# 使用OnCommand Workflow Automation資訊區塊

OnCommand Workflow Automation 5.1

NetApp
April 19, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/workflow-automation/workflows/concept-what-data-sources-are.html on April 19, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目錄

使用OnCommand Workflow Automation 資訊區塊 . . . . . 1
什麼是資料來源 . . . . . 1
什麼是字典項目 . . . . . 1
命令的運作方式 . . . . . 2
什麼是篩選條件 . . . . . 3
什麼是金融工具 . . . . . 3
功能為何 . . . . . 3
有哪些方案 . . . . . 4
什麼是遠端系統類型 . . . . . 4
使用範本的方式 . . . . . 5
類別的使用方式 . . . . . 5
實體版本管理的運作方式 . . . . . 5

# 使用OnCommand Workflow Automation 資訊區塊

Workflow Automation（WFA）工作流程包含數個建置區塊、WFA則包含預先定義建置區塊的程式庫。您可以使用WFA提供的建置區塊來建立符合組織需求的工作流程。

WFA提供儲存自動化程序的架構。WFA的靈活度取決於使用工作流程建置區塊來建構工作流程的方式。

WFA建置區塊如下：

- 字典項目
- 命令
- 篩選器
- 尋找者
- 功能
- 範本

您應該瞭解WFA如何使用建置區塊來協助您建立工作流程。

## 什麼是資料來源

資料來源是建立其他系統、檔案和資料庫連線以擷取資料的方法。例如、資料來源可以是Active IQ Unified Manager 連接到某Active IQ Unified Manager 個包含示例9.4資料來源類型的還原資料庫。

您可以OnCommand Workflow Automation 將快取配置、所需連接埠和擷取方法與資料來源類型建立關聯、在定義所需的資料來源類型之後、將自訂資料來源新增至WFA（WFA）以進行資料擷取。

WFA會透過各種資料來源快取資訊。WFA會從資料來源收集資源資訊、並將其格式化以供快取配置使用。快取表是快取配置中的表格、其格式設定為符合字典項目物件。當您在工作流程中使用finder時、它會傳回一個dictionary物件、而且會從快取表格填入該dictionary物件的資料。從資料來源擷取資料的程序稱為_DATA來源擷取_。您可以使用指令碼型方法或驅動程式型方法來擷取資料來源。來源可能彼此不同、而資料來源擷取可能會在不同的時間間隔進行取樣。然後WFA會將該資訊合併到資料庫中、並將保留資料疊加、以在資料庫中維護更新的資源資訊。

WFA資料庫包含數種不同的快取配置。快取配置是一組資料表、每個資料表都包含來自特定字典項目類型的資訊；不過、這些資料表可能包含來自特定資料來源類型之多個來源的合併資訊。WFA會使用資料庫資訊來瞭解資源的狀態、執行計算、以及執行資源命令。

## 什麼是字典項目

字典項目是OnCommand Workflow Automation 其中一個功能（WFA）建置區塊。您可以使用字典項目來表示物件類型及其在儲存設備和儲存設備相關環境中的關係。然後您可以在工作流程中使用篩選器、傳回該字典項目的自然索引鍵值。

字典項目是指WFA支援的物件類型定義。每個字典項目都代表物件類型及其在支援的儲存設備和儲存設備相關環境中的關係。「目錄」物件包含一個屬性清單、可以檢查類型。包含完整值的字典物件會說明類型的物件執行

個體。此外、參考屬性也會說明物件與環境的關係；例如、Volume dictionary物件有許多屬性、例如名稱、Size_MB和Volume _mure.此外、Volume dictionary物件也會以array_id和Aggregate_id的形式、包含對Aggregate和包含Volume的陣列的參照。

物件的快取表是一個資料庫、其中包含一些或所有的已標記為快取的字典項目屬性。若要讓某個字典項目包含快取表、至少必須將其中一個字典項目的屬性標示為快取。字典項目包括自然金鑰、這些金鑰是物件的唯一識別碼；例如、7-Mode磁碟區會以其名稱和包含這些磁碟區的陣列IP位址來唯一識別。qtree是以qtree名稱、磁碟區名稱和陣列IP位址來識別。在建立字典項目時、您必須識別屬於該字典項目自然金鑰一部分的字典屬性。

# 命令的運作方式

## 執行工作流程的執行區塊是指使用者執行的指令。OnCommand Workflow Automation您可以針對工作流程中的每個步驟使用命令。

WFA命令是使用PowerShell和Perl指令碼來撰寫。PowerShell命令會使用Data ONTAP VMware Powershell工具套件和VMware PowerCLI（如果已安裝套件）。Perl命令使用WFA伺服器上安裝的Perl發佈和Perl模組。如果您在命令中包含多種指令碼語言（例如PowerShell和Perl）、WFA會根據安裝指令碼的作業系統以及您在WFA組態功能表中指定的慣用語言順序、來選擇適當的指令碼。

WFA命令的指令碼包含數個參數。這些參數可能會對應至字典項目屬性。

請注意、每個WFA命令都可以包含數Data ONTAP 個flexiCommand。

某些WFA命令稱為wait命令、因為它們可能會等待長時間執行的作業並定期輪詢、例如*等待多個Volume Moves *命令。執行輪詢命令的等待時間間隔可設定為檢查作業是否已完成。

WFA命令是由WFA在工作流程執行階段啟動。WFA會以從左到右和從上到下的順序連續執行命令。工作流程的規劃可確認提供給命令之參數的可用度和有效性。WFA伺服器會在執行命令之前提供命令所需的所有參數。

命令參數會在工作流程規劃期間完成。然後工作流程會在執行期間將這些參數傳遞給命令。這些命令無法將參數傳回工作流程。不過、如果您想要在工作流程中的命令之間交換執行期間取得的資訊、可以使用指定的WFA PowerShell Cmdlet或Perl功能。

WFA PowerShell命令不會針對PowerShell Cmdlet使用-ErrorAction Stop旗標；因此即使Cmdlet因為錯誤而失敗、仍會繼續執行工作流程。如果您想要在特定命令中包含-ErrorAction Stop旗標、可以複製命令並修改PowerShell指令碼以新增旗標。

以下是WFA中包含的PowerShell Cmdlet和Perl功能、可在命令之間交換資訊：

| **PowerShell Cmdlet** | **Perl**功能 |
| --- | --- |
| AD-WfaWorkFlowParer | AddWfaWorkFlowParer |
| Get-WfaWorkFlowParer | getWfaWorkFlowParer |

「'add'」Cmdlet或函數新增至命令的參數可由隨後執行的命令擷取、並使用「'Get'」Cmdlet或函數。例如、在PowerShell WFA命令中、您可以使用程式碼中的下列項目來新增名為volumeId的參數：「Add-WfaWorkFlowParameter -Name「Volume UUID」-Value「12345」-AddAsReturnParer$true」。然後、您可以在後續命令中使用下列命令、來擷取volumeId的值：「$volumeId = Get-WfaWorkFlowParameter -Name volumeId」。

WFA命令可查詢WFA資料庫、並取得所需的結果。如此一來、您就能建構命令、而不需使用篩選器和資料查詢器。您可以使用下列函數查詢資料庫：

| PowerShell Cmdlet | Perl功能 |
| --- | --- |
| 叫用MySqlQuery例如：「Invoke-MySqlQuery -Query」「從cm_storage・cluster選取cluster.name作為「叢集名稱」」 | 已建立的新功能 |

相關資訊

建立篩選器

建立搜尋工具

建立命令

# 什麼是篩選條件

## 您可以在工作流程中使用WFA篩選器來選取所需的資源。

WFA篩選器是適用於WFA資料庫的SQL型查詢。每個篩選器都會傳回特定字典類型的元素清單。傳回的元素是根據SQL查詢中指定的選取條件而定。您必須注意SQL語法、才能建立或編輯篩選器。

# 什麼是金融工具

## 「尋找工具」是一或多個篩選器的組合、可用來識別常見結果。您可以在工作流程中使用搜尋工具、選取執行工作流程所需的資源。

金融公司可能會套用排序順序來區分適用的結果。根據選擇條件和排序、資料尋找工具會傳回最佳資源。

資料尋找工具會傳回單一結果或無結果、因此可用來驗證特定儲存元件是否存在。但是、當使用搜尋器做為重複列定義的一部分時、結果集會用來形成群組中的成員清單。在資料尋找工具中使用的篩選器會至少傳回該字典類型的自然索引鍵、但可能會傳回其他欄位、其值可以參照。排序順序可套用至篩選器SQL查詢的任何傳回欄位。

您可以測試搜尋器的結果。測試發現者時、您可以檢視所有WFA篩選器的一般結果、結果中會強調顯示該搜尋器的有效結果。在工作流程中使用搜尋器時、您可以建立自訂的錯誤訊息、將有意義的資訊傳達給儲存操作員。

# 功能為何

## 您可以在工作流程中使用某項功能來處理複雜的工作、而這項工作必須在工作流程的規劃階段中完成。

您可以使用MVFlex運算式語言（MVEL）來寫入功能。您可以使用函數將常用的邏輯和更複雜的邏輯放在命名函數中、並將其重複使用為命令參數或篩選參數的值。您只需撰寫一次功能、就能跨越工作流程使用。您可以使用函數來處理可能很複雜的重複性工作和工作、例如定義複雜的命名慣例。

函數在執行期間可能會使用其他功能。

# 有哪些方案

方案代表系統的資料模型。資料模型是一組字典項目。您可以定義方案、然後定義資料來源類型。資料來源會定義如何擷取資料及填入配置。例如、某個虛擬機器配置會擷取虛擬環境的相關資料、例如虛擬機器、主機和資料存放區。

您也可以透過自訂的工作流程、直接填入資料、以解決特定問題。

在建立字典項目時、會將字典項目與現有的配置相關聯。字典項目也會與快取查詢相關聯、而快取查詢則包含SQL查詢。

配置可以使用指令碼型資料來源類型或SQL資料來源類型來擷取資料。指令碼是在建立資料來源類型時定義、而SQL查詢則是在快取查詢中定義。

WFA包含下列方案：

- * 7-Mode（儲存設備）*

  透過Active IQ Unified Manager 以Data ONTAP 7-Mode運作的支援功能、從支援功能中取得資料的架構。

- 叢集**Data ONTAP** 式功能（**cm_storage**）

  透過Active IQ Unified Manager 從叢集Data ONTAP 式的功能集群獲取資料的方案。

- * 7-Mode Performance（效能）*

  透過Data ONTAP Performance Advisor取得以7-Mode運作的效能資料。

- 叢集**Data ONTAP** 式的效能（**cm_Performance**）

  透過Data ONTAP Performance Advisor取得叢集式VMware效能資料的方案。

- * VMware vCenter（vc）*

  從VMware vCenter取得資料的方案。

- 遊樂場（遊樂場）

  可直接填入資料的配置。

# 什麼是遠端系統類型

WFA（WFA）可與遠端系統類型進行通訊。OnCommand Workflow Automation遠端系統類型會指定WFA可以與之通訊的遠端系統類型。您可以在WFA中設定遠端系統類型。例如Data ONTAP 、可以將故障系統設定為遠端系統類型。

遠端系統類型具有下列屬性：

- 名稱

- 說明
- 版本
- 傳輸協定
- 連接埠
- 逾時

您可以為每種遠端系統類型設定Perl指令碼、以驗證遠端系統的認證。您可以儲存在WFA上設定之遠端系統的認證資料。您可以新增或編輯新的自訂遠端系統類型。您也可以複製現有的遠端系統類型。只有在沒有與遠端系統類型相關聯的情況下、您才能刪除該系統類型。

# 使用範本的方式

## 您可以在工作流程中使用WFA範本做為參考或遵循使用原則。

WFA範本可做為物件定義的藍圖。您可以加入物件的屬性和物件屬性值、來定義範本。然後、您可以使用範本在工作流程中填入物件定義的屬性。

使用範本時、您無法編輯包含從範本取得之值的欄位。因此、您可以使用範本來設定使用原則和建立物件。如果您在套用範本之後移除範本與工作流程的關聯、則會保留範本中填入的值、但您可以編輯欄位。

# 類別的使用方式

## 您可以將工作流程分類、以便更妥善地組織工作流程、並在工作流程中套用存取控制功能。

您可以將工作流程分類、使其顯示在WFA入口網站的特定群組中。您也可以在工作流程類別上套用存取控制功能。例如、您只能允許特定的儲存操作員或核准者檢視特定類別的工作流程。儲存設備操作員或核准者只能執行其已獲授予存取權限之類別內的工作流程。

Active Directory群組也可用於類別的存取控制。

# 實體版本管理的運作方式

## 諸如命令和工作流程等支援功能（WFA）實體均已版本化。OnCommand Workflow Automation您可以使用版本編號輕鬆管理WFA實體的變更。

每個WFA實體都會以「major.menter.reversion」格式包含一個版本編號、例如1.1.20。版本號碼的每個部分最多可包含三位數。

在修改WFA實體的版本編號之前、您必須瞭解下列規則：

- 版本號碼無法從目前版本變更為舊版。
- 版本的每個部分都必須是0到999之間的數字。
- 根據預設、新的WFA實體版本為1.1.0。
- 複製或使用*另存新檔*來儲存實體複本時、會保留實體的版本編號。

- 一個實體的多個版本無法存在於WFA安裝中。

當您更新WFA實體版本時、其直接父實體的版本會自動更新。例如、更新*建立磁碟區*命令的版本會更新*建立NFS磁碟區*工作流程、因為*建立NFS磁碟區*工作流程是*建立磁碟區*命令的直接父實體。自動更新至版本的套用方式如下：

- 修改實體的主要版本會更新其直接父實體的次要版本。
- 修改實體的次要版本會更新其直接父實體的修訂版。
- 修改實體的修訂版不會更新其直接父實體版本的任何部分。

下表列出WFA實體及其直接父實體：

| 實體 | 直接父實體 |
| --- | --- |
| 快取查詢 | • 資料來源類型 |
| 範本 | • 工作流程 |
| 功能 | • 工作流程<br>• 範本<br>如果某個函數包含特殊或混合大小寫字元、則其直接父實體的版本可能不會更新。 |
| 字典 | • 範本<br>• 篩選器<br>• 快取查詢<br>• 命令<br>• 使用指令碼方法的資料來源類型 |
| 命令 | • 工作流程 |
| 篩選器 | • 搜尋工具<br>• 工作流程 |
| 搜尋工具 | • 工作流程 |
| 資料來源類型 | 無 |
| 工作流程 | 無 |

您可以使用版本編號的部分或完整版本編號、在WFA中搜尋實體。

如果您刪除父實體、子實體將會保留、其版本不會更新以供刪除。

## 匯入實體時版本管理的運作方式

如果您從Workflow Automation 2.2之前的版本匯入實體、則根據預設、這些實體的版本會以1.1.0版本進行版本控制。如果匯入的實體已存在於WFA伺服器中、則現有實體會被匯入的實體覆寫。

以下是在匯入期間WFA實體的潛在變更：

- 實體升級

  這些實體將被更新版本所取代。

- 實體復原

  這些實體會以舊版取代。

  > 當您執行實體的復原時、其直接父實體的版本會更新。

- 匯入新的實體

> 您無法選擇性地從「.Dar」檔案匯入實體。

如果匯入較新版本的實體、則會更新其直接父實體的版本。

如果匯入的父實體有多個子實體、則只有子實體的最高變更度（主要、次要或修訂）會套用至父實體。下列範例說明此規則的運作方式：

- 對於匯入的父實體、如果有一個子實體發生小變更、另一個子實體發生修訂變更、則該小變更會套用至父實體。

  父版本的修訂部分會遞增。

- 對於匯入的父實體、如果有一個子實體發生重大變更、另一個子實體發生小變更、則主要變更會套用至父實體。

  父版本的次要部分會遞增。

## 匯入子實體版本如何影響父實體版本的範例

請考慮WFA中的下列工作流程：「Create Volume and export Using NFS - Custom」1.1.0。

工作流程中包含的現有命令如下：

- 「Create Export Policy - Custom' 1.0.0
- 「Create Volume - Custom」（建立Volume -自訂）1.0.0

要匯入的.DAR’檔案中包含下列命令：

- 「Create Export Policy - Custom' 1.1.0」（建立匯出原則-自訂）

- 「Create Volume - Custom」（建立Volume -自訂）2.0.0

匯入此「.Dar」檔案時、「Create Volume and exporting Using NFS - Custom」（使用NFS建立Volume並匯出自訂）工作流程的次要版本會遞增至1.1.0。

版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。 美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 http://www.netapp.com/TM 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。