



# **Gestión de la alta disponibilidad**

## **OnCommand Workflow Automation 5.1**

NetApp  
April 19, 2024

# Tabla de contenidos

- Gestión de la alta disponibilidad . . . . . 1
  - Configuración de la automatización de flujos de trabajo en MSCS para obtener una alta disponibilidad . . . . 1
  - Configurar versiones anteriores de OnCommand Workflow Automation para alta disponibilidad . . . . . 9
  - Desinstalar Workflow Automation en un entorno de MSCS . . . . . 10
  - Realizar backups y restaurar la base de datos de OnCommand Workflow Automation y sus configuraciones en Windows . . . . . 10

# Gestión de la alta disponibilidad

Puede configurar una configuración de alta disponibilidad para proporcionar un soporte constante para las operaciones de red. Si uno de los componentes falla, el componente reflejado de la configuración toma el control de la operación y ofrece recursos de red ininterrumpidas. También puede realizar un backup de la base de datos de WFA y de las configuraciones compatibles para que pueda recuperar los datos en caso de desastre.

## Configuración de la automatización de flujos de trabajo en MSCS para obtener una alta disponibilidad

Puede instalar y configurar Workflow Automation (WFA) en un entorno de Microsoft Cluster Service (MSCS) para configurar la alta disponibilidad y proporcionar conmutación al nodo de respaldo. Antes de instalar WFA, debe verificar que todos los componentes necesarios están configurados correctamente.

Una configuración de alta disponibilidad ofrece soporte constante para las operaciones de aplicaciones. Si uno de los componentes falla, el componente reflejado de la configuración toma el control de la operación y proporciona recursos de red ininterrumpidas.



MSCS es la única solución de clustering compatible con WFA en Windows.

### Configurar MSCS para instalar Workflow Automation

Antes de instalar Workflow Automation (WFA) en Microsoft Cluster Server (MSCS), debe configurar su entorno MSCS.

- MSCS se debe instalar desde el administrador de servidores.
- Opcional: Se debe instalar SnapDrive para Windows.

La versión mínima admitida es Windows 2012.

- La misma versión de WFA debe instalarse utilizando la misma ruta en los dos nodos del clúster.
- Ambos nodos del clúster deben añadirse al mismo dominio.

Debe completar esta tarea mediante Cluster Manager en la interfaz MSCS.

#### Pasos

1. Inicie sesión en Cluster Manager como administrador de dominio.
2. Compruebe que los LUN están accesibles para los dos nodos mediante una de las siguientes opciones:
  - Gestión de las LUN de forma nativa.
  - Mediante SnapDrive para Windows:
    - i. Instale y configure SnapDrive para Windows en los dos nodos.
    - ii. Cree un LUN mediante SnapDrive para Windows y configure el LUN para ambos nodos.
3. En Failover Cluster Manager, añada el disco al clúster.

## Instale OnCommand Workflow Automation en Windows

Puede instalar OnCommand Workflow Automation (WFA) para crear y personalizar flujos de trabajo de almacenamiento para automatizar las tareas de almacenamiento que se realicen en su entorno.

- Debe haber revisado los requisitos previos de instalación.

### Requisitos previos para instalar Workflow Automation

- Si está instalando WFA en un sistema donde WFA se había instalado previamente y, a continuación, desinstalado, debe asegurarse de que no hay servicios WFA en ese sistema.
- Debe haber descargado el instalador de WFA desde el sitio de soporte de NetApp.
- Si está instalando WFA en una máquina virtual (VM), el nombre de la máquina virtual no debe incluir el carácter de guion bajo (\_).
- ActiveState ActivePerl se instala antes de instalar WFA.

Esta instalación no afecta a ninguna otra instancia de ActivePerl que haya instalado en su servidor WFA.

- Antes de reinstalar WFA 4.2 o posterior, debe eliminar el directorio de datos MySQL si ha desinstalado MySQL.

### Pasos

1. Inicie sesión en Windows con una cuenta con permisos administrativos.
2. Abra el Explorador de Windows y, a continuación, desplácese hasta el directorio donde se encuentra el archivo de instalación.
3. Instalar WFA:
  - Instalación interactiva
    - i. Haga clic con el botón derecho del ratón y ejecute el archivo ejecutable (.exe) del instalador de WFA como usuario administrador.
    - ii. Haga clic en **Siguiente**.
    - iii. Introduzca las credenciales del usuario administrador predeterminado y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

La contraseña de administrador predeterminada debe cumplir con los siguientes criterios:

- Mínimo de ocho caracteres
- Un carácter en mayúscula
- Un carácter en minúscula
- Un número
- Un carácter especial
- Los siguientes caracteres especiales no se admiten en una contraseña y provocan un fallo de instalación:

"" ; < > , = y ^ |



Debe anotar las credenciales del usuario administrador.

- iv. Introduzca un nombre de usuario y una contraseña para iniciar sesión en el servicio WFA. Para un usuario de dominio, proporcione un nombre de usuario con el formato DOMAIN\USER. Para un usuario de sistema local, el formato es sólo un nombre de usuario. El nombre de usuario predeterminado es "wfa".

EL instalador DE WFA crea un usuario local si no existe ninguno. Si existe un usuario local y la contraseña introducida es diferente de la contraseña existente, WFA actualiza la contraseña.



Asegúrese de que la contraseña cumple la directiva de contraseñas configurada para los usuarios locales del sistema. Si la contraseña no cumple la directiva de contraseñas, la instalación falla.

- i. Seleccione los puertos para la configuración de WFA y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
- ii. Introduzca un nombre de sitio y el nombre de su empresa y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

El nombre del sitio puede incluir la ubicación de la instalación de WFA, por ejemplo, Pittsburgh, PA.

- iii. Si desea cambiar la ubicación de instalación predeterminada, seleccione la ubicación en la que desea instalar WFA y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
  - iv. Si desea cambiar la ubicación de instalación predeterminada para productos de terceros, seleccione la ubicación en la que desea instalar productos de terceros y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
  - v. Si no desea cambiar la ubicación predeterminada de la base de datos de WFA, haga clic en **Siguiente**.
  - vi. Haga clic en **instalar** para continuar con la instalación.
  - vii. Haga clic en **Finalizar** para completar la instalación.
  - viii. Compruebe que WFA se haya instalado correctamente eligiendo una de las siguientes acciones:
    - Acceda a WFA mediante un navegador web.
    - Utilice la consola de servicios de Windows para comprobar que el servicio WFA Server de NetApp y el servicio WFA Database de NetApp están en ejecución.
- Instalación silenciosa (desde el símbolo del sistema):

```
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"
```

## ejemplo

```
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*123 CONFIRM_WFA_MYSQL_PASS\"KIR_INSTALL_SITE=123  
WFA_ID_ID_ID=80\KAIR_prof_WFA_LEC\KLDIR_Program\KC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC\KAT_LE  
C_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_1234\KAT_LEC_LEC_LEC_WFA_LEC_LEC_LEC_LE  
C_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC\KR\KAT_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC_LEC\KR\443\KR\  
KRM_LEC_LENAME\KRM_LEC_ID_LEC_ID_ID
```




La opción /qn no es compatible con WFA.

Los parámetros del comando son los siguientes:

Parámetro	Descripción
WFA_ADMIN_USERNAME	Nombre de usuario del administrador parámetro opcional. Si no se especifica un valor, los valores predeterminados son admin.
WFA_ADMIN_PASSWORD	Parámetro obligatorio de contraseña de usuario administrador. La contraseña de administrador predeterminada debe cumplir con los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimo de ocho caracteres</li><li>• Un carácter en mayúscula</li><li>• Un carácter en minúscula</li><li>• Un número</li><li>• Un carácter especial</li><li>• No se permiten los siguientes caracteres y se produce un error en la entrada de la contraseña: "" ; &lt; &gt; , = y ^</li></ul>
	WFA_ADMIN_CONFIRM_PASSWORD
Parámetro obligatorio de contraseña de usuario administrador	WFA_MYSQL_PASS
Parámetro obligatorio de contraseña de usuario MySQL	CONFIRM_WFA_MYSQL_PASS
Parámetro obligatorio de contraseña de usuario MySQL	WFA_INSTALL_SITE

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>
Unidad organizativa en la que se instala WFA parámetro obligatorio	WFA_INSTALL_ORGANIZATION
Nombre de la organización o empresa en la que se instala WFA parámetro obligatorio	WFA_HTTP_PORT
Parámetro opcional del puerto HTTP. Si no se especifica un valor, el valor predeterminado es 80.	WFA_HTTPS_PORT
Parámetro opcional del puerto HTTPS. Si no se especifica un valor, el valor predeterminado es 443.	INSTALLDIR
Ruta del directorio de instalación parámetro opcional. Si no especifica un valor, la ruta predeterminada es "C:\Archivos de programa\NetApp\WFA\".	JDKINSTALLDIR
Parámetro opcional de la ruta del directorio de instalación de JDK. Si no especifica un valor, la ruta predeterminada es "C:\Archivos de programa\NetApp\".	PerlDir
Parámetro opcional de la ruta del directorio de instalación de Perl. Si no especifica un valor, la ruta de acceso predeterminada es "C:\Perl64\".	MySQLInstallDir
Parámetro opcional de ruta del directorio de instalación de MySQL. Si no especifica un valor, la ruta predeterminada es "C:\Archivos de programa\MySQL\".	WFA_SERVICE_LOGON_USERNAME

Parámetro	Descripción
<p>Nombre de usuario del parámetro opcional de inicio de sesión del servicio WFA. Si no especifica un valor, el nombre de usuario predeterminado es "wfa".</p> <p>Para un usuario de dominio, proporcione un nombre de usuario con el formato DOMAIN\USER. Para un usuario de sistema local, el formato es sólo un nombre de usuario.</p> <p>EL instalador DE WFA crea un usuario local si no existe ninguno. Si existe un usuario local y la contraseña introducida es diferente de la contraseña existente, WFA actualiza la contraseña.</p> <div>  <p>Asegúrese de que la contraseña cumple la directiva de contraseñas configurada para los usuarios locales del sistema. Si la contraseña no cumple la directiva de contraseñas, la instalación falla.</p> </div>	WFA_SERVICE_LOGON_PASSWORD
Contraseña para el parámetro obligatorio de inicio de sesión del servicio WFA	MYSQL_DATA_DIR

## Información relacionada

["Soporte de NetApp"](#)

## Configurar la automatización del flujo de trabajo con MSCS

Después de instalar Workflow Automation (WFA) en Microsoft Cluster Server (MSCS), debe configurar WFA para alta disponibilidad en MSCS mediante scripts de configuración.

Debe haber creado un backup de WFA.



Antes de iniciar la configuración, asegúrese de que la clave de cifrado de WFA se establece de forma consistente en los dos nodos del clúster MSCS. Si no se establece en ambos nodos, cuando se produce la conmutación por error, las credenciales no se pueden descifrar en el segundo nodo, lo que provoca errores en el flujo de trabajo.

## Pasos

1. Inicie sesión en el primer nodo del clúster MSCS y realice los pasos siguientes:



Durante...	Realice lo siguiente...
Windows 2012, Windows 2016 y Windows 2019	<ol style="list-style-type: none"> <li>En el Administrador de clústeres de conmutación por error, haga clic con el botón derecho del ratón en <b>roles de servicio</b>.</li> <li>Seleccione <b>Crear rol de servicio vacío</b> y, a continuación, cambie el nombre de la función a <b>"WFA"</b>.</li> <li>Añada el recurso de dirección IP al rol «WFA» recién creado: <ol style="list-style-type: none"> <li>En el Administrador de clústeres de conmutación por error, haga clic con el botón derecho en el rol «'WFA'» recién creado.</li> <li>Seleccione <b>recurso &gt; más recursos &gt; Dirección IP</b>.</li> <li>Configure la dirección IP del clúster.</li> </ol> </li> </ol>

2. Edite el `mcs_data_parameters.xml` File y establezca la ruta relativa al directorio de datos de MySQL:

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

3. Edite el `mcs_resource_properties.xml` archivar y realizar las siguientes actualizaciones:

- Realice una búsqueda/sustitución para `NA_WFA_DB` nombre del servicio y actualícelo a `MYSQL57`.
- Ajuste la `vip_res` `<prettyname>` Al nombre de la dirección IP virtual:

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

- Ajuste la `data_res` `<prettyname>` al nombre de disco asignado al recurso compartido de disco:

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

d. Copie los archivos XML del primer nodo al segundo:

```
copy "\\node1\D$\Program Files\NetApp\WFA\bin\ha\*.xml" "D:\Program
Files\NetApp\WFA\bin\ha"
```

e. Ejecute el comando para unir el segundo nodo al clúster:

```
D:\Program Files\NetApp\WFA\bin\ha>perl ha_setup.pl --join -t mscs -f E:\
```

4. En el símbolo del sistema, ejecute el script `ha_setup.pl` para mover los datos de WFA a la ubicación compartida y configurar WFA con MSCS para la conmutación al nodo de respaldo. El script está disponible en `WFA_install_location\WFA\bin\ha\`.

```
perl ha_setup.pl --first [-t type_of_cluster_vcs] [-g cluster_group_name] [-i
IP_address_name] [-n cluster_name] [-k shared_disk_resource_name] [-f
shared_drive_path]
```

La secuencia de comandos `ha_setup.pl` espera una entrada utilizando el recurso Dirección IP para el clúster MSCS. Al instalar en MSCS 2016, el recurso debe agregarse por nombre, no por dirección IP, WFA IP address. Por ejemplo:

```
perl ha_setup.pl --first -t mscs -g WFA -i "WFA IP address" -n wfa_cluster -k
"Cluster Disk 2" -f E:\
```

5. Verificar que los recursos MSCS se crean, comprobando si el mensaje se ha configurado correctamente en el resultado.

```
Successfully configured MSCS cluster resources on this node
```

6. Detenga los servicios de WFA desde el Administrador de clústeres de conmutación al nodo de respaldo:

Durante...	Realice lo siguiente...
Windows 2012, Windows 2016 y Windows 2019	<p>a. Seleccione <b>roles de servicio</b> y, a continuación, seleccione el rol "WFA" recién creado.</p> <p>b. En el panel Recursos, haga clic con el botón derecho del ratón en <b>MYSQL57</b> y seleccione <b>desconectar</b>.</p> <p>c. En el panel Recursos, haga clic con el botón secundario del ratón en <b>NA_WFA_SRV</b> y, a continuación, seleccione <b>desconectar</b>.</p>

El servicio de base de datos de WFA y el servicio de servidor de WFA deben desconectarse. No se deben detener los servicios de WFA desde los servicios de Windows.

1. Mueva manualmente los recursos de WFA al nodo secundario.
2. Compruebe que se puede acceder al disco compartido desde el segundo nodo.
3. En el símbolo del sistema, ejecute el script `ha_setup.pl` en el nodo secundario del clúster para configurar WFA para utilizar los datos desde la ubicación compartida:

```
perl ha_setup.pl --join [-t type_of_cluster_mscs] [-f shared_drive_path]
```

El script `ha_setup.pl` está disponible en `WFA_install_location\WFA\bin\ha\`.

```
perl ha_setup.pl --join -t mscs -f E:\
```

4. En Failover Cluster Manager, active los recursos de WFA:

Durante...	Realice lo siguiente...
Windows 2012, Windows 2016 y Windows 2019	a. Haga clic con el botón derecho del ratón en el rol "WFA" recién creado y, a continuación, seleccione <b>Iniciar rol</b> . La función debe estar en el estado en ejecución y los recursos individuales deben estar en el estado en línea.

5. Cambiar manualmente al segundo nodo del clúster MSCS.
6. Compruebe que los servicios de WFA comiencen correctamente en el segundo nodo del clúster.

## Configurar versiones anteriores de OnCommand Workflow Automation para alta disponibilidad

Puede configurar las versiones de OnCommand Workflow Automation (WFA) anteriores a 3.1 para obtener alta disponibilidad.

### Pasos

1. Actualice la versión existente de WFA a la última versión disponible de WFA.

#### [Actualizar WFA](#)

Esta versión actualizada de WFA es el nodo principal del clúster.

2. Cree un backup de la base de datos de WFA.

#### ["Realizar un backup de la base de datos WFA"](#)

Si alguno de los parámetros se modificó manualmente, debe crear una copia de seguridad de la base de datos de WFA, desinstalar la instalación existente de WFA, instalar la última versión disponible de WFA, restaurar el backup y, a continuación, continuar con la configuración de Microsoft Cluster Service (MSCS).

3. Configure MSCS para instalar WFA en el nodo principal.

#### ["Configurar MSCS para instalar WFA"](#)

4. Instale la versión más reciente disponible de WFA en el nodo secundario.

["Instale WFA"](#)

5. Configurar WFA en MSCS.

["Configurar WFA en MSCS"](#)

El servidor de WFA está configurado para alta disponibilidad.

## Desinstalar Workflow Automation en un entorno de MSCS

Puede desinstalar Workflow Automation (WFA) de un clúster eliminando todos los servicios de WFA de los nodos del clúster.

Esta tarea se aplica a Windows Server 2012.

### Pasos

1. Para desconectar los servicios, utilice el Administrador de clústeres de conmutación por error:
  - a. Haga clic con el botón derecho del ratón en el rol.
  - b. Seleccione **Detener rol**.
2. Desinstale WFA en el primer nodo y, a continuación, desinstale WFA en el segundo nodo.

["Desinstale OnCommand Workflow Automation"](#)

3. Elimine los recursos del clúster del Administrador de clústeres de conmutación por error:
  - a. Haga clic con el botón derecho del ratón en el rol.
  - b. Seleccione **Quitar**.
4. Elimine manualmente los datos de la ubicación compartida.

## Realizar backups y restaurar la base de datos de OnCommand Workflow Automation y sus configuraciones en Windows

Puede realizar un backup y restaurar la base de datos de OnCommand Workflow Automation (WFA) y las configuraciones compatibles para que pueda recuperar los datos en caso de desastre. Las configuraciones compatibles incluyen acceso a datos, tiempo de espera HTTP y certificados SSL.

Debe tener privilegios de administrador o credenciales de arquitecto.

Debe crear el backup en una ubicación segura porque mediante la restauración del backup se proporcionará acceso a todos los sistemas de almacenamiento a los que accede con WFA.



Solo pueden utilizarse los comandos de la CLI o las API DE REST para realizar operaciones completas de backup y restauración durante la recuperación ante desastres. No puede usar la interfaz de usuario web de para crear un backup durante la recuperación ante desastres en un entorno de alta disponibilidad.

## Pasos

1. Realice un backup de sus bases de datos y configuraciones existentes.

["Realizar un backup de la base de datos de OnCommand Workflow Automation"](#)

2. Restaurar un backup anterior de bases de datos y configuraciones.

["Restaurar la base de datos OnCommand Workflow Automation"](#)

## Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.