



# **Implementar ONTAP tools for VMware vSphere**

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp  
November 04, 2025

# Tabla de contenidos

- Implementar ONTAP tools for VMware vSphere ..... 1
  - Inicio rápido de las ONTAP tools for VMware vSphere ..... 1
  - Flujo de trabajo de implementación de alta disponibilidad (HA) ..... 3
  - Requisitos y límites de configuración de las ONTAP tools for VMware vSphere..... 3
    - Requisitos del sistema ..... 3
    - Requisitos mínimos de almacenamiento y aplicación ..... 4
    - Requisitos del puerto ..... 4
    - Límites de configuración para implementar ONTAP tools for VMware vSphere ..... 6
    - ONTAP tools for VMware vSphere : Adaptador de replicación de almacenamiento (SRA)..... 7
  - Antes de empezar... ..... 8
    - Hoja de trabajo de implementación ..... 8
    - Configuración del firewall de red ..... 10
    - Configuración de almacenamiento de ONTAP ..... 10
- Implementar ONTAP tools for VMware vSphere ..... 10
- Códigos de error de implementación ..... 15

# Implementar ONTAP tools for VMware vSphere

## Inicio rápido de las ONTAP tools for VMware vSphere

Configure las ONTAP tools for VMware vSphere con esta sección de inicio rápido.

Inicialmente, implementará ONTAP tools for VMware vSphere como una configuración de nodo único de tamaño pequeño que proporciona servicios básicos para soportar almacenes de datos NFS y VMFS. Si necesita ampliar su configuración para usar almacenes de datos vVols y alta disponibilidad (HA), lo hará después de finalizar este flujo de trabajo. Para obtener más información, consulte la ["Flujo de trabajo de implementación de HA"](#).

1

### Planifique su implementación

Verifique que las versiones de sus hosts vSphere, ONTAP y ESXi sean compatibles con la versión de las herramientas de ONTAP. Asigne suficiente CPU, memoria y espacio en disco. Según sus reglas de seguridad, podría necesitar configurar firewalls u otras herramientas de seguridad para permitir el tráfico de red.

Asegúrese de que vCenter Server esté instalado y sea accesible.

- ["Herramienta de matriz de interoperabilidad"](#)
- ["Requisitos y límites de configuración de las ONTAP tools for VMware vSphere"](#)
- ["Antes de empezar"](#)

2

### Implementar ONTAP tools for VMware vSphere

Inicialmente, implementará las ONTAP tools for VMware vSphere como una configuración pequeña de un solo nodo que proporciona servicios básicos para almacenes de datos NFS y VMFS. Si planea ampliar su configuración para usar almacenes de datos vVols y alta disponibilidad (HA), lo hará después de finalizar este flujo de trabajo. Para ampliar a una configuración de alta disponibilidad, asegúrese de que la adición de CPU y la conexión de memoria en caliente estén habilitadas.

- ["Implementar ONTAP tools for VMware vSphere"](#)

3

### Agregar instancias de vCenter Server

Agregue instancias de vCenter Server a las ONTAP tools for VMware vSphere para configurar, administrar y proteger almacenes de datos virtuales en el entorno de vCenter Server.

- ["Agregar instancias de vCenter Server"](#)

4

### Configurar roles y privilegios de usuario de ONTAP

Configure nuevos roles y privilegios de usuario para administrar backends de almacenamiento utilizando el archivo JSON proporcionado con las ONTAP tools for VMware vSphere.

- ["Configurar roles y privilegios de usuario de ONTAP"](#)

## 5

### Configurar los backends de almacenamiento

Agregue un backend de almacenamiento a un clúster ONTAP . Para configuraciones de múltiples inquilinos donde vCenter actúa como inquilino con un SVM asociado, utilice el Administrador de herramientas de ONTAP para agregar el clúster. Asocie el backend de almacenamiento con vCenter Server para asignarlo globalmente a la instancia de vCenter Server incorporada.

Agregue los backends de almacenamiento local con credenciales de clúster o SVM mediante la interfaz de usuario de las herramientas ONTAP . Estos backends de almacenamiento están limitados a un único vCenter. Al utilizar credenciales de clúster localmente, las SVM asociadas se asignan automáticamente al vCenter para administrar vVols o VMFS. Para la administración de VMFS, incluido SRA, las herramientas ONTAP admiten credenciales SVM sin necesidad de un clúster global.

- ["Agregar un backend de almacenamiento"](#)
- ["Asociar el backend de almacenamiento con una instancia de vCenter Server"](#)

## 6

### Actualice los certificados si está trabajando con varias instancias de vCenter Server

Al trabajar con varias instancias de vCenter Server, actualice el certificado autofirmado a un certificado firmado por una autoridad de certificación (CA).

- ["Administrar certificados"](#)

## 7

### (Opcional) Configurar la protección SRA

Habilite la capacidad de SRA para configurar la recuperación ante desastres y proteger almacenes de datos NFS o VMFS.

- ["Habilitar ONTAP tools for VMware vSphere"](#)
- ["Configurar SRA en el dispositivo VMware Live Site Recovery"](#)

## 8

### (Opcional) Habilitar la protección de sincronización activa de SnapMirror

Configure las ONTAP tools for VMware vSphere para administrar la protección del clúster de host para la sincronización activa de SnapMirror . Realice el peering de clúster ONTAP y SVM en sistemas ONTAP para usar la sincronización activa de SnapMirror . Esto se aplica únicamente a almacenes de datos VMFS.

- ["Proteger mediante la protección del clúster de host"](#)

## 9

### Configure la copia de seguridad y la recuperación para sus ONTAP tools for VMware vSphere

Programe copias de seguridad de sus ONTAP tools for VMware vSphere que pueda usar para recuperar la configuración en caso de una falla.

- ["Crear copia de seguridad y recuperar la configuración de las herramientas ONTAP"](#)

# Flujo de trabajo de implementación de alta disponibilidad (HA)

Si utiliza almacenes de datos vVols , debe ampliar la implementación inicial de las herramientas ONTAP a una configuración de alta disponibilidad (HA) y habilitar los servicios del proveedor VASA.

1

## Ampliar la implementación

Puede ampliar las ONTAP tools for VMware vSphere para aumentar la cantidad de nodos en la implementación y cambiar la configuración a una configuración de alta disponibilidad.

- ["Cambiar las ONTAP tools for VMware vSphere"](#)

2

## Habilitar servicios

Para configurar los almacenes de datos vVols , debe habilitar el servicio del proveedor VASA. Registre el proveedor VASA con vCenter y asegúrese de que sus políticas de almacenamiento cumplan con los requisitos de alta disponibilidad, incluidas las configuraciones de red y almacenamiento adecuadas.

Habilite los servicios SRA para utilizar las herramientas ONTAP Adaptador de replicación de almacenamiento (SRA) para VMware Site Recovery Manager (SRM) o VMware Live Site Recovery (VLSR).

- ["Habilitar los servicios de proveedor VASA y SRA"](#)

3

## Actualizar los certificados

Si utiliza almacenes de datos vVol con varias instancias de vCenter Server, actualice el certificado autofirmado a un certificado firmado por una autoridad de certificación (CA).

- ["Administrar certificados"](#)

## Requisitos y límites de configuración de las ONTAP tools for VMware vSphere

Antes de implementar las ONTAP tools for VMware vSphere, debe familiarizarse con los requisitos de espacio para el paquete de implementación y algunos requisitos básicos del sistema host.

Puede utilizar ONTAP tools for VMware vSphere con VMware vCenter Server Virtual Appliance (vCSA). Debe implementar ONTAP tools for VMware vSphere en un cliente vSphere compatible que incluya el sistema ESXi.

### Requisitos del sistema

- **Requisitos de espacio del paquete de instalación por nodo**
  - 15 GB para instalaciones con aprovisionamiento ligero
  - 348 GB para instalaciones con aprovisionamiento grueso

- **Requisitos de tamaño del sistema host** La memoria recomendada según el tamaño de la implementación se muestra en la siguiente tabla. Para implementar alta disponibilidad (HA), necesitará tres veces el tamaño del dispositivo especificado en la tabla.

Tipo de despliegue	CPU por nodo	Memoria (GB) por nodo	Espacio en disco (GB) aprovisionado en grueso por nodo
Pequeño	9	18	350
Medio	13	26	350
NOTA grande: La implementación grande es solo para configuración de alta disponibilidad.	17	34	350



Cuando la copia de seguridad está habilitada, cada clúster de herramientas ONTAP necesita otros 50 GB de espacio en el almacén de datos donde se implementan las máquinas virtuales. Por lo tanto, la modalidad sin alta disponibilidad requiere 400 GB, y la modalidad con alta disponibilidad requiere 1100 GB de espacio en total.

## Requisitos mínimos de almacenamiento y aplicación

Almacenamiento, host y aplicaciones	Requisitos de versión
ONTAP	9.14.1, 9.15.1, 9.16.0, 9.16.1 y 9.16.1P3 FAS, ASA Serie A, ASA Serie C, AFF Serie A, AFF Serie C y ASA r2.
Hosts ESXi compatibles con herramientas ONTAP	7.0.3 en adelante
Herramientas ONTAP compatibles con vCenter Server	7.0U3 en adelante
Proveedor de VASA	3,0
Solicitud OVA	10,4
Host ESXi para implementar la máquina virtual de herramientas ONTAP	7.0U3 y 8.0U3
vCenter Server para implementar la máquina virtual de herramientas ONTAP	7.0 y 8.0



A partir de las ONTAP tools for VMware vSphere 10.4, el hardware de la máquina virtual cambia de la versión 10 a la 17.

La herramienta Matriz de interoperabilidad (IMT) contiene la información más reciente sobre las versiones compatibles de ONTAP, vCenter Server, hosts ESXi y aplicaciones complementarias.

["Herramienta de matriz de interoperabilidad"](#)

## Requisitos del puerto

La siguiente tabla describe los puertos de red que utiliza NetApp y sus funciones. Existen tres tipos diferentes

de puertos:

- Puertos externos: Estos puertos son accesibles desde fuera del clúster o nodo de Kubernetes. Permiten que los servicios se comuniquen con redes o usuarios externos, posibilitando la integración con sistemas fuera del entorno del clúster.
- Puertos entre nodos: Estos puertos permiten la comunicación entre nodos dentro del clúster de Kubernetes. Son necesarios para tareas de clúster como compartir datos y trabajar juntos. Para implementaciones de un solo nodo, los puertos entre nodos se utilizan únicamente dentro del nodo y no necesitan acceso externo. Los puertos entre nodos pueden aceptar tráfico procedente de fuera del clúster. Bloquee el acceso a internet de los puertos entre nodos mediante reglas de firewall.
- Puertos internos: Estos puertos se comunican dentro del clúster de Kubernetes utilizando direcciones ClusterIP. No están expuestos externamente y no es necesario agregarlos a las reglas del firewall.



Asegúrese de que todos los nodos de herramientas ONTAP residan en la misma subred para mantener una comunicación ininterrumpida entre sí.

Nombre del servicio/componente	Puerto	Protocolo	Tipo de puerto	Descripción
ntv-gateway-sv (LB)	443, 8443	TCP	Externo	Puerto de paso para la comunicación entrante del servicio VASA Provider. El certificado autofirmado del proveedor VASA y el certificado CA personalizado están alojados en este puerto.
SSH	22	TCP	Externo	Secure Shell para el inicio de sesión en servidores remotos y la ejecución de comandos.
Servidor rke2	9345	TCP	Internodo	API de supervisor RKE2 (Restringir a redes de confianza).
kube-apiserver	6443	TCP	Internodo	Puerto del servidor de la API de Kubernetes (Restringir a redes de confianza).
rpcbind/asignador de puertos	111	TCP/UDP	Internodo	Se utiliza para la comunicación RPC entre servicios.

Nombre del servicio/componente	Puerto	Protocolo	Tipo de puerto	Descripción
núcleos de DNS (DNS)	53	TCP/UDP	Internodo	Servicio de Sistema de Nombres de Dominio (DNS) para la resolución de nombres dentro del clúster.
NTP	123	UDP	Internodo	Protocolo de tiempo de red (NTP) para la sincronización horaria.
etcd	2379, 2380, 2381	TCP	Internodo	Almacén de clave-valor para datos de clúster.
kube-vip	2112	TCP	Internodo	Puerto del servidor de la API de Kubernetes.
kubelet	10248, 10250	TCP	Internodo	componente de Kubernetes
controlador kube	10257	TCP	Internodo	componente de Kubernetes
controlador de la nube	10258	TCP	Internodo	componente de Kubernetes
Programador de kube	10259	TCP	Internodo	componente de Kubernetes
kube-proxy	10249, 10256	TCP	Internodo	componente de Kubernetes
calicó-nodo	9091, 9099	TCP	Internodo	Componente de red Calico.
contenedor	10010	TCP	Internodo	Servicio de demonio de contenedor.
VXLAN (Franela)	8472	UDP	Internodo	Red superpuesta para la comunicación entre pods.



Para implementaciones de alta disponibilidad, asegúrese de que el puerto UDP 8472 esté abierto entre todos los nodos. Este puerto permite la comunicación entre pods a través de nodos; bloquearlo interrumpirá la comunicación entre nodos.

## Límites de configuración para implementar ONTAP tools for VMware vSphere

Puede utilizar la siguiente tabla como guía para configurar las ONTAP tools for VMware vSphere.



Despliegue	Tipo	Número de vVols	Número de hosts
No HA	Pequeño (S)	~12 mil	32
No HA	Mediano (M)	~24K	64
Alta disponibilidad	Pequeño (S)	~24K	64
Alta disponibilidad	Mediano (M)	~50k	128
Alta disponibilidad	Grande (L)	~100k	256 [NOTA] La cantidad de hosts en la tabla muestra la cantidad total de hosts de varios vCenters.

## ONTAP tools for VMware vSphere : Adaptador de replicación de almacenamiento (SRA)

La siguiente tabla muestra los números admitidos por instancia de VMware Live Site Recovery mediante ONTAP tools for VMware vSphere.

Tamaño de implementación de vCenter	Pequeño	Medio
Número total de máquinas virtuales configuradas para protección mediante replicación basada en matrices	2000	5000
Número total de grupos de protección de replicación basados en matrices	250	250
Número total de grupos de protección por plan de recuperación	50	50
Número de almacenes de datos replicados	255	255
Número de máquinas virtuales	4000	7000

La siguiente tabla muestra la cantidad de VMware Live Site Recovery y las ONTAP tools for VMware vSphere .

Número de instancias de VMware Live Site Recovery	* Tamaño de implementación de las herramientas ONTAP *
Hasta 4	Pequeño
4 a 8	Medio
Más de 8	Grande

Para más información, consulte ["Límites operativos de VMware Live Site Recovery"](#) .

## Antes de empezar...

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos antes de continuar con la implementación:

Requisitos	Tu estado
La versión de vSphere, la versión de ONTAP y la versión del host ESXi son compatibles con la versión de las herramientas ONTP.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
El entorno de vCenter Server está instalado y configurado	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Se elimina la caché del navegador	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tienes las credenciales del servidor vCenter principal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tiene las credenciales de inicio de sesión para la instancia de vCenter Server, a la que se conectarán las ONTAP tools for VMware vSphere después de la implementación para el registro.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
El nombre de dominio en el que se emite el certificado se asigna a la dirección IP virtual en una implementación de varios vCenter donde los certificados CA personalizados son obligatorios.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Ha ejecutado la comprobación nslookup en el nombre de dominio para verificar si el dominio se está resolviendo en la dirección IP deseada.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
El certificado se crea con el nombre de dominio y la dirección IP de las herramientas ONTAP .	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Se puede acceder a la aplicación de herramientas ONTAP y a los servicios internos desde vCenter Server.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Al utilizar SVM multiinquilino, tiene un LIF de administración de SVM en cada SVM.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

## Hoja de trabajo de implementación

### Para implementación de un solo nodo

Utilice la siguiente hoja de trabajo para recopilar la información necesaria para las ONTAP tools for VMware vSphere :

Requisito	Tu valor
Dirección IP para la aplicación de herramientas ONTAP . Esta es la dirección IP para acceder a la interfaz web de las herramientas ONTAP (balanceador de carga)	

Requisito	Tu valor
Dirección IP virtual de herramientas ONTAP para comunicación interna. Esta dirección IP se utiliza para la comunicación interna en una configuración con múltiples instancias de herramientas ONTAP . Esta dirección IP no debe ser la misma que la dirección IP de la aplicación de herramientas ONTAP (el plano de control de Kubernetes).	
Nombre de host DNS para el nodo de administración de herramientas ONTAP	
Servidor DNS primario	
Servidor DNS secundario	
Dominio de búsqueda DNS	
Dirección IPv4 para el nodo de administración de herramientas ONTAP . Es una dirección IPv4 única para la interfaz de administración de nodos en la red de administración.	
Máscara de subred para la dirección IPv4	
Puerta de enlace predeterminada para la dirección IPv4	
Dirección IPv6 (opcional)	
Longitud del prefijo IPv6 (opcional)	
Puerta de enlace para la dirección IPv6 (opcional)	



Cree registros DNS para todas las direcciones IP mencionadas anteriormente. Antes de asignar nombres de host, asígneles a las direcciones IP libres en el DNS. Todas las direcciones IP deben estar en la misma VLAN seleccionada para la implementación.

### Para implementación de alta disponibilidad (HA)

Además de los requisitos de implementación de un solo nodo, necesitará la siguiente información para la implementación de HA:

Requisito	Tu valor
Servidor DNS primario	
Servidor DNS secundario	
Dominio de búsqueda DNS	
Nombre de host DNS para el segundo nodo	
Dirección IP del segundo nodo	
Nombre de host DNS para el tercer nodo	
Dirección IP del tercer nodo	

## Configuración del firewall de red

Abra los puertos necesarios para las direcciones IP en el firewall de su red. Las herramientas ONTAP deben poder llegar a este LIF a través del puerto 443. Referirse a ["Requisitos del puerto"](#) Para obtener las últimas actualizaciones.

## Configuración de almacenamiento de ONTAP

Para garantizar una integración perfecta del almacenamiento de ONTAP con las ONTAP tools for VMware vSphere, tenga en cuenta las siguientes configuraciones:

- Si está utilizando Fibre Channel (FC) para la conectividad de almacenamiento, configure la zonificación en sus conmutadores FC para conectar los hosts ESXi con los LIF FC de la SVM. ["Obtenga más información sobre la zonificación FC y FCoE con los sistemas ONTAP"](#)
- Para utilizar la replicación de SnapMirror administrada por herramientas de ONTAP, el administrador de almacenamiento de ONTAP debe crear ["Relaciones entre pares del clúster ONTAP"](#) y ["Relaciones entre pares de SVM entre clústeres de ONTAP"](#) en ONTAP antes de usar SnapMirror.

## Implementar ONTAP tools for VMware vSphere

Las ONTAP tools for VMware vSphere se implementan como un único nodo pequeño con servicios básicos para soportar almacenes de datos NFS y VMFS. El proceso de implementación de las herramientas ONTAP puede tardar hasta 45 minutos.

### Antes de empezar

Una biblioteca de contenido en VMware es un contenedor que almacena plantillas de máquinas virtuales, plantillas de vApp y otros tipos de archivos. La implementación con biblioteca de contenido proporciona una experiencia fluida, ya que no depende de la conectividad de red.



Debe almacenar la biblioteca de contenido en un almacén de datos compartido para que todos los hosts dentro de un clúster puedan acceder a ella. Cree una biblioteca de contenido para almacenar el OVA antes de configurar el dispositivo con la configuración HA. No elimine la plantilla de la biblioteca de contenido después de la implementación.



Para habilitar la implementación de HA más adelante, no implemente la máquina virtual que aloja las herramientas ONTAP directamente en un host ESXi. En su lugar, impleméntelo en un clúster o grupo de recursos.

Si no tienes una biblioteca de contenido, sigue estos pasos para crear una:

**Crear una biblioteca de contenido** Si planea utilizar solo una implementación pequeña de un solo nodo, no es necesario crear una biblioteca de contenido.

1. Descargue el archivo que contiene los binarios (.ova) y los certificados firmados para las ONTAP tools for VMware vSphere desde ["Sitio de soporte de NetApp"](#).
2. Inicie sesión en el cliente vSphere
3. Seleccione el menú del cliente vSphere y seleccione **Bibliotecas de contenido**.
4. Seleccione **Crear** a la derecha de la página.
5. Proporcione un nombre para la biblioteca y cree la biblioteca de contenido.

6. Navegue hasta la biblioteca de contenido que ha creado.
7. Seleccione **Acciones** a la derecha de la página y seleccione **Importar elemento** e importe el archivo OVA.



Para obtener más información, consulte "[Creación y uso de la biblioteca de contenido](#)" blog.



Antes de continuar con la implementación, configure el Programador de recursos distribuidos (DRS) del clúster en el inventario en "Conservador". Esto garantiza que las máquinas virtuales no se migren durante la instalación.

Las ONTAP tools for VMware vSphere se implementan inicialmente como una configuración sin alta disponibilidad. Para escalar a la implementación de HA, necesitará habilitar la conexión en caliente de la CPU y la conexión en caliente de la memoria. Puede realizar este paso como parte del proceso de implementación o editar la configuración de la máquina virtual después de la implementación.

### Pasos

1. Descargue el archivo que contiene los binarios (.ova) y los certificados firmados para las ONTAP tools for VMware vSphere desde "[Sitio de soporte de NetApp](#)". Si ha importado el OVA a la biblioteca de contenido, puede omitir este paso y continuar con el siguiente.
2. Inicie sesión en el servidor vSphere.
3. Navegue hasta el grupo de recursos, el clúster o el host donde desea implementar el OVA.



Nunca almacene ONTAP tools for VMware vSphere en almacenes de datos vVols que administra.

4. Puede implementar el OVA desde la biblioteca de contenido o desde el sistema local.

Desde el sistema local	De la biblioteca de contenidos
a. Haga clic derecho y seleccione <b>Implementar plantilla OVF....</b> b. Seleccione el archivo OVA desde la URL o busque su ubicación y seleccione <b>Siguiente</b> .	a. Vaya a su biblioteca de contenido y seleccione el elemento que desea implementar. b. Seleccione <b>Acciones &gt; Nueva máquina virtual de esta plantilla</b> .

5. En el campo **Seleccionar un nombre y carpeta**, ingrese el nombre de la máquina virtual y elija su ubicación.
  - Si está utilizando la versión vCenter Server 8.0.3, seleccione la opción **Personalizar el hardware de esta máquina virtual**, que activará un paso adicional llamado **Personalizar hardware** antes de pasar a la ventana **Listo para completar**.
  - Si está utilizando la versión vCenter Server 7.0.3, siga los pasos de la sección **¿Qué sigue?** al final de la implementación.

## netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.4-1740090540 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a creation type
- 2 Select a template
- 3 Select a name and folder
- 4 Select a compute resource
- 5 Review details
- 6 Select storage
- 7 Ready to complete

### Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name: demooty

Select a location for the virtual machine.

vcf-vc01.ontappmtme.openenglab.netapp.com  
> Raleigh

- ☐ Customize the operating system  
☐ Customize this virtual machine's hardware

CANCEL

BACK

NEXT

6. Seleccione un recurso informático y seleccione **Siguiente**. Opcionalmente, marque la casilla para **Encender automáticamente la máquina virtual implementada**.
7. Revise los detalles de la plantilla y seleccione **Siguiente**.
8. Lea y acepte el acuerdo de licencia y seleccione **Siguiente**.
9. Seleccione el almacenamiento para la configuración y el formato del disco y seleccione **Siguiente**.
10. Seleccione la red de destino para cada red de origen y seleccione **Siguiente**.
11. En la ventana **Personalizar plantilla**, complete los campos obligatorios y seleccione **Siguiente**.

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.4-1743069300 - New Virtual Machine from Content Library

1 Select a name and folder

2 Select a compute resource

3 Review details

4 License agreements

5 Select storage

6 Select networks

7 Customize template

8 Ready to complete

Customize template

NTP Servers

A comma-separated list of hostnames or IP addresses of NTP servers. If left blank, VMware tools based time synchronization will be used

Deployment Configuration

2 settings

ONTAP tools IP address\*

This will be the primary interface for communication with ONTAP tools

ONTAP tools virtual IP address\*

ONTAP tools uses this IP address for internal communication

Node Configuration

10 settings

HostName\*

Primary DNS\*

Secondary DNS\*

Search domains\*

Specify the search domain name to use when resolving the hostname

IPv4 address\*

IPv4 subnet mask\*

CANCEL

BACK

NEXT

- La información se valida durante la instalación. Si hay una discrepancia, aparece un mensaje de error en la consola web y se le solicita que lo corrija.
- Los nombres de host deben incluir letras (AZ, az), dígitos (0-9) y guiones (-). Para configurar la pila dual, especifique el nombre de host asignado a la dirección IPv6.



No se admite IPv6 puro. El modo mixto es compatible con VLAN que contienen direcciones IPv6 e IPv4.

- La dirección IP de las herramientas ONTAP es la interfaz principal para comunicarse con las herramientas ONTAP .
- IPv4 es el componente de dirección IP de la configuración del nodo, que se puede utilizar para habilitar el shell de diagnóstico y el acceso SSH en el nodo con fines de depuración y mantenimiento.

- Al utilizar la versión vCenter Server 8.0.3, en la ventana **Personalizar hardware**, habilite las opciones **Adición activa de CPU** y **Conexión activa de memoria** para permitir la funcionalidad de alta disponibilidad.

## netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.4-1740090540 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a creation type
- 2 Select a template
- 3 Select a name and folder
- 4 Select a compute resource
- 5 Review details
- 6 License agreements
- 7 Select storage
- 8 Select networks
- 9 Customize template
- 10 Customize hardware**
- 11 Ready to complete

### Customize hardware

Virtual Hardware VM Options Advanced Parameters

ADD NEW DEVICE ▾

▼ CPU \*

9

ⓘ

Cores per Socket

1

Sockets: 9

CPU Hot Plug

☒ Enable CPU Hot Add

Reservation

0

MHz

Limit

Unlimited

MHz

Shares

Normal

1000

Hardware virtualization

☐ Expose hardware assisted virtualization to the guest OS

Performance Counters

☐ Enable virtualized CPU performance counters

Scheduling Affinity

ⓘ

▼ Memory \*

18

GB

Reservation

0

MB

☐ Reserve all guest memory (All locked)

Limit

Unlimited

MB

Shares

Normal

368640

Memory Hot Plug

☒ Enable

CANCEL

BACK

NEXT

13. Revise los detalles en la ventana **Listo para completar**, seleccione **Finalizar**.

A medida que se crea la tarea de implementación, el progreso se muestra en la barra de tareas de vSphere.

14. Encienda la VM después de completar la tarea si no se seleccionó la opción para encender automáticamente la VM.

Puede seguir el progreso de la instalación dentro de la consola web de la máquina virtual.

Si hay discrepancias en el formulario OVF, un cuadro de diálogo solicitará una acción correctiva. Utilice el botón de tabulación para navegar, realizar los cambios necesarios y seleccionar **Aceptar**. Tiene tres intentos para resolver cualquier problema. Si los problemas continúan después de tres intentos, el proceso de instalación se detendrá y se recomienda volver a intentar la instalación en una nueva máquina virtual.

### ¿Que sigue?

Si tiene ONTAP tools for VMware vSphere con vCenter Server 7.0.3, siga estos pasos después de la implementación.

1. Inicie sesión en el cliente vCenter
2. Apague el nodo de herramientas ONTAP .



3. Vaya a las ONTAP tools for VMware vSphere en **Inventarios** y seleccione la opción **Editar configuración**.
4. En las opciones de **CPU**, marque la casilla de verificación **Habilitar adición activa de CPU**
5. En las opciones de **Memoria**, marque la casilla de verificación **Habilitar** junto a **Conexión en caliente de memoria**.

## Códigos de error de implementación

Es posible que encuentre códigos de error durante las operaciones de implementación, reinicio y recuperación de las ONTAP tools for VMware vSphere . Los códigos de error tienen cinco dígitos, donde los dos primeros dígitos representan el script que encontró el problema y los tres últimos dígitos representan el flujo de trabajo específico dentro de ese script.

Todos los registros de errores se graban en el archivo `ansible-perl-errors.log` para facilitar el seguimiento y la resolución de problemas. Este archivo de registro contiene el código de error y la tarea de Ansible fallida.



Los códigos de error proporcionados en esta página son sólo para referencia. Comuníquese con el equipo de soporte si el error persiste o si no se menciona ninguna solución.

La siguiente tabla enumera los códigos de error y los nombres de archivos correspondientes.

Código de error	Nombre del guión
00	firstboot-network-config.pl, modo de implementación
01	firstboot-network-config.pl, actualización de modo
02	validación de entradas de firstboot.pl
03	firstboot-deploy-otv-ng.pl, implementar, HA
04	firstboot-deploy-otv-ng.pl, implementación, sin HA
05	firstboot-deploy-otv-ng.pl, reiniciar
06	firstboot-deploy-otv-ng.pl, actualización, alta disponibilidad
07	firstboot-deploy-otv-ng.pl, actualización, sin alta disponibilidad
08	firstboot-otv-recovery.pl
09	post-deploy-upgrade.pl

Los últimos tres dígitos del código de error indican el error de flujo de trabajo específico dentro del script:

Código de error de implementación	Flujo de trabajo	Resolución
049	Para la red y la validación, el script de Perl también los asignará en breve.	-

050	Error en la generación de clave SSH	Reinicie la máquina virtual (VM) principal.
053	Error al instalar RKE2	Ejecute lo siguiente y reinicie la máquina virtual principal o vuelva a implementarla: <code>sudo rke2-killall.sh</code> (todas las máquinas virtuales) <code>sudo rke2-uninstall.sh</code> (todas las máquinas virtuales).
054	Error al configurar kubeconfig	Redistribuir
055	Error al implementar el registro	Si el pod de registro está presente, espere hasta que esté listo y luego reinicie la máquina virtual principal o vuelva a implementarla.
059	La implementación de KubeVip ha fallado	Asegúrese de que la dirección IP virtual para el plano de control de Kubernetes y la dirección IP de las herramientas ONTAP proporcionadas durante la implementación pertenezcan a la misma VLAN y sean direcciones IP libres. Reiniciar si todos los puntos anteriores son correctos. De lo contrario, vuelva a implementarlo.
060	La implementación del operador ha fallado	Reanudar
061	La implementación de los servicios ha fallado	Realice la depuración básica de Kubernetes, como obtener pods, obtener rs, obtener svc, etc., en el espacio de nombres ntv-system para obtener más detalles y registros de errores en <code>/var/log/ansible-perl-errors.log</code> y <code>/var/log/ansible-run.log</code> y vuelva a implementar.
062	La implementación de los servicios de herramientas ONTAP ha fallado	Consulte los registros de errores en <code>/var/log/ansible-perl-errors.log</code> para obtener más detalles y volver a implementar.
065	La URL de la página Swagger no es accesible	Redistribuir
066	Los pasos posteriores a la implementación del certificado de puerta de enlace han fallado	Haga lo siguiente para recuperar/completar la actualización: * Habilite el shell de diagnóstico. * Ejecute el comando <code>'sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --postDeploy'</code> . * Consulte los registros en <code>/var/log/post-deploy-upgrade.log</code> .

088	La configuración de rotación de registros para journald ha fallado	Verifique la configuración de red de la máquina virtual que sea compatible con el host en el que está alojada la máquina virtual. Puede intentar migrar a otro host y reiniciar la máquina virtual.
089	El cambio de propiedad del archivo de configuración de rotación del registro de resumen ha fallado	Reinicie la máquina virtual principal.
096	Instalar el aprovisionador de almacenamiento dinámico	-
108	Falló el script de siembra	-

<b>Código de error de reinicio</b>	<b>Flujo de trabajo</b>	<b>Resolución</b>
067	Se agotó el tiempo de espera del servidor rke2.	-
101	No se pudo restablecer la contraseña del usuario de mantenimiento/consola.	-
102	No se pudo eliminar el archivo de contraseña durante el restablecimiento de la contraseña del usuario de mantenimiento/consola.	-
103	No se pudo actualizar la nueva contraseña de usuario de mantenimiento/consola en la bóveda.	-
088	La configuración de rotación de registro para journald ha fallado.	Verifique la configuración de red de la máquina virtual que sea compatible con el host en el que está alojada la máquina virtual. Puede intentar migrar a otro host y reiniciar la máquina virtual.
089	Se ha producido un error al cambiar la propiedad del archivo de configuración de rotación del registro de resumen.	Reinicie la máquina virtual.

## Información de copyright

Copyright © 2025 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.