



# 管理高可用度

## OnCommand Workflow Automation

NetApp  
October 09, 2025

# 目錄

管理高可用度	1
在MSCS中設定Workflow Automation以實現高可用度	1
設定MSCS以安裝Workflow Automation	1
在OnCommand Workflow Automation Windows上安裝	2
使用MSCS設定Workflow Automation	5
設定OnCommand Workflow Automation 舊版的更新版本以獲得高可用度	8
在MSCS環境中解除安裝Workflow Automation	8

# 管理高可用度

您可以設定高可用度設定、以持續支援網路作業。如果其中一個元件故障、安裝中的鏡射元件就會接管作業、並提供不中斷的網路資源。您也可以備份WFA資料庫和支援的組態、以便在發生災難時恢復資料。

## 在**MSCS**中設定**Workflow Automation**以實現高可用度

您可以在Microsoft叢集服務（MSCS）環境中安裝及設定Workflow Automation（WFA）、以設定高可用度並提供容錯移轉。在安裝WFA之前、您必須確認所有必要的元件均已正確設定。

高可用度設定可持續支援應用程式作業。如果其中一個元件故障、設定中的鏡射元件就會接管作業、並提供不中斷的網路資源。



在Windows中、WFA唯一支援的叢集解決方案是MSCS。

### 設定**MSCS**以安裝**Workflow Automation**

在Microsoft Cluster Server（MSCS）中安裝Workflow Automation（WFA）之前、您必須先設定您的MSCS環境。

- 必須從伺服器管理程式安裝MSCS。
  - 選用：SnapDrive 必須安裝適用於Windows的功能。
- 支援的最低版本為Windows 2012。
- 必須在兩個叢集節點上使用相同路徑安裝相同版本的WFA。
  - 兩個叢集節點都必須新增至同一個網域。

您必須在MSCS介面中使用叢集管理程式來完成此工作。

#### 步驟

1. 以網域管理員身分登入叢集管理程式。
2. 使用下列其中一個選項、確認兩個節點都能存取LUN：
  - 原生管理LUN。
  - 使用適用於Windows的功能：SnapDrive
    - i. 在SnapDrive 兩個節點上安裝並設定適用於Windows的支援功能。
    - ii. 使用SnapDrive 適用於Windows的支援功能建立LUN、並為兩個節點設定LUN。
3. 從容錯移轉叢集管理程式、將磁碟新增至叢集。

## 在OnCommand Workflow Automation Windows上安裝

您可以安裝OnCommand Workflow Automation 功能區（WFA）來建立及自訂儲存工作流程、以自動化在環境中執行的儲存工作。

- 您必須已檢閱安裝先決條件。

### 安裝Workflow Automation的先決條件

- 如果您要在先前安裝WFA並解除安裝的系統上安裝WFA、則必須確保該系統上沒有WFA服務。
- 您必須從NetApp支援網站下載WFA安裝程式。
- 如果您要在虛擬機器（VM）上安裝WFA、則VM名稱不得包含底線（\_）字元。
- ActiveState ActivePerl是在安裝WFA之前安裝的。

此安裝不會影響您在WFA伺服器上安裝的任何其他ActivePerl執行個體。

- 在重新安裝WFA 4.2或更新版本之前、如果您已解除安裝MySQL、則必須刪除MySQL資料目錄。

### 步驟

1. 使用具有管理權限的帳戶登入Windows。
2. 開啟Windows檔案總管、然後瀏覽至安裝檔案所在的目錄。
3. 安裝WFA：

#### ◦ 互動式安裝

- i. 以系統管理使用者的身分按一下滑鼠右鍵並執行WFA安裝程式執行檔（.exe）。
- ii. 單擊 \* 下一步 \* 。
- iii. 輸入預設管理使用者的認證資料、然後按一下\*「下一步\*」。

預設的管理密碼必須符合下列條件：

- 至少八個字元
- 一個大寫字元
- 一個小寫字元
- 一個數字
- 一個特殊字元
- 密碼不支援下列特殊字元、導致安裝失敗：

「」；<、=& {caret} |



您必須記下管理使用者的認證資料。

- iv. 輸入WFA服務登入的使用者名稱和密碼。對於網域使用者、請以網域\使用者的格式提供使用者名稱。對於本機系統使用者、格式只是使用者名稱。預設使用者名稱為「WFA」。

如果不存在WFA安裝程式、則會建立本機使用者。如果存在本機使用者、且輸入的密碼與現有密碼不同、則WFA會更新密碼。



確保密碼符合為系統上的本機使用者所設定的密碼原則。如果密碼不符合密碼原則、安裝就會失敗。

i. 選取WFA組態的連接埠、然後按一下「下一步」。

ii. 輸入網站名稱和公司名稱、然後按「下一步」。

網站名稱可包含WFA安裝位置、例如、PA匹茲堡。

iii. 如果您要變更預設安裝位置、請選取您要安裝WFA的位置、然後按一下\*「下一步\*」。

iv. 如果您要變更協力廠商產品的預設安裝位置、請選取您要安裝協力廠商產品的位置、然後按一下\*「下一步\*」。

v. 如果您不想變更WFA資料庫的預設位置、請按一下「下一步」。

vi. 按一下「安裝」繼續安裝。

vii. 按一下「完成」以完成安裝。

viii. 選擇下列其中一項動作、確認WFA已成功安裝：

▪ 透過網頁瀏覽器存取WFA。

▪ 使用Windows服務主控台驗證NetApp WFA伺服器服務和NetApp WFA資料庫服務是否正在執行。

◦ 無聲安裝（從命令提示字元）：

```
WFA-version_number-build_number.exe /s
/v" WFA_ADMIN_USERNAME=wfa_username WFA_ADMIN_PASSWORD=password
WFA_ADMIN_CONFIRM_PASSWORD=confirm admin password /
WFA_MYSQL_PASS=password CONFIRM_WFA_MYSQL_PASS=confirm MySQL password
WFA_INSTALL_SITE=site WFA_INSTALL_ORGANIZATION=organization_name
WFA_HTTP_PORT=port WFA_HTTPS_PORT=port INSTALLDIR=install_directory
JDKINSTALLDIR=jdk_directory PerlDir=perl_directory
MySQLInstallDir=mysql_directory WFA_SERVICE_LOGON_USERNAME=wfa
service logon username WFA_SERVICE_LOGON_PASSWORD=wfa service logon
user password MYSQL_DATA_DIR= mysql data directory /qr /l*v
C:\install.log"
```

▪ 範例 \*

```
WFA-x64-V5.1.0.0.1-B5355278.exe /s /v" wfa_admin_username=admin
wfa_admin_password=Company * 123 wfa_admin_confirm_password=Company * 123
wfa_MySQL_pass=MySQL_wfa_install_sport=nb wfa_install_sit=nb
wfa_install_Organization=wfa=wfa=wfa_admin_admin_admin_admin_adminfa=wfa=wfa_admin_ad
min_admin_adminfa=wfa=fa=wfa=_admin_admin_admin_admin_admin_admin_adminfa=fa=fa=yfa
=fa=yfa=_admin_admin_admin_admin_admin_admin_admin_adminfa=fa=yfa=yfa=yfa=yfa=yf
a=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa=yfa="compa
```



WFA不支援/qn選項。

+ 命令參數如下：

參數	說明
WFA_ADD_USERNAME	管理使用者名稱選用參數。如果您未指定值、則此值預設為admin。
WFA_admin_password	管理使用者密碼必填參數。預設的管理密碼必須符合下列條件： <ul style="list-style-type: none"><li>• 至少八個字元</li><li>• 一個大寫字元</li><li>• 一個小寫字元</li><li>• 一個數字</li><li>• 一個特殊字元</li><li>• 不允許使用下列字元、並導致密碼輸入失敗： 「」 ; &lt; 、 = &amp; {caret}</li></ul>
	WFA_admin_confirm_password
管理使用者密碼必填參數	WFA_SQL_pass
MySQL使用者密碼必填參數	confirm_WFA_SQL_pass
MySQL使用者密碼必填參數	WFA_install_sssite
安裝WFA的組織單位必要參數	WFA_install_Organization_..
安裝WFA的組織或公司名稱必填參數	WFA_HTTP連接埠
HTTP連接埠選用參數。如果您未指定值、則此值預設為80。	WFA_HTTPS連接埠
HTTPS連接埠選用參數。如果您未指定值、則此值預設為443。	安裝
安裝目錄路徑選用參數。如果未指定值、路徑預設為「C:\Program Files\NetApp\WFA」。	JDKInstallDIR

參數	說明
JDK安裝目錄路徑選用參數。如果您未指定值、路徑預設為「C:\Program Files\NetApp\」。	PerlDir
Perl安裝目錄路徑選用參數。如果未指定值、路徑預設為「C:\Perl64\」。	MySQLInstallDir
MySQL安裝目錄路徑選用參數。如果未指定值、路徑預設為「C:\Program Files\MySQL\」。	WFA服務登入使用者名稱
WFA服務登入選用參數的使用者名稱。如果您未指定值、則預設使用者名稱為「WFA」。  對於網域使用者、請以網域\使用者的格式提供使用者名稱。對於本機系統使用者、格式只是使用者名稱。  如果不存在WFA安裝程式、則會建立本機使用者。如果存在本機使用者、且輸入的密碼與現有密碼不同、則WFA會更新密碼。	WFA_service_logon_password
 確保密碼符合為系統上的本機使用者所設定的密碼原則。如果密碼不符合密碼原則、安裝就會失敗。	
WFA服務登入必要參數的密碼	MySQL_data_DIR

## 相關資訊

["NetApp支援"](#)

## 使用MSCS設定Workflow Automation

在Microsoft叢集伺服器（MSCS）中安裝Workflow Automation（WFA）之後、您必須使用組態指令碼、在MSCS中設定WFA的高可用度。

您必須已建立WFA的備份。



在開始組態之前、請確定兩個MSCS叢集節點上的WFA加密金鑰設定一致。如果未在兩個節點上設定、則當發生容錯移轉時、無法在第二個節點上解密認證、導致工作流程失敗。

## 步驟

1. 登入至MSCS叢集的第一個節點、然後執行下列步驟：

適用於...	執行此動作...
Windows 2012、Windows 2016、Windows 2019	<ol style="list-style-type: none"> <li>在容錯移轉叢集管理員中、於*服務角色*上按一下滑鼠右鍵。</li> <li>選取*建立空白服務角色*、然後將角色重新命名為「WFA」。</li> <li>將IP位址資源新增至新建立的「WFA」角色：             <ol style="list-style-type: none"> <li>在容錯移轉叢集管理員中、以滑鼠右鍵按一下新建立的「WFA」角色。</li> <li>選擇*資源*&gt;*更多資源*&gt;* IP位址*。</li> <li>設定叢集IP位址。</li> </ol> </li> </ol>

2. 編輯「mSCS\_data\_parameters.xml」檔案、並設定MySQL資料目錄的相對路徑：

```
<dir>
  <description>Data directory</description>
  <srcpath>...\\...\\...\\...\\ProgramData\\MySQL\\MySQLServerData</srcpath>
  <destpath>wfa</destpath>
</dir>
```

3. 編輯「mSCS\_resource\_properties.xml」檔案、並進行下列更新：

- 執行「NA\_WFA\_DB」服務名稱的「尋找/取代」、並將其更新為「MoYSQL57」。
- 將「vip\_res <prettyname>」設定為虛擬IP位址名稱：

```
<resource>
  <type>essential</type>
  <id>vip_res</id>
  <prettyname>WFA IP address</prettyname>
</resource>
```

- 將「data\_res <prettyname>」設定為指派給共用磁碟資源的磁碟名稱：

```
<resource>
  <type>essential</type>
  <id>datadisk_res</id>
  <prettyname>Cluster Disk 2</prettyname>
</resource>
```

- 將XML檔案從第一個節點複製到第二個節點：

複製「\node1\D\$\Program Files\NetApp\WFA\bin\ha\\* XML」「D:\\Program Files\\NetApp\\WFA\\bin

\ha」

- e. 執行命令、將第二個節點加入叢集：

「d:\Program Files\NetApp\WFA\BIN\ha>perl ha\_setup.pl --join -t sSCs- f E:\」

4. 在命令提示字元下、執行ha\_setup.pl指令碼、將WFA資料移至共享位置、並使用MSCS設定WFA進行容錯移轉。此指令碼可從WFA\_install\_LOUSE\WFA\bin\ha\取得。

「perl ha\_setup.pl -首先[-t type\_of\_cluster\_vcs][-g cluster\_group名稱][-l ip\_address\_name][-n cluster名稱][-k shared\_disk資源名稱][-f shared\_drive\_path]」

ha\_setup.pl指令碼會要求使用IP位址資源來輸入、以用於MSCS叢集。在2016年的MSCS上安裝時、必須以名稱（而非IP位址）、「WFA IP位址」來新增資源。例如：

「perl ha\_setup.pl - first -t pSCs- g wfa -i "wFA IP address"-n wfa\_cluster -k "Cluster Disk 2"-f E:\」

5. 檢查輸出中是否顯示「Successfully configured（已成功設定）」訊息、確認已建立了MSCS資源。

Successfully configured MSCS cluster resources on this node

6. 從容錯移轉叢集管理程式停止WFA服務：

適用於...	執行此動作...
Windows 2012、Windows 2016、Windows 2019	<ol style="list-style-type: none"><li>選取*服務角色*、然後選取新建立的「WFA」角色。</li><li>在資源窗格中、以滑鼠右鍵按一下*MySQL57*、然後選取*離線*。</li><li>在「資源」窗格中、以滑鼠右鍵按一下「*NA_WFA_SRV*」、然後選取「離線」。</li></ol>

WFA資料庫服務和WFA伺服器服務必須離線。不得從Windows服務停止WFA服務。

1. 手動將WFA資源移至次要節點。
2. 驗證共享磁碟是否可從第二個節點存取。
3. 在命令提示字元下、在叢集的次要節點上執行ha\_setup.pl指令碼、以設定WFA使用來自共享位置的資料：

"perl ha\_setup.pl --join [-t type\_of\_cluster\_mSCs][-f shared\_drive\_path]

ha\_setup.pl指令碼位於WFA\_install\_LOUSE\WFA\bin\ha\。

「perl ha\_setup.pl - join -t sSCs- f E:\」

4. 從容錯移轉叢集管理程式、將WFA資源上線：

適用於...	執行此動作...
Windows 2012、Windows 2016、Windows 2019	<p>a. 在新建立的「'WFA」角色上按一下滑鼠右鍵、然後選取*「Start role」（開始角色）*。角色必須處於執行中狀態、且個別資源必須處於「線上」狀態。</p>

5. 手動切換至MSCS叢集的第二個節點。
6. 確認WFA服務已在叢集的第二個節點上正確啟動。

## 設定OnCommand Workflow Automation 舊版的更新版本以獲得高可用度

您可以設定OnCommand Workflow Automation 3.1之前的版本以獲得高可用度。

### 步驟

1. 將現有的WFA版本升級至最新的WFA版本。

#### [升級WFA](#)

此升級版本的WFA是叢集的主要節點。

2. 建立WFA資料庫的備份。

#### ["備份WFA資料庫"](#)

如果手動變更任何參數、您必須建立WFA資料庫的備份、解除安裝現有的WFA安裝、安裝最新可用的WFA版本、還原備份、然後繼續執行Microsoft叢集服務（MSCS）組態。

3. 將MSCS設定為在主要節點上安裝WFA。

#### ["設定安裝WFA的MSCS"](#)

4. 在次要節點上安裝最新的WFA版本。

#### ["安裝WFA"](#)

5. 在MSCS中設定WFA。

#### ["在MSCS中設定WFA"](#)

WFA伺服器已設定為高可用度。

## 在MSCS環境中解除安裝Workflow Automation

您可以從叢集節點刪除所有WFA服務、從叢集解除安裝Workflow Automation（WFA）。

此工作適用於Windows Server 2012。

## 步驟

1. 使用容錯移轉叢集管理程式使服務離線：
  - a. 在角色上按一下滑鼠右鍵。
  - b. 選擇\*停止角色\*。
2. 在第一個節點上解除安裝WFA、然後在第二個節點上解除安裝WFA。

["解除安裝OnCommand Workflow Automation"](#)

3. 從容錯移轉叢集管理程式刪除叢集資源：
  - a. 在角色上按一下滑鼠右鍵。
  - b. 選擇\*移除\*。
4. 手動刪除共享位置中的資料。

## 版權資訊

Copyright © 2025 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。