建立工作流程的建置區塊

OnCommand Workflow Automation 5.0

NetApp
December 18, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/workflow-automation-50/workflows/task-create-a-data-source-type.html on December 18, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

建立工作流程的建置區塊 1
建立資料來源類型 1
建立命令 2
建立搜尋工具 5
建立篩選器 6
建立一個字典項目 6
建立函數 7
建立範本 8
建立快取查詢 9
建立週期性排程 10
定義篩選規則 10
新增核准點 11

建立工作流程的建置區塊

工作流程自動化（WFA）包含數個建置區塊、用於建構工作流程。您可以建立工作流程所需的WFA建置區塊。

建立資料來源類型

您必須建立資料來源類型、才能從OnCommand Workflow Automation 資料來源擷取資料、而此資料來源並非在NetApp（WFA）中預先定義。

您需要的產品

- 如果您要建立的自訂資料來源類型並非在WFA中預先定義、則必須建立所需的字典項目和配置。
- 您必須注意PowerShell指令碼、才能建立使用指令碼方法的資料來源類型。

步驟

1. 按一下「* Designer >*資料來源類型」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新資料來源類型」對話方塊中、於「資料來源」、「資料來源版本」及「方案」欄位中輸入或選取所需的詳細資料。
4. 在*預設連接埠*欄位中、輸入連接埠號碼。

   - 範例 *

     《2638》

   當您新增此資料來源類型以進行資料擷取時、會填入您輸入的連接埠號碼。根據預設、WFA會使用連接埠與資料來源進行通訊、而且資料來源伺服器上的連接埠應為開啟狀態。

5. 從*方法*清單中、選取WFA取得資料時必須使用的方法：

如果您已選取...	然後...
SQL	從*驅動程式類型*清單中、選取適用於資料來源的下列其中一個驅動程式： • * Sybase jConnect3* • * MySQL Connector/J* • * MySQL Server Jdbc驅動程式3.0* • * Oracle jdbc驅動程式11.2.0.3*

如果您已選取...	然後...
指令碼	在「指令碼」欄位中、輸入用來連接及擷取資料來源資料的PowerShell指令碼。 在相當於CSV檔的字典項目中、資料應包含標籤做為欄位分隔符號。例如、請參閱VMware vCenter資料來源類型的PowerShell指令碼。

6. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立命令

如果沒有適合該工作的預先定義WFA命令、您可以建立WFA命令來完成工作流程中的特定工作。

您需要的產品

您必須知道如何使用PowerShell或Perl來撰寫命令所需的程式碼。

步驟

1. 按一下「* Designer **>** CommandS*」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新命令定義」對話方塊的「內容」索引標籤中、於「名稱」、「說明」及「逾時」欄位中輸入或選取所需的詳細資料。

   a. 在*字串表示*欄位中、使用VEL語法輸入命令的字串表示法。

      - 範例 *

   ' Volume名稱"⇒"+ SnapshotName+'

   命令的字串表示法可用來顯示您在規劃和執行期間想要在工作流程設計中查看的資訊。命令的字串表示必須僅使用命令的參數。

   a. 可選：*如果您要建立**wait**命令、請在*命令類型*區段中選取*等待條件、然後在*等待時間間隔（s）*欄位中設定所需的值。

4. 在「* Code *」標籤中、執行下列步驟：

   a. 從*指令碼語言*清單中選取命令所需的指令碼語言。

      您可以按一下+、然後為命令選取其他語言。

   b. 在所選語言索引標籤中輸入命令的適當程式碼。

      如果您想在PowerShell指令碼中使用密碼類型來輸入使用者輸入、則必須為參數建立別名、並在屬性中加入「_Password」。對於Perl指令碼、您可以在*參數定義*索引標籤中指定*密碼*類型。

- 範例 *

```
param (
  [parameter(Mandatory=$false, HelpMessage="Specify an AD administrator
password.")]
  [Alias("ADAdminPassword_Password")]  [string]$ADAdminPassword
)
```

5. 在*參數定義*標籤中、執行下列步驟：

   a. 按一下「探索參數」以填入參數定義表格。

      參數及其屬性會從程式碼擷取、並顯示在表格中。例如、「Array」和「Volume Name」參數會從下列程式碼擷取：

```
param (
  [parameter(Mandatory=$true, HelpMessage="Array name or IP address")]
  [string]$Array,

  [parameter(Mandatory=$true, HelpMessage="Volume name")]
  [string]$VolumeName,
)
```

   a. 按一下參數的說明欄、即可編輯說明。

      您無法在此索引標籤中編輯任何其他欄位。

6. 在*參數對應*索引標籤中、針對每個參數執行下列步驟：

   a. 從*類型*欄中、選取適當的字典物件。
   b. 在「屬性」欄中、輸入或從清單中選取該字典物件的適當屬性。

      輸入屬性後、您可以輸入句點（.）、並加入該物件的其他屬性。

      - 範例 *

      輸入「cm_storage．volume」作為類型、輸入「aggregate.name」作為「AggregateName」參數的屬性。

   c. 在「物件名稱」欄中、輸入物件名稱。

      當您在工作流程中指定命令詳細資料時、物件名稱可用於將參數分組到「參數」對話方塊的索引標籤下。

   當您在工作流程中指定命令詳細資料時、未對應的參數會顯示在「參數」對話方塊的*其他參數*索引標籤中。

7. *選用：*在*保留*索引標籤中、使用SQL查詢輸入保留指令碼、以保留命令在排程工作流程執行期間所需的資源：

a. 在*保留呈現*欄位中、使用VEL語法輸入保留的字串表示法。

- 範例 *

  「將SnapMirror標籤的規則加入SnapMirror標籤」+ SnapMirrorLabel 「.code]」至SnapMirror原則「」 PolicyName +「」

字串表示法用於顯示保留區視窗中所保留資源的詳細資料。

> 除了cm_storage、cm_perform、儲存設備、效能、vc、 和自訂配置。

8. *選用：*在*驗證*索引標籤中、輸入SQL查詢以驗證命令是否影響資料來源和WFA快取、以便移除保留。

   您輸入的SQL查詢只能包含SQL SELECT陳述式。

   a. 按一下*測試驗證*以測試驗證指令碼。
   b. 在「驗證」對話方塊中、輸入所需的測試參數。
   c. 如果您不想使用保留資料來測試驗證指令碼、請清除*在test*中使用保留資料欄位。
   d. 按一下* Test*。
   e. 檢閱測試結果之後、請關閉對話方塊。
9. 按一下* Test*測試命令。
10. 在Testing Command（測試命令）對話框中，單擊* Test*（測試*）。

    測試結果會顯示在對話方塊的「記錄訊息」區段中。

11. 按一下「 * 儲存 * 」。

測試命令的保留指令碼

您可以在OnCommand Workflow Automation 遊樂場資料庫上測試您針對WFA（WFA）命令所撰寫的保留指令碼、以確保這些指令碼運作正常、且不會影響WFA資料庫表格。

關於這項工作

此程序使用預設的WFA安裝路徑。如果您在安裝期間變更預設位置、則必須使用變更的WFA安裝路徑。

步驟

1. 在WFA伺服器上開啟命令提示字元、並將目錄變更為下列位置：「c：\Program Files\NetApp\WFA \mysql\bin」
2. 使用下列命令建立WFA資料庫的傾印：

   「Sysqldump -u WFA -pWfa123 --sine-transaction --skip-add-drop-table database_Tables>dump位置」

   - 範例 *

     建立cm_storage資料庫表格傾印的命令：

   「Mysqldump -u WFA -pWfa123 --sine-transaction --skip-add-drop-table cm_storage」c：\tmp\cmst2.SQL'

3. 使用下列命令、將您建立的傾印還原至WFA遊樂場資料庫：

   「SysSQL -u WFA -pWfa123 Playground < dump位置」

   - 範例 *

   「Mysql-u WFA -pWfa123 Playground」< c：\tmp\cmSt2.SQL'

4. 建立或編輯WFA命令、並在*保留*索引標籤中寫入保留指令碼。

   您必須確保保留與驗證指令碼僅使用遊樂場資料庫。

5. 建立或編輯工作流程、在工作流程中加入命令、然後執行工作流程。
6. 確認保留與驗證指令碼是否如預期般運作。

   WFA資料來源取得程序不會更新Playground資料庫。您必須手動移除命令所建立的保留。

建立搜尋工具

您可以建立WFA尋找工具、以便在沒有適合搜尋所需資源的預先定義WFA尋找工具時搜尋資源。

您需要的產品

您必須已建立尋找工具中所使用的必要篩選條件。

步驟

1. 按一下「* Designer **>** F本 機*」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新增尋找工具」對話方塊的「內容」索引標籤中、於「名稱」、「類型」及「說明」欄位中輸入或選取所需的詳細資料。
4. 在*篩選器*索引標籤中、從*可用篩選器*清單中選取所需的篩選器、然後按一下 > 。

   您可以根據需求新增或移除篩選條件。

5. 在*傳回的Attributes*索引標籤中、從*可用*清單中選取篩選所需的屬性、然後按一下 > 。
6. 可選：*單擊 Test*測試查找器。
   a. 在*測試尋找器<FinderName>*對話方塊中、輸入所需的測試參數。
   b. 如果您不想使用保留資料來測試尋找者、請清除「在測試*中使用保留資料」核取方塊。
   c. 按一下* Test*。

      隨即顯示測試結果。

   d. 關閉對話方塊。
7. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立篩選器

您可以建立WFA篩選器、以便在沒有適合該工作的預先定義WFA篩選器時搜尋資源。

您需要的產品

您必須知道適當的SQL語法才能建立篩選器。

步驟

1. 按一下「* Designer > Filter*」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新增篩選」對話方塊的「內容」索引標籤中、於「名稱」、「字典類型」及「說明」欄位中輸入或選取所需的詳細資料。
4. 在「查詢」標籤中、輸入篩選器的適當SQL查詢。

   您必須輸入單一SQL查詢、並選擇性使用輸入參數。您應該使用下列語法來使用輸入參數：「$｛參數名稱｝」。

   ```
   SELECT
       array.ip
   FROM
       storage.array
   WHERE
       array.name = '${ArrayName}'
   ```

5. 按一下「重新整理」以填入「輸入參數」表格和「傳回屬性」清單。

   此資訊是從您輸入的SQL查詢取得。例如、如果您使用上一步的SQL查詢範例、IP會顯示在傳回的屬性中、而ArrayName則會顯示在輸入參數中。您可以編輯* Label 和 Description*欄中的項目。

6. 可選：*單擊 Test*測試篩選器。
   a. 在「Test Filter」（測試篩選器）對話方塊中、輸入所需的測試參數。
   b. 如果您不想使用保留資料來測試篩選器、請清除「在test*中使用保留資料」核取方塊。
   c. 按一下* Test*。

      隨即顯示測試結果。

   d. 關閉對話方塊。
7. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立一個字典項目

當您想要在儲存環境中定義新的物件類型及其關係時、可以建立WFA字典項目。

步驟

1. 按一下「* Designer > Dictionary*」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新增字典項目」對話方塊中、於「物件類型名稱」和「說明」欄位中輸入必要的詳細資料。
4. 在*方案*欄位中、執行下列其中一項動作：
   - 從清單中選取可用的方案之一。
   - 按一下「新增配置」、在「新配置」對話方塊中輸入所需的*配置名稱*、然後按一下「新增」。
5. 按一下「新增列」、然後執行下列步驟來描述屬性：
   a. 按一下「Name（名稱）」欄、然後輸入屬性名稱。
   b. 從「Type」（類型）欄中、選取所需的類型。

      如果您選取字串做為類型、則會填入「資料長度」欄位並可編輯。此外、如果您選取* enum *做為類型、「值」欄也可編輯。

   c. 從「要快取的天然金鑰」和「可以是空的」欄中、選取適當的屬性核取方塊。

      如果您已選取「天然金鑰」核取方塊、則無法選取「可以為空」核取方塊。

   d. 新增字典物件所需的屬性。
   e. 選用：*如果您想讓天然金鑰區分大小寫、請選取「天然金鑰欄中的*值區分大小寫」核取方塊。
6. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立函數

如果沒有適合您工作的預先定義WFA功能、您可以建立可用作公用程式的WFA功能。

您需要的產品

您必須知道MVFlex運算式語言（MVEL）語法才能建立功能。

關於這項工作

函數定義必須包含下列項目：

- 名稱：功能名稱

  您不得在VEL語法中使用保留字。每個函數都必須有唯一的名稱。

- VEL定義：指定函數定義之VEL語法的字串

步驟

1. 按一下「* Designer > Functions *」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新功能」對話方塊中、於「功能說明」和「功能定義」欄位中輸入或選取所需的詳細資料。
   - 範例 *

```
def actualVolumeSize(data_size, snap_pct)
{
   if (snap_pct < 0 ) {
        snap_pct = 0;
   } else if (snap_pct > 99) {
        snap_pct = 99;
   }

   div = 1 - (snap_pct/100);
   return (int)(data_size/div);
}
```

+ 「功能名稱」欄位會從VEL語法中使用的資料填入。

4. 可選：*單擊 Test*測試功能：

   a. 在「* Test*」對話方塊的「運算式」區段中、輸入所需的函數運算式。

      - 範例 *

   「ActualVolume Size（600、1）」

   a. 按一下* Test*。

      隨即顯示測試結果。

   b. 關閉對話方塊。

5. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立範本

您可以建立範本、做為填入命令詳細資料中屬性的藍圖。

步驟

1. 按一下「* Designer >*範本」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新範本」對話方塊中、於「名稱」、「類型」及「說明」欄位中輸入或選取所需的詳細資料。

   「屬性」表格會根據您在「類型」欄位中選取的字典物件來填入。

4. 按一下每個屬性的「Value（值）」欄、然後執行下列其中一項：
   - 輸入或從清單中選取所需的值。
   - 輸入使用者輸入項目、例如、「大小」用於「大小」使用者輸入。
5. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立快取查詢

您可以定義快取查詢、以便從資料來源類型快取WFA資料庫中有關字典物件的資訊。您可以建立快取查詢、並將其與一個或多個資料來源類型（例如OnCommand 、NetApp Unified Manager 6.1）建立關聯。

您需要的產品

您必須知道適當的SQL語法、才能建立快取查詢。

步驟

1. 按一下「* Designer >*快取查詢」。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新增快取查詢」對話方塊中、選取所需的字典項目和資料來源類型。
4. 在「SQL Select query」（SQL選取查詢）區段中、輸入適當的SQL查詢。

   - 範例 *

     下列SQL查詢會快取OnCommand 有關來自《支援統一化管理程式6.1》資料來源類型的磁碟字典物件資訊：

```
SELECT
    disk.objId AS id,
    disk.name AS NAME,
    disk.uid AS uid,
    disk.effectiveInterfaceType AS TYPE,
    disk.rpm AS rpm,
    disk.homeNodeId AS home_node_id,
    disk.ownerNodeId AS owner_node_id,
    disk.model AS model,
    disk.serialNumber AS serial_number,
    disk.totalBytes/1024/1024 AS size_mb,
    disk.shelf AS shelf,
    disk.shelfBay AS shelf_bay,
    disk.pool AS pool,
    disk.vendor AS vendor,
    LOWER(disk.raidPosition) AS raid_position,
    disk.containerTypeRaw AS container_type,
    disk.clusterId AS cluster_id
FROM
    netapp_model_view.disk disk
```

5. 如果您要測試SQL查詢、請按一下* Test*。

   如果您選取多種資料來源類型、「測試快取查詢」對話方塊會開啟、並可讓您選取所需的資料來源類型。

隨即顯示測試結果。

6. 關閉對話方塊。
7. 按一下「 * 儲存 * 」。

建立週期性排程

支援WFA（WFA）的工作流程有兩種排程選項。OnCommand Workflow Automation您可以排程工作流程在特定時間執行一次、也可以建立週期性排程、並將排程與工作流程建立關聯、以便定期執行工作流程。

關於這項工作

您所建立的排程可重複使用、並與多個工作流程建立關聯。

步驟

1. 按一下*執行*>*排程*。
2. 按一下 在工具列上。
3. 在「新排程」對話方塊中、輸入或選取排程的名稱、說明和頻率。

   對於頻率、您必須以24小時格式輸入時間。WFA伺服器時間會套用至排程。

4. 按一下「確定」。
   - 您可以在執行工作流程時、使用*重複執行*選項、將排程與工作流程建立關聯。
   - 您可以按一下「執行>*重複排程*」來檢視工作流程的詳細資料及其與排程的關聯。

     排程執行一次的工作流程資源與執行規劃、會在工作流程排程完成時立即完成。不過、具有週期性排程的工作流程資源與執行規劃會在排程時間進行、而非排程與工作流程相關聯時進行。

定義篩選規則

您可以定義一組規則來篩選諸如vFiler單元、集合體和虛擬機器等字典項目資源。您可以在建立現有工作流程和新工作流程時、自訂這些規則。

步驟

1. 以管理員身分透過網頁瀏覽器登入WFA。
2. 按一下「* Designer **>** WorkWorkflow*」。
3. 在「工作流程」視窗中、按兩下您要修改的工作流程。

   此時會顯示Workflow <workflow name>（工作流程名稱）>窗口。

4. 選擇下列其中一個選項來定義一組規則：

如果您想要...	然後執行此動作...
當一列中的命令重複執行時、請搜尋資源	a. 按一下某個列號、然後選取*重複列*。 b. 在「列重複項目」對話方塊中、從「重複」下拉式清單中選取「群組*中每個資源的*」選項。 c. 選取資源類型。 d. 按一下*輸入搜尋條件*連結。
在命令輸入中搜尋所需的資源	a. 按一下 [+] 。 b. 在參數for <command_name>對話方塊中、從*定義<dictionary object>*下拉式清單中、搜尋現有的<dictionary object>*選項、以選取*。 c. 按一下*輸入搜尋條件*連結。
在命令輸入中搜尋變數所參照的資源	a. 按一下 [+] 。 b. 在參數for <command_name>對話方塊中、從*定義<dictionary object>*下拉式清單中選取* by fining attributes*選項。 c. 按一下 [...] 用於標示為的欄位 ® 。
字串類型的名稱命令輸入	a. 按一下 [+] 。 b. 在參數for <command_name>對話方塊中、從*定義<dictionary object>*下拉式清單中選取* by fining attributes*選項。 c. 按一下 [...] 字串欄位。

5. 在「資源選擇」對話方塊中、選取「定義篩選規則」核取方塊。

   如果您已從資源選取對話方塊的尋找器下拉式清單中選取其中一個選項、則會停用「定義篩選規則」核取方塊。要啟用定義篩選規則、必須將finder的值設為「無」。

6. 輸入規則的屬性、運算子和值。

   此值必須以單引號提供。篩選規則可包含一或多個群組。

7. 按一下「確定」。

新增核准點

您可以在工作流程中將核准點新增為檢查點、以暫停工作流程執行、並根據您的核准而繼續執行。您可以使用核准點來遞增執行工作流程、只有在符合特定條件之後才執行工作流程的各個部分、例如、必須核准下一節、或是驗證第一節的成功執行。

步驟

1. 以架構設計師或管理員的身分、透過網頁瀏覽器登入WFA。
2. 按一下「* Designer **>** WorkWorkflow*」。
3. 在「工作流程」視窗中、按兩下您要修改的工作流程。
4. 在* Workflow <工作流程名稱>*視窗中、按一下 您要新增核准點之步驟左側的圖示。

   您可以為一或多個步驟新增核准點。

5. 在「新的核准點」對話方塊中、提供註解和條件詳細資料。
6. 按一下「確定」。

版權資訊

Copyright © 2023 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。