器信任存放區。

- 5 在**主機驗證索引**標籤上，選取驗證類型。

選項	說明
無	無需驗證。
OAuth 1.0	在 <b>OAuth 1.0</b> 索引標籤上，提供必要的驗證參數。
OAuth 2.0	在 <b>OAuth 2.0</b> 索引標籤上，提供驗證 Token。
基本	<p>提供基本存取驗證。</p> <p>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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
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>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>在 <b>NTLM</b> 索引標籤上，提供 NTLM 設定。</p>
Kerberos	<p>提供 Kerberos 存取驗證。</p> <p>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>

6 (選擇性) 在 **Proxy 設定** 索引標籤上，選取是否使用 Proxy 伺服器。

- 輸入 Proxy 伺服器的位址和連接埠。
- 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>在 <b>Proxy 認證</b> 索引標籤上，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>

7 在 **SSL** 索引標籤上，選取是否要目標主機名稱符合伺服器憑證中儲存的名稱。

8 (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。

9 按一下**執行**。

#### 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **http-rest** 和 **configuration** 標籤。
- 2 找到**新增 REST 作業**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 選取要為其新增作業的父系主機。
- 4 在**名稱**文字方塊中，輸入作業的名稱。
- 5 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}
```
- 6 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。
- 7 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **http-rest** 和 **configuration** 標籤。
- 2 找到**將架構新增至 REST 主機**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在**主機**索引標籤上，選取要為其新增 XSD 架構的主機。
- 4 在 **XSD 架構詳細資料**索引標籤上，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。

- 5 按一下**執行**。

## 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。如需關於工作流程開發的詳細資訊，請參閱《使用 vRealize Orchestrator 開發工作流程》指南。

### 必要條件

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **http-rest** 標籤。
- 2 找到**從 REST 作業產生新的工作流程**工作流程，並按一下**執行**。
- 3 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。
- 4 在**名稱**文字方塊中，輸入要產生的工作流程將使用的名稱。
- 5 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。
- 6 按一下**執行**。

## 叫用 REST 作業

直接呼叫 REST 作業。

### 必要條件

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **http-rest** 和 **configuration** 標籤。
- 2 找到**叫用 REST 作業**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在**作業索引**標籤上，從可用作業清單中選取 REST 作業。
- 4 提供作業需要的輸入參數和內容。
- 5 按一下**執行**。

## 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 > 工作流程**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 > 工作流程**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 作業作為日後使用的範本。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。



# 使用程式庫外掛程式

# 9

您可使用 [程式庫外掛程式] 工作流程，作為自訂與自動化用戶端程序及疑難排解 vRealize Orchestrator 的範本。程式庫外掛程式提供**鎖定**、**Orchestrator** 與**標記**工作流程類別中的工作流程。

## 鎖定工作流程

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **locking** 標籤。

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。

## 工作工作流程

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **tasks** 標籤。

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

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator** 和 **workflows** 標籤。

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，vRealize 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

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **tagging** 標籤。

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。
標記範例	展示工作流程標記。
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，以及您要從工作流程中移除的標記。

# 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：

- 使用郵件外掛程式範例工作流程
- 定義預設 SMTP 連線

## 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 vRealize Orchestrator 和 SMTP 伺服器之間的互動。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **mail** 標籤。

**備註** 在您可以存取工作流程之前，請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。

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。

## 定義預設 SMTP 連線

郵件外掛程式與 vRealize 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 vRealize Orchestrator 中設定郵件時載入平衡器。否則，您可能會收到 SMTP\_HOST\_UNREACHABLE 錯誤。

---

### 程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **mail** 標籤。
- 3 找到**設定郵件**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**主機**索引標籤上，輸入 SMTP 伺服器的 IP 位址或網域名稱，以及連接埠號碼以符合您的 SMTP 組態。  
預設 SMTP 連接埠為 25。
- 5 在**認證**索引標籤上，輸入用來驗證的使用者名稱和密碼。  
輸入有效的電子郵件帳戶和相關聯的密碼。vRealize Orchestrator 會使用電子郵件帳戶來傳送電子郵件。
- 6 在**電子郵件內容**索引標籤上，輸入寄件者的電子郵件地址和名稱。  
寄件者資訊會出現在由 vRealize Orchestrator 所傳送的所有電子郵件中。
- 7 按一下**執行**。

# 使用 Multi-Node 外掛程式

# 11

Multi-Node 外掛程式工作流程程式庫包含階層協調、vRealize Orchestrator 執行個體管理以及 vRealize Orchestrator 活動擴充的工作流程。

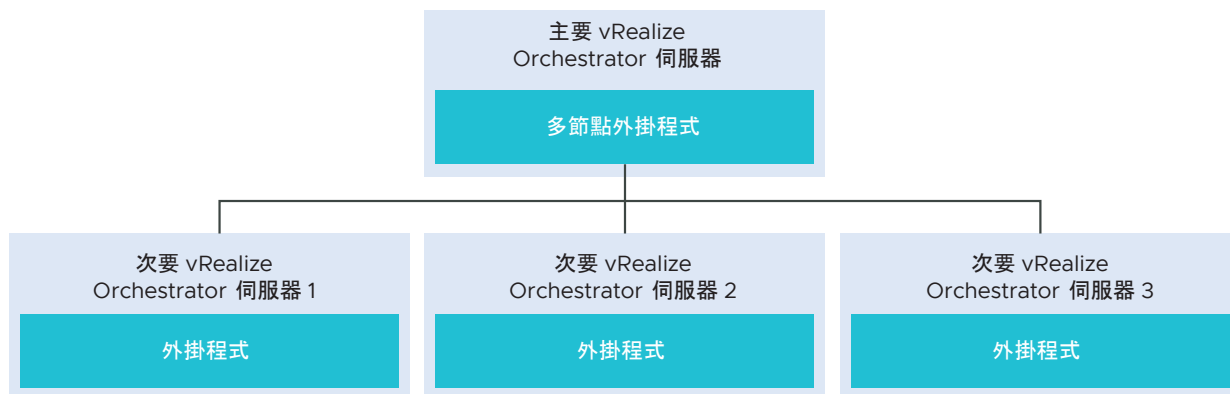
本章節討論下列主題：

- 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 11-1. 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 vRealize Orchestrator 用戶端設定 Multi-Node 外掛程式。

[伺服器組態] 工作流程類別包含允許您設定連線 vRealize Orchestrator 伺服器的工作流程。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator** 和 **servers\_configuration** 標籤。

工作流程名稱	說明
新增 Orchestrator 伺服器	將 vRealize 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 vRealize 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其詳細資料，即可更新 vRealize 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 vRealize Orchestrator 伺服器是相同版本。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator** 和 **servers\_configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 Orchestrator 伺服器**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**伺服器詳細資料索引標籤**上，提供遠端 vRealize Orchestrator 伺服器的主機位址和連接埠。
  - a 選取是否以無訊息方式接受憑證，並將其新增至受信任的存放區。
  - b 選取是否為遠端 vRealize Orchestrator 伺服器產生 Proxy 工作流程。
- 5 在**連線設定索引標籤**上，提供連線設定。
  - a 在**連線逾時**文字方塊中輸入秒數，vRealize Orchestrator 必須在這段時間內連線至遠端伺服器，否則連線將逾時。
  - b 在**通訊端逾時**文字方塊中，輸入秒數，要求必須在這段時間內成功，否則將逾時。
  - c 在**重試逾時**文字方塊中，輸入 Proxy 工作流程等待接收來自遠端 vRealize Orchestrator 伺服器通知的秒數 (如果沒有連線)。

## 6 在連線模式索引標籤上，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至遠端 vRealize 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 按一下執行。

# 使用 Proxy 工作流程

您可以使用 Proxy 工作流程管理本機 vRealize Orchestrator 伺服器與遠端 vRealize 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 vRealize 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 vRealize 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 vRealize 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

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator** 和 **remote\_execution** 標籤。

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

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator**、**remote\_execution** 和 **server\_proxies** 標籤。



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。

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

系統物件位於名為**系統**的最上層群組下。其中包含組態、套件、工作流程、動作和相關資料夾。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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 執行個體上的套件和工作流程。

### 遠端管理套件

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator**、**remote\_management** 和 **packages** 標籤。

工作流程名稱	說明
刪除套件	從遠端 vRealize 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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 伺服器將套件部署至遠端 Orchestrator 伺服器。
從遠端伺服器部署套件	從一台遠端 vRealize Orchestrator 伺服器將套件部署至遠端 Orchestrator 伺服器的清單。
從本機伺服器部署套件	從本機 vRealize Orchestrator 伺服器將套件部署至遠端 vRealize Orchestrator 伺服器。

### 遠端管理工作流程

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator**、**remote\_management** 和 **workflows** 標籤。

**工作流程名稱**

刪除遠端工作流程	從遠端 vRealize 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 vRealize Orchestrator 伺服器將工作流程部署至遠端 Orchestrator 伺服器的清單。
從遠端伺服器部署工作流程	從遠端 vRealize Orchestrator 伺服器將工作流程部署至遠端 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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 從 vRealize Orchestrator 用戶端，或工作流程、原則和動作編輯器的**指令碼索引標籤**存取 API Explorer。
  - 若要從 vRealize Orchestrator 用戶端存取 API Explorer，請在 vRealize Orchestrator 用戶端導覽窗格中按一下 **API Explorer**。
  - 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 vRealize Orchestrator 伺服器匯入遠端伺服器等使用者案例，以及維護遠端和 Proxy 工作流程的相關資訊。

### 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 vRealize Orchestrator 伺服器上執行工作流程。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator** 和 **remote\_execution** 標籤。
- 3 找到**建立多重 Proxy 動作**工作流程，然後按一下**執行**。

#### 4 在動作詳細資料索引標籤上，輸入動作名稱和模組。

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。

#### 5 在工作流程詳細資料索引標籤上，選取本機或遠端工作流程。

選項	說明
是	選取要用於此動作的遠端工作流程。
否	選取要用於此動作的本機工作流程。

#### 6 按一下執行。

##### 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取用於管理 Proxy 工作流程的工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator**、**remote\_execution** 和 **servers\_proxies** 標籤。

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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 伺服器的 Proxy 工作流程，並刪除所有產生的工作流程。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取用於進一步維護 Proxy 工作流程的工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator**、**remote\_management** 和 **workflows** 標籤。

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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 伺服器將工作流程部署至遠端 vRealize 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 vRealize Orchestrator 伺服器將套件部署至遠端 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **orchestrator** 和 **remote\_management** 標籤。
- 3 找到**從本機伺服器部署套件**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 選取從本機儲存區部署的套件。
- 5 選取要部署套件的目的地遠端伺服器。
- 6 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。

- 7 按一下**執行**。

#### 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 Net 外掛程式

# 12

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 PowerShell 外掛程式

# 13

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 vRealize 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：

- [vRealize Orchestrator PowerShell 外掛程式簡介](#)
- [設定 PowerShell 外掛程式](#)
- [存取 PowerShell 外掛程式 API](#)
- [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](#)
- [使用 PowerShell 傳回的結果](#)
- [範例工作流程](#)
- [一般 PowerShell 工作的指令碼範例](#)
- [疑難排解](#)

## 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。

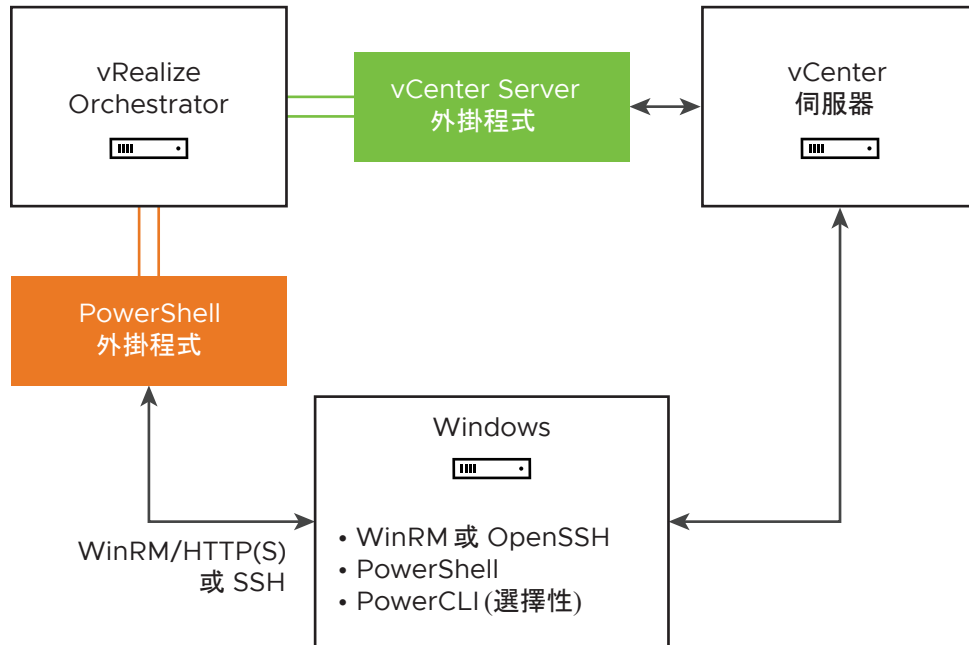
您可以使用外掛程式從 vRealize Orchestrator 動作和工作流程呼叫 PowerShell 指令碼和 Cmdlet，並且使用傳回的結果。此外掛程式包含一系列的標準工作流程。您也可以建立實作外掛程式 API 的自訂工作流程。

## 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 13-1. 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。

## 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,O=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 在 PowerShell 主機上設定 WinRM。

```
winrm quickconfig
winrm set winrm/config/service/auth @{Kerberos="true"}
winrm set winrm/config/service @{AllowUnencrypted="true"}
winrm set winrm/config/winrs @{MaxMemoryPerShellMB="2048"}
```

## 2 在 /data/vco/usr/lib/vco/app-server/conf/ 中建立或編輯 krb5.conf 檔案。

krb5.conf 檔有下列結構：

```
[libdefaults]
default_realm = YOURDOMAIN.COM
[realms]
YOURDOMAIN.COM = {
  kdc = dc.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` 檔案時，必須重新啟動 vRealize Orchestrator 伺服器服務。

如果您具有已叢集化的 vRealize Orchestrator 環境，請先確保在所有三個具有相同組態的裝置中存在 `krb5.conf` 檔案，然後再重新啟動 vRealize Orchestrator 網繭。

## 3 透過執行下列命令來變更權限。

```
chmod 644 krb5.conf
```

## 4 重新部署 vRealize Orchestrator 網繭。

```
kubectl -n prelude get pods
```

尋找類似下列的項目。

```
vco-app-<ID>
```

## 5 銷毀網繭。

```
kubectl -n prelude delete pod vco-app-<ID>
```

將自動部署新的網繭，以取代您銷毀的網繭。

### 後續步驟

在 vRealize Orchestrator 用戶端中，執行**新增 PowerShell 主機**工作流程。

## 設定 PowerShell 外掛程式

您必須使用 vRealize 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 和 **configuration** 標籤。

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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到新增 PowerShell 主機工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**名稱**文字方塊中，輸入主機的名稱。
- 5 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。

- 6 (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。

7 在**主機類型**索引標籤上，指定外掛程式所連線的 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。

8 在**使用者認證**索引標籤上，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 <code>user@domain</code> 格式登入 Orchestrator，才能使用 <b>每一使用者工作階段</b> 模式。

9 在**進階選項**索引標籤上，從 **Shell Code** 頁面下拉式功能表，選取 PowerShell 使用的編碼類型。

10 按一下**執行**。

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。

## 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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 從 vRealize Orchestrator 用戶端，或工作流程、原則和動作編輯器的**指令碼**索引標籤存取 API Explorer。
  - 若要從 vRealize Orchestrator 用戶端存取 API Explorer，請在 vRealize Orchestrator 用戶端導覽窗格中按一下 **API Explorer**。
  - 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 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。

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。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 標籤。
- 2 找到叫用 PowerShell 指令碼工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **PowerShell 主機**索引標籤上，選取要在其上執行指令碼的 PowerShell 主機。
- 4 在**指令碼**索引標籤上的**指令碼**文字方塊中，輸入或貼上要執行的 PowerShell 指令碼。
- 5 按一下**執行**。

### 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 標籤。
- 2 找到**叫用外部指令碼**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **PowerShell 主機**索引標籤上，選取要在其上執行指令碼的 PowerShell 主機。

- 4 在**外部指令碼**索引標籤上的**名稱**文字方塊中，輸入所要執行之外部 `.ps1` 指令碼的檔案名稱。

**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`。

- 5 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。
- 6 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端中，導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `powershell` 和 `generate` 標籤。
- 2 找到**透過 PowerShell 指令碼產生動作**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在**指令碼**索引標籤上的**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;
```

- 4 在**動作**索引標籤上的**名稱**文字方塊中，輸入要產生之動作的名稱，然後選取要在其中產生動作的現有模組。

## 5 在**工作流程**索引標籤上，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 Invoke Script，和所產生動作的名稱組成。
否	不產生範例工作流程。

## 6 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 vRealize 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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 類型，複雜類型則以 PowerShellRemotePSObject 物件表示。

### 必要條件

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端中，導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 和 **generate** 標籤。
- 2 找到**為 PowerShell Cmdlet 產生動作**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在 **Cmdlet** 索引標籤上，選取使用您產生的動作時要執行的 PowerShell Cmdlet。
- 4 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。

- 5 在**動作**索引標籤上的**名稱**文字方塊中，輸入要產生之動作的名稱，然後選取要在其中產生動作的現有模組。



## 6 在 workflow 索引標籤上，選取是否產生 workflow。

選項	說明
是	產生範例 workflow，可用於執行產生的動作。您必須選取要產生 workflow 的資料夾。  <b>備註</b> 所產生 workflow 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 workflow。

## 7 按一下執行。

### 後續步驟

您可以將產生的動作整合於自訂 workflow 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] workflow，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] workflow 類別的範例 workflow 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 workflow 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至程式庫 > 工作流程，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 和 **converter** 標籤。

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。

## 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>PowershellRemotePObject</code> 類型。

`PowershellRemotePObject` 是 PowerShell 引擎傳回之物件的遠端呈現方式。

`PowershellRemotePObject` 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 vRealize 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 `PObject` 表示。

## 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至程式庫 > 工作流程，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **powershell** 和 **samples** 標籤。

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。

工作流程名稱	說明
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。

## 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 PowerShell 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 vRealize 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 vRealize 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 as UTF-8。



# 使用 SNMP 外掛程式

# 14

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 vRealize 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至[程式庫 > 工作流程](#)，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 和 `device_management` 標籤。

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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 和 `device_management` 標籤。
- 3 找到**登錄 SNMP 裝置**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 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，請使用 IP 位址。

- 5 (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。
- 6 (選擇性) 若要設定進階連線參數，請選取核取方塊，然後導覽至**進階**索引標籤。

- 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。

- c 在**社群名稱**文字方塊中，輸入裝置的名稱。預設名為 **public**。

- 7 按一下**執行**。

### 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 和 `query_management` 標籤。

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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 和 `query_management` 標籤。
- 2 找到**將查詢新增至 SNMP 裝置**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 選取要為其新增查詢的裝置。
- 4 從**類型**下拉式功能表中，選取查詢類型。
- 5 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。

- 6 (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。
- 7 按一下**執行**。

## 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 vRealize 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。

**重要** 使用叢集 vRealize Orchestrator 部署時，您必須將 SNMP 設陷傳送至叢集中的所有節點。

## 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 和 `trap_host_management` 標籤。

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

## 將 SNMP 設陷連接埠新增至 vRealize Orchestrator Appliance

在執行**設定 SNMP 設陷連接埠**工作流程之前，您必須將連接埠新增至 vRealize Orchestrator Appliance。

### 程序

- 1 以 `root` 身分登入 vRealize Orchestrator Appliance 命令列。
- 2 為 SNMP 設陷連接埠建立變數。

```
SNMP_PORT=port_value
```

**備註** 針對 SNMP 設陷開啟的連接埠為 81 至 32767。

- 3 執行 `vraccli network ports expose` 命令。

```
vraccli network ports expose --proto udp --targetPort $SNMP_PORT $SNMP_PORT vco-app
```

## 設定 SNMP 設陷連接埠

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

SNMP 設陷的預設連接埠為 162。在 Linux 系統上，您僅能使用超級使用者權限來開啟低於 1024 的連接埠。針對 SNMP 設陷開啟的連接埠為 81 至 32767。

#### 必要條件

- 針對 SNMP 設陷連接埠的組態準備 vRealize Orchestrator Appliance。請參閱[將 SNMP 設陷連接埠新增至 vRealize Orchestrator Appliance](#)。
- 在 vRealize Orchestrator Client 中，選取**管理 > 詳細目錄**，並確認 SNMP 裝置已連線。

#### 程序

- 1 以**管理員**身分登入 vRealize Orchestrator Client。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 和 `trap_host_management` 標籤。
- 3 執行**設定 SNMP 設陷連接埠**工作流程。
- 4 輸入 vRealize Orchestrator 接聽 SNMP 設陷時所在的連接埠號碼。
- 5 按一下**執行**。

#### 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。

---

**備註** 如果您升級 vRealize Orchestrator 環境，則必須再次執行 vRealize Orchestrator Appliance 和**設定 SNMP 設陷連接埠**工作流程。

---

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `snmp` 標籤。
- 2 找到**等待 SNMP 裝置上的設陷**工作流程，接著按一下**執行**。

- 3 選取您要等待 SNMP 設陷的裝置。
- 4 (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。

---

- 5 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端中，導覽至**程式庫 > 原則**。
- 2 開啟 **SNMP 設陷原則**範本，然後按一下**執行**。
- 3 輸入您要建立的原則名稱。
- 4 (選擇性) 輸入原則的說明。
- 5 選取要設定原則的 SNMP 裝置。
- 6 按一下**執行**以建立原則。  
vRealize Orchestrator 用戶端會切換至**執行**視角。
- 7 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端中，導覽至**程式庫 > 原則**。
- 2 開啟 **SNMP 設陷主機**原則範本，然後按一下**執行**。
- 3 輸入您要建立的原則名稱。
- 4 (選擇性) 輸入原則的說明。
- 5 從詳細目錄樹狀結構中選取 **Trap Host (Online)**。
- 6 按一下**執行**以建立原則。  
Orchestrator 用戶端會切換至**執行**視角。
- 7 在原則上按一下滑鼠右鍵，然後選取**編輯**。
- 8 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工作流程或指令碼。
- 9 按一下**儲存並關閉**，套用編輯後的設定。
- 10 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端中，導覽至**程式庫 > 原則**。
- 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 在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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **snmp** 標籤。

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。
等待所有裝置上的設陷	等待以來自接收將設陷傳送至 vRealize 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 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 vRealize Orchestrator 用戶端設定 SOAP 外掛程式。

[組態] 工作流程類別包含允許您管理 SOAP 主機的工作流程。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **soap** 和 **configuration** 標籤。

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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **soap** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 SOAP 主機**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在 **SOAP 主機**索引標籤上，提供建立主機的內容。
  - a 在**名稱**文字方塊中，輸入主機的名稱。
  - b 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。

- c 在**連線逾時**文字方塊中輸入秒數，vRealize Orchestrator 必須在這段時間內連線至 SOAP 主機，否則連線將逾時。
  - d 在**要求逾時**文字方塊中，輸入秒數，SOAP 要求必須在這段時間內成功，否則將逾時。
- 5 在 **Proxy** 索引標籤上，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。

- 6 在**主機驗證**索引標籤上，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>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>，vRealize 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>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>，vRealize Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul>

選項	說明
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>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>，vRealize Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul> <p>在 <b>NTLM 設定</b> 索引標籤上，輸入 NTLM 網域和 NTLM 工作站。</p>
交涉	<p>提供 Kerberos 存取驗證。</p> <p>在<b>使用者認證</b>索引標籤上，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>，vRealize Orchestrator 用戶端會從登入的使用者擷取認證。</li> </ul> <p>在<b>交涉</b>索引標籤上，提供 Kerberos 服務 SPN。</p>

## 7 按一下執行。

### 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。

## 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。如需關於工作流程開發的詳細資訊，請參閱《使用 vRealize Orchestrator 開發工作流程》指南。

### 必要條件

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **soap** 標籤。
- 2 找到**從 SOAP 作業產生新的工作流程**工作流程，並按一下**執行**。
- 3 從可用作業的清單中選取 SOAP 作業。
- 4 在**名稱**文字方塊中，輸入要產生的工作流程將使用的名稱。
- 5 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。
- 6 按一下**執行**。

## 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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**。
- 2 找到自訂工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 提供 SOAP 作業所需的輸入參數。
- 4 按一下**執行**。
- 5 (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

- 確認您已用管理員身分登入 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **soap** 標籤。
- 2 找到**叫用 SOAP 作業**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 從可用作業的清單中選取 SOAP 作業。
- 4 提供 SOAP 作業所需的輸入參數。
- 5 按一下**執行**。
- 6 (選擇性) 在**記錄索引**標籤中，檢閱可用輸出參數的清單。

# 使用 SQL 外掛程式

# 16

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 SQL 式資料庫。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](#)
- [執行 SQL 作業](#)

## 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 vRealize 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。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至 **程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **sql** 和 **configuration** 標籤。

工作流程名稱	說明
新增資料庫	將資料庫物件新增至 SQL 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 SQL 外掛程式詳細目錄中的資料庫。
移除資料庫	從 SQL 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 SQL 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 SQL 外掛程式詳細目錄中的資料庫物件組態。
驗證資料庫	驗證 SQL 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 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **sql** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增資料庫**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**名稱**文字方塊中，輸入資料庫的名稱。
- 5 選取資料庫的類型。
- 6 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>

- 7 在**使用者認證**索引標籤上，選取外掛程式用來連線至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	vRealize 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。請勿使用 <code>domain\user</code> 或 <code>user@domain</code> 進行驗證。

- 8 按一下**執行**。

## 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 SQL 外掛程式詳細目錄中的資料庫。

### 必要條件

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

## 程序

- 1 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **sql** 和 **configuration** 標籤。
- 2 找到**將資料表新增至資料庫**工作流程，然後按一下**執行**。

- 3 選取要將資料表新增至其中的資料庫。
- 4 選取要新增的資料表。
- 5 按一下**執行**。

#### 結果

工作流程執行成功後，新增的資料庫資料表將出現在 vRealize 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 SQL 外掛程式詳細目錄中的資料庫組態。

#### 程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `sql` 和 `configuration` 標籤。
- 3 找到**更新資料庫**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 選取您要更新的資料庫。
- 5 在**名稱**文字方塊中，輸入資料庫的新名稱。  
資料庫會以您輸入的名稱出現在**詳細目錄**視圖中。
- 6 選取資料庫的類型。
- 7 在**連線 URL** 文字方塊中，輸入資料庫的新位址。
- 8 在**使用者認證**索引標籤上，選取外掛程式用來連線至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	vRealize 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。請勿使用 <code>domain\user</code> 或 <code>user@domain</code> 進行驗證。

- 9 按一下**執行**。

## 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，以管理資料庫和資料庫資料表，並且執行 SQL 作業。

## 產生 JDBC URL

您可以從 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **jdbc** 標籤。
- 3 找到 **JDBC URL 產生器** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**一般索引**標籤上，選取用來產生 URL 的資料庫類型。

---

**備註** 若您使用 Microsoft 資料庫，請選取 **Microsoft**，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 輸入用來存取資料庫的使用者名稱。
  - e 輸入用來存取資料庫的密碼。
- 6 按一下**執行**。

## 測試 JDBC 連線

您可以從 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **jdbc\_examples** 標籤。
- 3 找到 **JDBC 連線範例** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 提供測試資料庫連線的必要資訊。
  - a 輸入用來存取資料庫的使用者名稱。
  - b 輸入要測試的 URL。
  - c 輸入用來存取資料庫的密碼。
- 5 按一下**執行**。



## 使用 JDBC 建立表格

您可以從 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **jdbc\_examples** 標籤。
- 3 找到 **JDBC 建立資料表範例** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 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**執行**。

## 將資料列插入 JDBC 資料表

您可以從 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **jdbc\_examples** 標籤。
- 3 找到 **JDBC 插入資料表範例** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**資料庫連線索引**標籤上，提供必要資訊。
  - 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 在 **SQL 陳述式** 索引標籤上，輸入類似下列範例的 SQL insert 陳述式。

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

- 6 在 **要插入的值** 索引標籤上，輸入要在資料列中插入的值。
- 7 按一下 **執行**。

## 選取 JDBC 表格的資料列

您可以從 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至 **程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **jdbc\_examples** 標籤。
- 3 找到 **JDBC 從表格選取範例** 工作流程，然後按一下 **執行**。
- 4 在 **資料庫連線索引** 標籤上，提供必要資訊。
  - 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 在 **SQL 陳述式** 索引標籤上，輸入類似下列範例的 SQL select 陳述式。

範例語法是：

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

- 6 按一下 **執行**。

## 刪除 JDBC 資料表中的項目

您可以從 vRealize 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 導覽至 **程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **jdbc\_examples** 標籤。
- 2 找到 **JDBC 從資料表刪除項目範例** 工作流程，然後按一下 **執行**。

3 提供必要資訊。

- a 輸入將刪除之使用者項目的名字。
- b 輸入用以存取資料庫的使用者名稱。
- c 輸入 JDBC 連線 URL。
- d 輸入將刪除之使用者項目的姓氏。
- e 輸入用以存取資料庫的密碼。

4 輸入類似下列範例語法的 SQL delete 陳述式。

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

5 按一下執行。

## 刪除 JDBC 資料表中的所有項目

您可以從 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `jdbc_examples` 標籤。
- 2 找到 **JDBC 從資料表全部刪除範例** 工作流程，然後按一下執行。
- 3 提供必要資訊。
  - 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。
- 4 輸入類似下列範例語法的 SQL delete 陳述式。

```
DELETE FROM "table_name"
```

5 按一下執行。

## 捨棄 JDBC 資料表

您可以從 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `jdbc_examples` 標籤。

- 2 找到 **JDBC 捨棄資料表範例** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 提供必要資訊。
  - 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。
- 4 輸入類似下列範例語法的 SQL drop 陳述式。

```
DROP TABLE "table_name"
```

- 5 按一下**執行**。

## 執行完整 JDBC 週期

您可以從 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `jdbc_examples` 標籤。
- 2 找到**完整 JDBC 週期範例** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 提供必要資訊。
  - 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。
- 4 輸入將作為資料庫項目的值。
- 5 按一下**執行**。

## 執行 SQL 作業

您可以使用 SQL 工作流程來執行 SQL 作業。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取 SQL 作業工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `sql` 標籤。

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

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

### 程序

- 1 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **sql** 標籤。
- 2 找到**為資料表產生 CRUD 工作流程**工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 選取要為其產生工作流程的資料表。
- 4 選取要在其中產生工作流程的工作流程資料夾。
- 5 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。

- 6 (選擇性) 在**選取唯讀資料行索引**標籤上，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。

- 7 按一下**執行**。

### 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

# 17

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 vRealize 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

您可以執行 SSH 外掛程式組態工作流程，藉此管理 vRealize Orchestrator 與 SSH 主機之間的連線。

若要在 vRealize Orchestrator 中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 和 **configuration** 標籤。

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。

## 新增 SSH 主機

您可以設定 SSH 外掛程式確保連線加密。

### 程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 SSH 主機**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**一般資訊**索引標籤上的**主機名稱**文字方塊中，輸入您要透過 vRealize Orchestrator 使用 SSH 存取的主機名稱。

- 5 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。

- 6 (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**。

- 7 在**驗證索引標籤**上，為具有執行 SSH 命令必要權限的使用者輸入使用者名稱。

- 8 選取驗證類型。

選項	動作
是	若要使用密碼驗證，請輸入密碼。
否	若要使用金鑰驗證，請輸入私密金鑰的路徑和私密金鑰複雜密碼。

- 9 按一下**執行**。

結果

SSH 主機位於 vRealize Orchestrator 用戶端的**詳細目錄**視圖中。

## 執行 SSH 外掛程式範例工作流程

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

### ■ 產生金鑰配對

您可以從 vRealize 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 vRealize 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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 公開金鑰，您可以從 vRealize Orchestrator 用戶端執行工作流程。

### ■ 執行 SSH 命令

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

## ■ 將檔案複製至 SSH 主機

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

## 產生金鑰配對

您可以從 vRealize 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。vRealize 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所有 vRealize Orchestrator 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 標籤。
- 3 找到**產生金鑰配對**工作流程，然後按一下**執行**。
- 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**執行**。

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 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 標籤。



- 3 找到**變更金鑰配對複雜密碼**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**變更複雜密碼**索引標籤上，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**執行**。

## 在 SSH 主機上登錄 vRealize 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 vRealize Orchestrator 公開金鑰，您可以從 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 標籤。
- 3 找到在**主機上登錄 vCO 公開金鑰**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**主機上登錄 VS-O** 索引標籤上，提供 SSH 主機的名稱，以及用來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**執行**。

### 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 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 標籤。
- 3 找到**執行 SSH 命令**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**主機選取**索引標籤上，輸入 SSH 主機名稱或 IP 位址。

- 5 在**命令**索引標籤上，輸入要執行的 SSH 命令。

---

**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 在**編碼**索引標籤上，指定編碼方法。  
將此欄位保留空白以使用預設的系統編碼。
- 7 在**驗證**索引標籤上，輸入使用者名稱。
- 8 (選擇性) 選取此核取方塊可使用密碼驗證。

---

**備註** 預設選項是使用金鑰檔案驗證。

---

- 9 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。
- 10 按一下**執行**。

## 從 SSH 主機複製檔案

您可以在 vRealize Orchestrator 用戶端上執行工作流程，以便將 SSH 主機的檔案複製到 vRealize 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** vRealize Orchestrator 必須有明確的寫入權限，才能寫入資料夾。

---

### 程序

- 1 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 標籤。
- 3 找到 **SCP get 命令** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**主機**索引標籤上，輸入來源主機資訊。
  - a 輸入 SSH 主機名稱或 IP 位址。
  - b 輸入 SSH 使用者名稱和密碼。
- 5 在**檔案**索引標籤上，輸入檔案資訊。
  - a 輸入從遠端 SSH 主機取得的檔案路徑。
  - b 輸入要將檔案複製到 vRealize Orchestrator 伺服器目錄中的路徑。
- 6 按一下**執行**。

## 將檔案複製至 SSH 主機

您可以從 vRealize Orchestrator 用戶端執行工作流程，將 vRealize 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 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **ssh** 標籤。
- 2 找到 **SCP put 命令** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 3 在**主機索引**標籤上，輸入來源主機資訊。
  - a 輸入 SSH 主機名稱或 IP 位址。
  - b 輸入 SSH 使用者名稱和密碼。
- 4 在**檔案索引**標籤上，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。
- 5 按一下**執行**。

# 使用 vCenter Server 外掛程式

# 18

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。

---

**備註** 大多數 vCenter 外掛程式工作流程僅與 vCenter Server 通訊。但是，某些客體作業工作流程需要與 vCenter Server 管理的 ESXi 主機進行通訊。執行這些工作流程之前，您必須透過 vRealize Orchestrator 控制中心匯入 ESXi 主機憑證。如需詳細資訊，請參閱《安裝和設定 VMware vRealize Orchestrator》中的〈管理 vRealize Orchestrator 憑證〉一節。

---

vCenter Server 外掛程式將原則式管理 (PBM) 和儲存區監控服務 (SMS) API 以指令碼物件的形式包含在 vRealize Orchestrator 指令碼處理 API 中。以儲存區原則為基礎的管理原則和元件會出現在 vRealize Orchestrator Client 的詳細目錄頁面中。

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](#)
- [vCenter Server 外掛程式工作流程程式庫](#)

## 設定 vCenter Server 外掛程式

使用 vRealize 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 vRealize Orchestrator 與要協調的 vCenter Server 執行個體之間的連線參數。

您可以從 vRealize Orchestrator Client 執行 vCenter Server 組態工作流程來設定 vCenter Server 外掛程式。請參閱[組態工作流程](#)

## 設定與 vCenter Server 執行個體的連線

您可以在 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 vCenter Server 執行個體**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**設定 vCenter Server 執行個體**內容索引標籤上，輸入安裝了您要新增的 vCenter Server 執行個體之機器的 IP 位址或主機名稱。

**備註** 輸入的主機名稱區分大小寫。

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

若決定忽略憑證警告，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。

- 8 在**設定連線**內容索引標籤上，選取是否要使用每一使用者工作階段方法來管理 vCenter Server 系統上的使用者存取。

選項	說明
共用唯一工作階段	<p>如果 vRealize Orchestrator 與要協調的 vCenter Server 執行個體使用不同的 PSC 作為驗證提供者，請選取此選項。</p> <p>允許 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用來建立對 vCenter Server 主機連線的認證。</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。vRealize Orchestrator 使用這些認證監控 VirtualCenter Web 服務，通常是為了執行 vRealize Orchestrator 系統工作流程。</p>
每一使用者工作階段	<p>如果 vRealize Orchestrator 與您的 vCenter Server 使用相同的 PSC 作為驗證提供者，請選取此選項。</p> <p>建立 vCenter Server 的工作階段。</p>
	<p><b>備註</b> 此動作可能很快就佔用 CPU、記憶體和頻寬。</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。

- 9 (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** 若已選取 [每一使用者工作階段]，請填寫此文字方塊。

10 (選擇性) 在**其他端點**索引標籤上，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。

- a 輸入 PBM 端點的 URL。預設的 vSphere 6.5 PBM 端點 URL 為  
`https://vSphereHostName:443/pbm`。
- b 輸入 SMS 端點的 URL。預設的 vSphere 6.5 SMS 端點 URL 為  
`https://vSphereHostName:443/sms/sdk`。

11 按一下**執行**。

**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。

若要顯示可用於 vCenter Server 詳細目錄物件的工作流程，請在 vRealize Orchestrator 用戶端中導覽至**管理 > 詳細目錄 > vSphere vCenter 外掛程式**。

## 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及還原序列化物件，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 vRealize 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 vRealize 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。

## 使用 XPath 運算式搭配 vCenter Server 外掛程式範例

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);
}
```

## 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機交換器等。

- [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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **batch** 標籤。

工作流程名稱	說明
填入批次組態元素	填入 <b>針對多個選取的物件執行工作流程</b> 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **cluster\_and\_compute\_resource** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **custom\_attributes** 標籤。

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程，可以建立、刪除、重新載入、重新命名或重新掃描資料中心。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **datacenter** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **datastore\_and\_files** 標籤。

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 (*.vmtx) 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。
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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **datacenter\_folder** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **host\_folder** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **vm\_folder** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**guest\_operations** 和 **files** 標籤。

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执行程序。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**guest\_operations** 和 **processes** 標籤。

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)。
在客體中刪除程序	在客體作業系統中終止程序。
在客體中執行程式	在客體作業系統中啟動程式。

## 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**host\_management** 和 **power** 標籤。

工作流程名稱	說明
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，則它與主機的連線會中斷，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，則它與主機的連線會中斷，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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**host\_management** 和 **basic** 標籤。

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 <code>ClusterComputeResource</code> 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**host\_management** 和 **registration** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **networking** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**networking** 和 **distributed\_virtual\_port\_group** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**networking** 和 **distributed\_virtual\_switch** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**networking** 和 **standard\_virtual\_switch** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**networking** 和 **vsan** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **resource\_pool** 標籤。

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。

工作流程名稱	說明
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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **storage** 標籤。

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 <i>Send</i> 或 <i>Static</i> 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 <i>Send</i> 或 <i>Static</i> 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter** 和 **storage\_drs** 標籤。

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。

工作流程名稱	說明
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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**storage** 和 **vsan** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **basic** 標籤。

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。

工作流程名稱	說明
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。
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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **clone** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **linked\_clone** 標籤。

工作流程名稱	說明
連結複製，具有多個 NIC 的 Linux	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。
連結複製，具有單一 NIC 的 Linux	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。
連結複製，無自訂	建立指定數目的虛擬機器連結複製。

工作流程名稱	說明
連結複製，具有多個 NIC 和認證的 Windows	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。
連結複製，具有單一 NIC 和認證的 Windows	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。
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。

## 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management**、**clone** 和 **linux\_customization** 標籤。

工作流程名稱	說明
複製，具有多個 NIC 的 Linux	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，具有單一 NIC 的 Linux	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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management**、**clone** 和 **tools** 標籤。

工作流程名稱	說明
取得 VirtualEthernetCard 以變更網路	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 VirtualEthernetVard 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。變更複製和重新設定虛擬機器之工作流程的 NIC 資訊。其他複製工作流程會呼叫此工作流程。
取得 Windows 自訂、使用認證的 Sysprep	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。
取得 Windows 自訂、使用 Unattended.txt 的 Sysprep	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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management**、**clone** 和 **windows\_customization** 標籤。

工作流程名稱	說明
精簡佈建複製，使用單一 NIC 和認證的 Windows	複製執行客體作業系統自訂的 Windows 虛擬機器。指定虛擬磁碟精簡佈建原則，並設定一個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。
複製，使用單一 NIC 和認證的 Windows 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 系統。
複製，使用多個 NIC 和認證的 Windows	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。
複製，使用單一 NIC 的 Windows	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，使用單一 NIC 和認證的 Windows	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。
自訂，使用單一 NIC 和認證的 Windows	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。

## 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **device\_management** 標籤。

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 控制器和/或 CD-ROM 光碟機，該工作流程會加以建立。
掛接軟碟機	從 ESX 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **move\_and\_migrate** 標籤。



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。 <b>備註</b> 對於已開啟電源之虛擬機器，vCenter Server 不允許在相同傳遞中使用 Storage vMotion 和 vMotion。您必須關閉虛擬機器電源，才能在相同傳遞中使用 Storage vMotion 和 vMotion。
利用 vMotion 移轉虛擬機器	透過 vSphere API 執行 <code>MigrateVM_Task</code> 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	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。
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 <code>RelocateVM_Task</code> 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至程式庫 > 工作流程，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `vcenter`、`virtual_machine_management` 和 `others` 標籤。

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 <code>VC:VirtualMachine</code> 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 <code>VC:VirtualMachine</code> 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 <code>VC:VirtualMachine</code> 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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **power\_management** 標籤。

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。
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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **snapshot** 標籤。

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。

若要存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vcenter**、**virtual\_machine\_management** 和 **vmware\_tools** 標籤。



工作流程名稱	說明
掛接工具安裝程式	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 ESX 伺服器間的時間同步化。
卸載 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。
升級工具	升級虛擬機器上的 VMware Tools。
下次重新開機時升級工具	已過時：使用工作流程在 <b>不重新開機的情況下，更新 Windows 虛擬機器上的工具</b>

# 使用 vCloud Suite API (vAPI) 外掛程式

# 19

vCloud Suite API 外掛程式能消耗由任一 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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vapi** 標籤。
- 3 找到**匯入 vAPI metamodel** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在 **vAPI Endpoint URL** 文字方塊中，輸入 vCloud Suite API 端點的 URL。

```
https://vCloud_Suite_API_provider_FQDN/api
```

## 5 選取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： <ol style="list-style-type: none"> <li>選取是否忽略憑證警告並自動接受 vCloud Suite 端點。</li> <li>提供向 vCloud Suite 端點進行驗證的使用者認證。</li> </ol>

## 6 選取是否要使用相同認證新增 vAPI Endpoint。

## 7 按一下執行。

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 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至程式庫 > 工作流程，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vapi** 標籤。
- 3 找到**新增 vAPI Endpoint** 工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在 **vAPI Endpoint URL** 文字方塊中，輸入 vCloud Suite API 端點的 URL。

```
https://vCloud_Suite_API_provider_FQDN/api
```

## 5 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： <ol style="list-style-type: none"> <li>選擇是否忽略憑證警告並自動接受 vCloud Suite 端點。</li> <li>提供向 vCloud Suite 端點進行驗證的使用者認證。</li> </ol>

## 6 按一下執行。

## 存取 vCloud Suite API 外掛程式 API

vRealize Orchestrator 提供 API Explorer，以便您搜尋 vCloud Suite API 外掛程式 API，並參閱您可在指令碼式元素中使用的 JavaScript 物件關於的說明文件。

## 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 從 vRealize Orchestrator 用戶端，或工作流程、原則和動作編輯器的**指令碼**索引標籤存取 API Explorer。
  - 若要從 vRealize Orchestrator 用戶端存取 API Explorer，請在 vRealize Orchestrator 用戶端導覽窗格中按一下 **API Explorer**。
  - 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》。

# 使用適用於 vRealize Automation 的 vRealize Orchestrator 外掛程式

# 20

VMware vRealize® Orchestrator™ Plug-in for vRealize Automation™ 會將 vRealize Orchestrator 與 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 整合。使用此外掛程式，您可以從 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 執行個體，來執行 vRealize Orchestrator 工作流程。您可以使用外掛程式提供的工作流程來部署和管理 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 資源。

## 使用 vRealize Automation plug-in 的 vRealize Orchestrator 角色

vRealize Automation plug-in 由 vRealize Orchestrator 提供。您會使用 vRealize Orchestrator 用戶端來執行及建立工作流程和存取 vRealize Automation plug-in API。

您可以使用 vRealize Automation 部署中的內嵌式 vRealize Orchestrator 執行個體，也可以使用外部 vRealize Orchestrator 伺服器。

## 正在安裝 vRealize Automation plug-in

取決於您的 vRealize Orchestrator 設定，您必須自行下載並安裝 vRealize Automation plug-in，或者該外掛程式可能已預先安裝在 vRealize Automation 環境中。

下表提供了關於每個案例的詳細資訊。

vRealize Orchestrator 8.4 部署	vRealize Automation 版本	可立即使用的外掛程式 可用性	後續步驟
內嵌式	vRealize Automation 8.4	是	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 設定 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 主機。</li> <li>2 開始使用 vRealize Automation 外掛程式基礎結構管理工作流程。</li> </ol>
外部	vRealize Automation 8.4	否	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 從 VMware Marketplace 下載外掛程式。</li> <li>2 在您的 vRealize Orchestrator 執行個體上安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式。</li> </ol>
雲端擴充性 Proxy	vRealize Automation Cloud	否	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 確認您在 Cloud Assembly 中有 vRealize Orchestrator 整合。請參閱在 Cloud Assembly 中設定 vRealize Orchestrator 整合。</li> <li>2 從 VMware Marketplace 下載外掛程式。</li> <li>3 在您雲端啟用 vRealize Orchestrator 上安裝或更新 vRealize Orchestrator 外掛程式。</li> </ol>

## 使用預設的 vRealize Automation plug-in 工作流程和動作

vRealize Automation plug-in 為常見工作提供立即可用的工作流程，例如設定 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 主機以及使用 vRealize Automation 外掛程式基礎結構管理工作流程。如需可用工作流程的完整清單，請導覽至 vRealize Orchestrator Client 中的 **程式庫 > 工作流程 > vRealize Automation 8.x 和雲端服務**。

外掛程式庫也包含可用來建置您自己的自訂工作流程的預先定義動作。若要存取這些動作，請導覽至 **程式庫 > 動作**，然後開始在動作搜尋方塊中輸入 `com.vmware.library.vra`。

## 使用 vRealize Automation plug-in 詳細目錄

vRealize Orchestrator 詳細目錄支援物件用於主機、雲端帳戶、雲端區域、專案，以及查詢建立/更新工作流程所需的其他實體，例如標籤、資料收集器、區域、NSX-T 和 NSX-V 雲端帳戶。

若要顯示所有可用的詳細目錄物件，請導覽至 vRealize Orchestrator Client 中的 **管理 > 詳細目錄 > vRealize Automation 和雲端服務**。

## 存取 vRealize Automation plug-in API

vRealize Orchestrator API Explorer 可讓您搜尋 vRealize Automation plug-in API，並參閱您可在指令碼式元素中使用的 JavaScript 物件相關說明文件。您可從 API 元素中複製代碼並將其貼至指令碼方塊中。

在 vRealize Orchestrator API Explorer 中，按一下左窗格中的 **VRA** 模組，以展開每個 vRealize Automation plug-in API 物件的階層式清單。

若要存取您 vRealize Automation 版本的 API 參考，請移至 <https://hostname/automation-ui/api-docs>。

如需最新的 vRealize Automation API 說明文件，請參閱 [vRealize Automation 8.4 API 程式設計指南](#)。

如需利用 vRealize Automation 外掛程式 REST 用戶端進行延伸性移轉的 vRealize Orchestrator 範例工作流程，請參閱 [vRealize Automation 8.3 延伸性移轉指南範例](#)。

本章節討論下列主題：

- [設定 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 主機](#)
- [使用 vRealize Automation 外掛程式基礎結構管理工作流程](#)

## 設定 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 主機

您可以執行外掛程式隨提供的預設工作流程來管理 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud 主機。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vra** 或 **vra-cloud** 標籤。

工作流程	說明
新增 vRA 主機	<p>將 vRealize Automation 主機新增至外掛程式詳細目錄。請參閱<a href="#">新增 vRealize Automation 主機</a></p> <p><b>備註</b> 如果您在內嵌的 vRealize Orchestrator 執行個體中使用該外掛程式，則系統會在外掛程式詳細目錄中建立一個預設主機。系統會使用已登入的使用者工作階段在預設主機上執行作業。</p> <p>從 vRealize Automation Service Broker 對預設主機執行作業時，系統會使用 vRealize Orchestrator 閘道服務 Token 來執行作業。</p>
新增 vRA Cloud 主機	<p>將 vRealize Automation Cloud 主機新增至外掛程式詳細目錄。執行此工作流程時，您必須僅選取相關的區域特定雲端主機。請參閱<a href="#">新增 vRealize Automation Cloud 主機</a> 主機。</p>
更新 vRA 主機 更新 vRA Cloud 主機	更新外掛程式詳細目錄中的 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 主機。
移除主機	從外掛程式詳細目錄移除 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 主機。
驗證主機	驗證 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 主機的組態。

## 多租戶支援

您可以將 vRealize Automation plug-in 設定為與多承租人環境搭配使用。

- 針對內部部署連線，您必須使用租用用戶 FQDN 作為主機名稱，以為每承租人新增專用的 vRealize Automation 主機。

如果將外掛程式與內嵌於 vRealize Automation 中的 vRealize Orchestrator 執行個體搭配使用，則預設連線不會使用承租人專用的 URL。它會改用預設的 vRealize Automation 主機名稱。

- 針對雲端連線，外掛程式會使用 API Token 來區分承租人。

## 叫用主機上的 REST 作業

vRealize Orchestrator plug-in for vRealize Automation 支援動態建立主機上的一般 REST 作業。您可以執行預設外掛程式工作流程，以叫用任何公用 vRealize Automation 和 vRealize Automation Cloud API。

外掛程式支援下列 REST 作業。

工作流程	說明
GET 作業	HTTP GET 作業的一般 REST 用戶端支援。
PUT 作業	HTTP PUT 作業的一般 REST 用戶端支援。
POST 作業	HTTP POST 作業的一般 REST 用戶端支援。
PATCH 作業	HTTP PATCH 作業的一般 REST 用戶端支援。
DELETE 作業	HTTP DELETE 作業的一般 REST 用戶端支援。

## 新增 vRealize Automation 主機

您藉由執行 vRealize Orchestrator 工作流程，來新增 vRealize Automation 主機並設定主機連線參數。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vra** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 vRA 主機**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在 **vRA 主機名稱**文字方塊中輸入主機的唯一名稱。
- 5 在 **vRA 主機 URL** 文字方塊中輸入主機的 URL 地址。

例如：`https://vra-hostname`。

- 6 選取是否要在未經使用者確認的情況下自動安裝 SSL 憑證。
- 7 在**使用者認證索引標籤**上，選取主機連線類型。

選項	動作
共用工作階段	使用您在 <b>驗證使用者名稱和驗證密碼</b> 文字方塊中提供的 vRealize Automation 使用者認證進行連線。
每一使用者工作階段	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 vRealize Orchestrator 用戶端。

- 8 按一下**執行**。

### 結果

您已新增 vRealize Automation 主機。



## 新增 vRealize Automation Cloud 主機

您藉由執行 vRealize Orchestrator 工作流程，來新增 vRealize Automation Cloud 主機並設定主機連線參數。

### 必要條件

- 確認您在 Cloud Assembly 中有 vRealize Orchestrator 整合。請參閱在 [Cloud Assembly](#) 中設定 [vRealize Orchestrator 整合](#)。
- 確認您擁有 API 存取 Token。請參閱[產生 API Token](#)。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vra-cloud** 和 **configuration** 標籤。
- 3 找到**新增 vRA Cloud 主機**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在 **vRA Cloud 主機名稱**文字方塊中輸入主機的唯一名稱。
- 5 選取包含要設定主機之雲端區域的 vRealize Automation Cloud 主機 URL 位址。
- 6 選取是否要在未經使用者確認的情況下自動安裝 SSL 憑證。
- 7 在**使用者認證**索引標籤上，提供 API 存取 Token。
- 8 按一下**執行**。

### 結果

您已新增 vRealize Automation Cloud 主機。

## 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管理雲端帳戶、雲端區域和專案。

### 雲端帳戶工作流程

雲端帳戶類別包含可用來管理 vSphere 雲端帳戶的工作流程。

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取這些工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **vsphere\_cloud\_accounts** 標籤。

工作流程名稱	說明
建立 vSphere 雲端帳戶	將 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中的 vCenter 雲端帳戶新增至 vRealize Orchestrator 中的外掛程式詳細目錄。請參閱 <a href="#">新增 vSphere 雲端帳戶</a> 。
更新 vSphere 雲端帳戶	更新 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中，以及 vRealize Orchestrator 中外掛程式詳細目錄的 vCenter 雲端帳戶。
刪除 vSphere 雲端帳戶	移除 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中，以及 vRealize Orchestrator 中外掛程式詳細目錄的 vCenter 雲端帳戶。

## 雲端區域工作流程

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取雲端區域工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **cloud\_zones** 標籤。

工作流程名稱	說明
建立雲端區域	將 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中的雲端區域新增至 vRealize Orchestrator 中的外掛程式詳細目錄。請參閱 <a href="#">新增雲端區域</a> 。
更新雲端區域	更新 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中，以及 vRealize Orchestrator 中外掛程式詳細目錄的雲端區域。
刪除雲端區域	移除 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中，以及 vRealize Orchestrator 中外掛程式詳細目錄的雲端區域。

## 專案工作流程

若要在 vRealize Orchestrator 用戶端中存取專案工作流程，請導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **projects** 標籤。

工作流程名稱	說明
建立專案	將 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中的專案新增至 vRealize Orchestrator 中的外掛程式詳細目錄。請參閱 <a href="#">新增專案</a> 。
更新專案	更新 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中，以及 vRealize Orchestrator 中外掛程式詳細目錄的專案。
更新專案資源中繼資料	更新與專案相關聯的資源中繼資料，例如標籤。
刪除專案	移除 vRealize Automation 或 vRealize Automation Cloud 中，以及 vRealize Orchestrator 中外掛程式詳細目錄的專案。

## 新增 vSphere 雲端帳戶

您可以新增 vSphere 雲端帳戶，並透過執行 vRealize Orchestrator 工作流程來設定其參數。

### 必要條件

- 若要在 vRealize Automation 中設定和使用雲端帳戶，請確認您擁有必要的認證。請參閱在 [vRealize Automation 中使用雲端帳戶時所需的認證](#)。
- 如需建立 vSphere 雲端帳戶的相關資訊，請參閱在 [vRealize Automation 中建立 vCenter 雲端帳戶](#)。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至 **程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `cloud_accounts` 標籤。
- 3 找到 **建立 vSphere 雲端帳戶** 工作流程，然後按一下 **執行**。
- 4 選取您要為其設定 vSphere 雲端帳戶的 vRealize Automation 主機。
- 5 輸入雲端帳戶的名稱。
- 6 設定 **vCenter Server** 認證。
  - a 輸入您 vCenter Server 的 IP 位址或完整網域名稱。
  - b 選取是否在未經使用者確認的情況下自動接受自我簽署憑證。
  - c 提供 vCenter Server 使用者名稱和密碼。
- 7 如果您要新增標籤以支援標記策略，請新增功能標籤。

您可以立即新增標籤，也可以稍後在編輯雲端帳戶時新增標籤。如需標記的相關資訊，請參閱 [如何使用標籤管理 vRealize Automation Cloud Assembly 資源和部署](#)。
- 8 按一下 **執行**。

### 結果

您已新增一個 vSphere 雲端帳戶。

### 後續步驟

在剛建立的雲端帳戶中設定雲端區域。請參閱 [新增雲端區域](#)。

## 新增雲端區域

您可以新增雲端區域，並透過執行 vRealize Orchestrator 工作流程來設定其參數。

### 必要條件

- 確認您至少設定了一個雲端帳戶。請參閱 [新增 vSphere 雲端帳戶](#)。
- 如需雲端區域的相關資訊，請參閱 [進一步瞭解 vRealize Automation Cloud Assembly 雲端區域](#)。

### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至 **程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `cloud_zones` 標籤。

- 3 找到**建立雲端區域**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 在**摘要索引標籤**上，設定雲端區域內容。

選項	說明
主機	選取要為其設定雲端區域的 vRealize Automation 主機。
區域	選取雲端區域。
名稱	輸入雲端區域的名稱。
說明	新增說明。
放置原則	<p>放置原則可促進為指定雲端區域內的部署選取主機。</p> <p>適用下列其中一個放置策略：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DEFAULT。將計算資源放置在隨機的主機上。</li> <li>■ BINPACK。將計算資源放置在具有足夠資源以執行指定計算之負載最高的主機上。</li> <li>■ SPREAD。在部署層級將計算資源佈建至虛擬機器數目最少的叢集或主機。對於 vSphere，Distributed Resource Scheduler (DRS) 會在主機之間散佈虛擬機器。</li> </ul>

- 5 如果要支援標記策略，請在**功能索引標籤**上新增功能標籤。

您可以立即新增標籤，也可以稍後在編輯雲端帳戶時新增標籤。如需標記的相關資訊，請參閱[如何使用標籤管理 vRealize Automation Cloud Assembly 資源和部署](#)。

- 6 按一下**執行**。

#### 結果

您已新增雲端區域。

#### 後續步驟

設定專案並在其中新增雲端區域。請參閱[新增專案](#)。

## 新增專案

您可以新增專案，並透過執行 vRealize Orchestrator 工作流程來設定其參數。

#### 必要條件

- 確認您至少設定了一個雲端帳戶。請參閱[新增 vSphere 雲端帳戶](#)。
- 確認您至少設定了一個雲端區域。請參閱[新增雲端區域](#)。
- 如需專案的相關資訊，請參閱[新增和管理 vRealize Automation Cloud Assembly 專案](#)。

#### 程序

- 1 以管理員身分登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 **projects** 標籤。
- 3 找到**建立專案**工作流程，然後按一下**執行**。

- 4 在**摘要**索引標籤上，選取要為其設定專案的 vRealize Automation 主機，然後輸入專案的名稱。
- 5 在**佈建區域**索引標籤上，新增一或多個雲端區域。
  - a 設定雲端區域內容。
  - b 選取放置原則。
- 6 移至**佈建：資源標籤和限制**索引標籤，為您的專案新增標籤和限制。
- 7 移至**佈建：自訂內容、自訂命名和要求逾時**索引標籤。
  - a 新增您要新增至專案中所有要求的自訂內容。
  - b 為專案中的電腦、網路、安全群組和磁碟指定命名範本。
  - c 如果為此專案要求的工作負載需要兩小時以上的時間才能部署完成，請為**逾時**輸入較長的值。預設值為 2 小時。
- 8 按一下**執行**。

#### 結果

您已新增一個專案。

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。

或者您也可以在 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 vRealize Orchestrator 開發工作流程》。

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 vRealize 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 vRealize 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 vRealize Orchestrator 用戶端執行工作流程，藉此在 XML 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 vRealize 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。

## ■ 從 XML 建立範例通訊錄

您可以從 vRealize 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 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `xml` 和 `samples_xml_(simple)` 標籤。
- 3 找到**建立簡單 XML 文件**工作流程，然後按一下**執行**。
- 4 輸入所要建立 XML 文件的檔案路徑。

例如，`c:/orchestrator/filename.xml`。

- 5 按一下**執行**。

### 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 vRealize Orchestrator 用戶端執行工作流程，藉此在 XML 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `xml` 和 `samples_xml_(simple)` 標籤。
- 3 找到**尋找文件中元素**工作流程，然後按一下**執行**。

#### 4 輸入 XML 文件的檔案路徑。

例如，`c:/orchestrator/filename.xml`。

#### 5 按一下執行。

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 vRealize 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 vRealize 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。

#### 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `xml` 和 `samples_xml_(simple)` 標籤。
- 3 找到**修改 XML 文件**工作流程，然後按一下**執行**。
- 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 按一下執行。

#### 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 vRealize 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 登入 vRealize Orchestrator 用戶端。
- 2 導覽至**程式庫 > 工作流程**，然後在工作流程搜尋方塊中輸入 `xml` 和 `samples_xml_(address_book)` 標籤。
- 3 找到**完整通訊錄測試**工作流程，然後按一下**執行**。
- 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**執行**。

### 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。