



# **Instalar StorageGRID en VMware**

## StorageGRID software

NetApp  
December 03, 2025

# Tabla de contenidos

Instalar StorageGRID en VMware .....	1
Inicio rápido para la instalación de StorageGRID en VMware .....	1
Automatizar la instalación .....	1
Planificar y prepararse para la instalación en VMware .....	2
Información y materiales necesarios .....	2
Descargue y extraiga los archivos de instalación de StorageGRID .....	3
Verificar manualmente los archivos de instalación (opcional) .....	5
Requisitos de software para VMware .....	6
Requisitos de CPU y RAM .....	7
Requisitos de almacenamiento y rendimiento .....	8
Automatizar la instalación (VMware) .....	11
Automatizar la implementación de nodos de red .....	11
Ejecutar el script Bash .....	23
Automatizar la configuración de StorageGRID .....	24
Implementar nodos de red de máquinas virtuales (VMware) .....	25
Recopilar información sobre su entorno de implementación .....	25
Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal .....	27
Implementar un nodo StorageGRID como una máquina virtual .....	28
Configurar la red y completar la instalación (VMware) .....	34
Vaya al Administrador de cuadrícula .....	34
Especifique la información de la licencia de StorageGRID .....	35
Agregar sitios .....	36
Especificar subredes de la red Grid .....	37
Aprobar nodos de red pendientes .....	38
Especifique la información del servidor de Protocolo de tiempo de red .....	42
Especificar la información del servidor DNS .....	44
Especifique las contraseñas del sistema StorageGRID .....	44
Revise su configuración y complete la instalación .....	46
Pautas posteriores a la instalación .....	48
Instalación API REST .....	48
API de instalación de StorageGRID .....	49
¿A dónde ir después? .....	49
Tareas requeridas .....	49
Tareas opcionales .....	50
Solucionar problemas de instalación .....	50
La reserva de recursos de la máquina virtual requiere un ajuste .....	51
La contraseña de instalación temporal fue deshabilitada .....	51

# Instalar StorageGRID en VMware

## Inicio rápido para la instalación de StorageGRID en VMware

Siga estos pasos de alto nivel para instalar un nodo VMware StorageGRID .

1

### Preparación

- Conozca más sobre "[Arquitectura y topología de red de StorageGRID](#)" .
- Conozca los detalles de "[Redes StorageGRID](#)" .
- Reúne y prepara el "[Información y materiales necesarios](#)" .
- Instalar y configurar "[VMware vSphere Hypervisor, vCenter y los hosts ESX](#)" .
- Preparar lo necesario "[CPU y RAM](#)" .
- Mantener "[requisitos de almacenamiento y rendimiento](#)" .

2

### Despliegue

Implementar nodos de red. Cuando se implementan nodos de red, estos se crean como parte del sistema StorageGRID y se conectan a una o más redes.

- Utilice VMware vSphere Web Client, un archivo .vmdk y un conjunto de plantillas de archivos .ovf para "[Implementar los nodos basados en software como máquinas virtuales \(VM\)](#)" en los servidores que preparó en el paso 1.
- Para implementar nodos del dispositivo StorageGRID , siga las instrucciones "[Inicio rápido para la instalación de hardware](#)" .

3

### Configuración

Cuando se hayan implementado todos los nodos, utilice el Administrador de cuadrícula para "[Configurar la red y completar la instalación](#)" .

## Automatizar la instalación

Para ahorrar tiempo y brindar coherencia, puede automatizar la implementación y la configuración de los nodos de la red y la configuración del sistema StorageGRID .

- "[Automatice la implementación de nodos de red mediante VMware vSphere](#)" .
- Después de implementar los nodos de la red, "[automatizar la configuración del sistema StorageGRID](#)" utilizando el script de configuración de Python proporcionado en el archivo de instalación.
- "[Automatizar la instalación y configuración de nodos de red de dispositivos](#)"
- Si es un desarrollador avanzado de implementaciones de StorageGRID , automatice la instalación de nodos de la red mediante el uso de "[API REST de instalación](#)" .

# Planificar y prepararse para la instalación en VMware

## Información y materiales necesarios

Antes de instalar StorageGRID, reúna y prepare la información y los materiales necesarios.

### Información requerida

#### Plan de red

Qué redes desea conectar a cada nodo de StorageGRID . StorageGRID admite múltiples redes para separación de tráfico, seguridad y conveniencia administrativa.

Ver StorageGRID "["Pautas para establecer redes"](#) .

#### Información de la red

Direcciones IP a asignar a cada nodo de la red y las direcciones IP de los servidores DNS y NTP.

#### Servidores para nodos de red

Identifique un conjunto de servidores (físicos, virtuales o ambos) que, en conjunto, proporcionen recursos suficientes para soportar la cantidad y el tipo de nodos StorageGRID que planea implementar.



Si su instalación de StorageGRID no utilizará nodos de almacenamiento del dispositivo StorageGRID (hardware), deberá utilizar almacenamiento RAID de hardware con caché de escritura respaldado por batería (BBWC). StorageGRID no admite el uso de redes de área de almacenamiento virtual (vSAN), RAID de software o ninguna protección RAID.

#### Información relacionada

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

### Materiales necesarios

#### Licencia de NetApp StorageGRID

Debe tener una licencia de NetApp válida y firmada digitalmente.



En el archivo de instalación de StorageGRID se incluye una licencia que no es de producción y que se puede utilizar para realizar pruebas y comprobar el concepto de las redes.

#### Archivo de instalación de StorageGRID

["Descargue el archivo de instalación de StorageGRID y extraiga los archivos"](#) .

#### Servicio de computadora portátil

El sistema StorageGRID se instala a través de una computadora portátil de servicio.

La computadora portátil de servicio debe tener:

- Puerto de red
- Cliente SSH (por ejemplo, PuTTY)
- "["Navegador web compatible"](#)

## Documentación de StorageGRID

- ["Notas de la versión"](#)
- ["Instrucciones para administrar StorageGRID"](#)

## Descargue y extraiga los archivos de instalación de StorageGRID

Debe descargar los archivos de instalación de StorageGRID y extraer los archivos. Opcionalmente, puede verificar manualmente los archivos en el paquete de instalación.

### Pasos

1. Ir a la ["Página de descargas de NetApp para StorageGRID"](#) .
2. Seleccione el botón para descargar la última versión o seleccione otra versión del menú desplegable y seleccione **Ir**.
3. Sign in con el nombre de usuario y la contraseña de su cuenta de NetApp .
4. Si aparece una declaración de Precaución/Lectura obligatoria, léala y seleccione la casilla de verificación.



Debe aplicar las revisiones necesarias después de instalar la versión de StorageGRID . Para obtener más información, consulte la ["Procedimiento de revisión en las instrucciones de recuperación y mantenimiento"](#)

5. Lea el Acuerdo de licencia de usuario final, seleccione la casilla de verificación y luego seleccione **Aceptar y continuar**.
6. En la columna **Instalar StorageGRID**, seleccione el archivo de instalación .tgz o .zip para VMware.



Utilice el .zip archivo si está ejecutando Windows en la computadora portátil de servicio.

7. Guarde el archivo de instalación.
8. Si necesita verificar el archivo de instalación:
  - a. Descargue el paquete de verificación de firma de código de StorageGRID . El nombre de archivo de este paquete utiliza el formato `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz` , donde <version-number> es la versión del software StorageGRID .
  - b. Siga los pasos para ["verificar manualmente los archivos de instalación"](#) .
9. Extraiga los archivos del archivo de instalación.
10. Elige los archivos que necesitas.

Los archivos que necesita dependen de la topología de red planificada y de cómo implementará su sistema StorageGRID .



Las rutas enumeradas en la tabla son relativas al directorio de nivel superior instalado por el archivo de instalación extraído.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Un archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID .
	Una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto.
	El archivo de disco de la máquina virtual que se utiliza como plantilla para crear máquinas virtuales de nodo de cuadrícula.
	El archivo de plantilla de formato de virtualización abierta(.ovf ) y archivo de manifiesto(.mf ) para implementar el nodo de administración principal.
	El archivo de plantilla(.ovf ) y archivo de manifiesto(.mf ) para implementar nodos de administración no principales.
	El archivo de plantilla(.ovf ) y archivo de manifiesto(.mf ) para implementar nodos de puerta de enlace.
	El archivo de plantilla(.ovf ) y archivo de manifiesto(.mf ) para implementar nodos de almacenamiento basados en máquinas virtuales.
Herramienta de scripting de implementación	Descripción
	Un script de shell Bash utilizado para automatizar la implementación de nodos de red virtuales.
	Un archivo de configuración de ejemplo para usar con el <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> guion.
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID .
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de dispositivos StorageGRID .
	Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único (SSO) está habilitado. También puede utilizar este script para la integración de Ping Federate.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Un archivo de configuración de ejemplo para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Un archivo de configuración en blanco para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Un ejemplo de secuencia de comandos de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único (SSO) está habilitado mediante Active Directory o Ping Federate.
	Un script de ayuda llamado por el compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script de Python para realizar interacciones de SSO con Azure.
	<p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> Antes de realizar una actualización, puede usar estos esquemas para confirmar que cualquier código que haya escrito para usar las API de administración de StorageGRID será compatible con la nueva versión de StorageGRID si no tiene un entorno de StorageGRID que no sea de producción para realizar pruebas de compatibilidad de actualización.</p>

## Verificar manualmente los archivos de instalación (opcional)

Si es necesario, puede verificar manualmente los archivos en el archivo de instalación de StorageGRID .

### Antes de empezar

Tienes ["descargué el paquete de verificación"](#) desde "Página de descargas de NetApp para StorageGRID" .

### Pasos

1. Extraiga los artefactos del paquete de verificación:

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Asegúrese de que se hayan extraído estos artefactos:

- Certificado de hoja: `Leaf-Cert.pem`
- Cadena de certificados: `CA-Int-Cert.pem`
- Cadena de respuesta de marca de tiempo: `TS-Cert.pem`
- Archivo de suma de comprobación: `sha256sum`
- Firma de suma de comprobación: `sha256sum.sig`

- Archivo de respuesta de marca de tiempo: sha256sum.sig.tsr
3. Utilice la cadena para verificar que el certificado de hoja sea válido.

**Ejemplo:** openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem

**Resultado esperado:** Leaf-Cert.pem: OK

4. Si el paso 2 falló debido a un certificado de hoja vencido, utilice el `tsr` archivo a verificar.

**Ejemplo:** openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr

**Los resultados esperados incluyen:** Verification: OK

5. Cree un archivo de clave pública a partir del certificado de hoja.

**Ejemplo:** openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub

**Resultado esperado:** *ninguno*

6. Utilice la clave pública para verificar la `sha256sum` archivo contra `sha256sum.sig`.

**Ejemplo:** openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig sha256sum

**Resultado esperado:** Verified OK

7. Verificar el `sha256sum` contenido del archivo contra sumas de comprobación recién creadas.

**Ejemplo:** sha256sum -c sha256sum

**Resultado esperado:** <filename>: OK

<filename> es el nombre del archivo que descargaste.

8. ["Complete los pasos restantes"](#) para extraer y elegir los archivos de instalación adecuados.

## Requisitos de software para VMware

Puede utilizar una máquina virtual para alojar cualquier tipo de nodo StorageGRID. Necesita una máquina virtual para cada nodo de la red.

### Hipervisor VMware vSphere

Debe instalar VMware vSphere Hypervisor en un servidor físico preparado. El hardware debe estar configurado correctamente (incluidas las versiones de firmware y la configuración del BIOS) antes de instalar el software VMware.

- Configure la red en el hipervisor según sea necesario para admitir la red para el sistema StorageGRID que está instalando.

["Pautas para establecer redes"](#)

- Asegúrese de que el almacén de datos sea lo suficientemente grande para las máquinas virtuales y los discos virtuales necesarios para alojar los nodos de la red.
- Si crea más de un almacén de datos, asigne un nombre a cada uno para poder identificar fácilmente qué almacén de datos usar para cada nodo de la cuadrícula cuando cree máquinas virtuales.

## Requisitos de configuración del host ESX



Debe configurar correctamente el protocolo de tiempo de red (NTP) en cada host ESX. Si la hora del host es incorrecta, podrían ocurrir efectos negativos, incluida la pérdida de datos.

## Requisitos de configuración de VMware

Debe instalar y configurar VMware vSphere y vCenter antes de implementar nodos StorageGRID.

Para conocer las versiones compatibles del software VMware vSphere Hypervisor y VMware vCenter Server, consulte la "["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Para conocer los pasos necesarios para instalar estos productos VMware, consulte la documentación de VMware.

## Requisitos de CPU y RAM

Antes de instalar el software StorageGRID, verifique y configure el hardware para que esté listo para soportar el sistema StorageGRID.

Cada nodo de StorageGRID requiere los siguientes recursos mínimos:

- Núcleos de CPU: 8 por nodo
- RAM: depende de la RAM total disponible y de la cantidad de software que no sea StorageGRID que se ejecute en el sistema
  - Generalmente, al menos 24 GB por nodo y de 2 a 16 GB menos que la RAM total del sistema.
  - Un mínimo de 64 GB para cada inquilino que tendrá aproximadamente 5000 buckets

Los recursos de nodo de solo metadatos basados en software deben coincidir con los recursos de los nodos de almacenamiento existentes. Por ejemplo:

- Si el sitio StorageGRID existente utiliza dispositivos SG6000 o SG6100, los nodos de solo metadatos basados en software deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:
  - 128 GB de RAM
  - CPU de 8 núcleos
  - SSD de 8 TB o almacenamiento equivalente para la base de datos Cassandra (rangedb/0)
- Si el sitio StorageGRID existente usa nodos de almacenamiento virtuales con 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 3 TB o 4 TB de almacenamiento de metadatos, los nodos solo de metadatos basados en software deben usar recursos similares (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 4 TB de almacenamiento de metadatos (rangedb/0).

Al agregar un nuevo sitio StorageGRID, la capacidad total de metadatos del nuevo sitio debe coincidir, como mínimo, con los sitios StorageGRID existentes y los recursos del nuevo sitio deben coincidir con los nodos de almacenamiento de los sitios StorageGRID existentes.

VMware admite un nodo por máquina virtual. Asegúrese de que el nodo StorageGRID no exceda la RAM física disponible. Cada máquina virtual debe estar dedicada a ejecutar StorageGRID.



Supervise periódicamente el uso de su CPU y memoria para garantizar que estos recursos sigan adaptándose a su carga de trabajo. Por ejemplo, duplicar la asignación de RAM y CPU para los nodos de almacenamiento virtuales proporcionaría recursos similares a los proporcionados para los nodos del dispositivo StorageGRID. Además, si la cantidad de metadatos por nodo supera los 500 GB, considere aumentar la RAM por nodo a 48 GB o más. Para obtener información sobre cómo administrar el almacenamiento de metadatos de objetos, aumentar la configuración del espacio reservado de metadatos y monitorear el uso de CPU y memoria, consulte las instrucciones para ["administrando"](#) , ["escucha"](#) , y ["actualización"](#) StorageGRID.

Si el hiperprocesamiento está habilitado en los hosts físicos subyacentes, puede proporcionar 8 núcleos virtuales (4 núcleos físicos) por nodo. Si el hiperprocesamiento no está habilitado en los hosts físicos subyacentes, debe proporcionar 8 núcleos físicos por nodo.

Si utiliza máquinas virtuales como hosts y tiene control sobre el tamaño y la cantidad de máquinas virtuales, debe usar una sola máquina virtual para cada nodo StorageGRID y dimensionar la máquina virtual en consecuencia.

Consulte también ["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#) .

## Requisitos de almacenamiento y rendimiento

Debe comprender los requisitos de almacenamiento y rendimiento de los nodos StorageGRID alojados en máquinas virtuales, de modo que pueda proporcionar suficiente espacio para soportar la configuración inicial y la futura expansión del almacenamiento.

### Requisitos de rendimiento

El rendimiento del volumen del sistema operativo y del primer volumen de almacenamiento afecta significativamente el rendimiento general del sistema. Asegúrese de que estos proporcionen un rendimiento de disco adecuado en términos de latencia, operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS) y rendimiento.

Todos los nodos de StorageGRID requieren que la unidad del sistema operativo y todos los volúmenes de almacenamiento tengan habilitado el almacenamiento en caché de escritura diferida. La caché debe estar en un medio protegido o persistente.

### Requisitos para máquinas virtuales que utilizan almacenamiento NetApp ONTAP

Si está implementando un nodo StorageGRID como una máquina virtual con almacenamiento asignado desde un sistema NetApp ONTAP, ha confirmado que el volumen no tiene habilitada una política de niveles de FabricPool. Por ejemplo, si un nodo StorageGRID se ejecuta como una máquina virtual en un host VMware, asegúrese de que el volumen que respalda el almacén de datos para el nodo no tenga una política de niveles de FabricPool habilitada. Deshabilitar la organización en niveles de FabricPool para los volúmenes utilizados con nodos StorageGRID simplifica la resolución de problemas y las operaciones de almacenamiento.



Nunca use FabricPool para agrupar datos relacionados con StorageGRID en StorageGRID mismo. La organización de los datos de StorageGRID en niveles en StorageGRID aumenta la resolución de problemas y la complejidad operativa.

## Número de máquinas virtuales necesarias

Cada sitio de StorageGRID requiere un mínimo de tres nodos de almacenamiento.

### Requisitos de almacenamiento por tipo de nodo

En un entorno de producción, las máquinas virtuales para los nodos StorageGRID deben cumplir diferentes requisitos, según los tipos de nodos.



Las instantáneas de disco no se pueden usar para restaurar nodos de la red. En su lugar, consulte la ["recuperación del nodo de la red"](#) procedimientos para cada tipo de nodo.

Tipo de nodo	Almacenamiento
Nodo de administración	<p>LUN de 100 GB para SO</p> <p>LUN de 200 GB para tablas de nodos de administración</p> <p>LUN de 200 GB para el registro de auditoría del nodo de administración</p>
Nodo de almacenamiento	<p>LUN de 100 GB para SO</p> <p>3 LUN para cada nodo de almacenamiento en este host</p> <p><b>Nota:</b> Un nodo de almacenamiento puede tener de 1 a 16 LUN de almacenamiento; se recomiendan al menos 3 LUN de almacenamiento.</p> <p>Tamaño mínimo por LUN: 4 TB</p> <p>Tamaño máximo de LUN probado: 39 TB.</p>
Nodo de almacenamiento (solo metadatos)	<p>LUN de 100 GB para SO</p> <p>1 LUN</p> <p>Tamaño mínimo por LUN: 4 TB</p> <p>Tamaño máximo de LUN probado: 39 TB.</p> <p><b>Nota:</b> Solo se requiere una rangedb para los nodos de almacenamiento de solo metadatos.</p>
Nodo de puerta de enlace	LUN de 100 GB para SO



Según el nivel de auditoría configurado, el tamaño de las entradas del usuario, como el nombre de la clave del objeto S3, y la cantidad de datos del registro de auditoría que necesita conservar, es posible que deba aumentar el tamaño del LUN del registro de auditoría en cada nodo de administración. Generalmente, una cuadrícula genera aproximadamente 1 KB de datos de auditoría por operación S3, lo que significaría que un LUN de 200 GB admitiría 70 millones de operaciones por día u 800 operaciones por segundo durante dos o tres días.

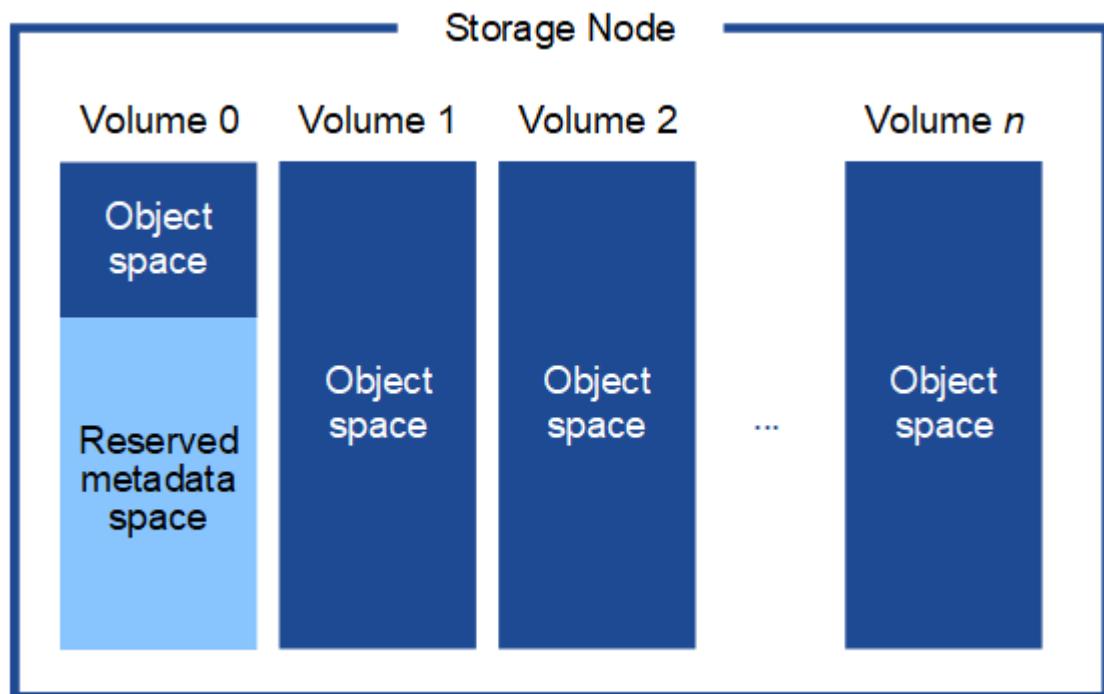
## Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento

Un nodo de almacenamiento basado en software puede tener de 1 a 16 volúmenes de almacenamiento; se recomiendan 3 o más volúmenes de almacenamiento. Cada volumen de almacenamiento debe ser de 4 TB o más.



Un nodo de almacenamiento de dispositivo también puede tener hasta 48 volúmenes de almacenamiento.

Como se muestra en la figura, StorageGRID reserva espacio para los metadatos de objetos en el volumen de almacenamiento 0 de cada nodo de almacenamiento. Cualquier espacio restante en el volumen de almacenamiento 0 y cualquier otro volumen de almacenamiento en el nodo de almacenamiento se utilizan exclusivamente para datos de objetos.



Para proporcionar redundancia y proteger los metadatos de los objetos contra pérdidas, StorageGRID almacena tres copias de los metadatos de todos los objetos del sistema en cada sitio. Las tres copias de metadatos de objetos se distribuyen uniformemente entre todos los nodos de almacenamiento en cada sitio.

Al instalar una cuadrícula con nodos de almacenamiento solo de metadatos, la cuadrícula también debe contener una cantidad mínima de nodos para el almacenamiento de objetos. Ver "[Tipos de nodos de almacenamiento](#)" para obtener más información sobre los nodos de almacenamiento de solo metadatos.

- Para una cuadrícula de un solo sitio, se configuran al menos dos nodos de almacenamiento para objetos y metadatos.
- Para una cuadrícula de varios sitios, se configura al menos un nodo de almacenamiento por sitio para objetos y metadatos.

Cuando asigna espacio al volumen 0 de un nuevo nodo de almacenamiento, debe asegurarse de que haya espacio adecuado para la parte de metadatos de objetos de ese nodo.

- Como mínimo, debe asignar al menos 4 TB al volumen 0.



Si usa solo un volumen de almacenamiento para un nodo de almacenamiento y asigna 4 TB o menos al volumen, el nodo de almacenamiento podría ingresar al estado de solo lectura de almacenamiento al iniciarse y almacenar solo metadatos de objetos.



Si asigna menos de 500 GB al volumen 0 (solo para uso que no sea de producción), el 10 % de la capacidad del volumen de almacenamiento se reserva para metadatos.

- Los recursos de nodo de solo metadatos basados en software deben coincidir con los recursos de los nodos de almacenamiento existentes. Por ejemplo:
  - Si el sitio StorageGRID existente utiliza dispositivos SG6000 o SG6100, los nodos de solo metadatos basados en software deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:
    - 128 GB de RAM
    - CPU de 8 núcleos
    - SSD de 8 TB o almacenamiento equivalente para la base de datos Cassandra (rangedb/0)
  - Si el sitio StorageGRID existente usa nodos de almacenamiento virtuales con 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 3 TB o 4 TB de almacenamiento de metadatos, los nodos solo de metadatos basados en software deben usar recursos similares (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 4 TB de almacenamiento de metadatos (rangedb/0)).

Al agregar un nuevo sitio StorageGRID , la capacidad total de metadatos del nuevo sitio debe coincidir, como mínimo, con los sitios StorageGRID existentes y los recursos del nuevo sitio deben coincidir con los nodos de almacenamiento de los sitios StorageGRID existentes.

- Si está instalando un nuevo sistema (StorageGRID 11.6 o superior) y cada nodo de almacenamiento tiene 128 GB o más de RAM, asigne 8 TB o más al volumen 0. El uso de un valor mayor para el volumen 0 puede aumentar el espacio permitido para los metadatos en cada nodo de almacenamiento.
- Al configurar diferentes nodos de almacenamiento para un sitio, utilice la misma configuración para el volumen 0 si es posible. Si un sitio contiene nodos de almacenamiento de diferentes tamaños, el nodo de almacenamiento con el volumen más pequeño (0) determinará la capacidad de metadatos de ese sitio.

Para más detalles, visite "["Administrar el almacenamiento de metadatos de objetos"](#) .

## Automatizar la instalación (VMware)

Puede utilizar la herramienta VMware OVF para automatizar la implementación de nodos de la red. También puede automatizar la configuración de StorageGRID.

### Automatizar la implementación de nodos de red

Utilice la herramienta VMware OVF para automatizar la implementación de nodos de red.

#### Antes de empezar

- Tiene acceso a un sistema Linux/Unix con Bash 3.2 o posterior.
- Tienes VMware vSphere con vCenter
- Tiene VMware OVF Tool 4.1 instalado y configurado correctamente.
- Conoces el nombre de usuario y la contraseña para acceder a VMware vSphere mediante la herramienta OVF

- Tiene los permisos suficientes para implementar máquinas virtuales desde archivos OVF y encenderlas, y permisos para crear volúmenes adicionales para adjuntarlos a las máquinas virtuales. Ver el ovftool documentación para más detalles.
- Conoce la URL de la infraestructura virtual (VI) para la ubicación en vSphere donde desea implementar las máquinas virtuales StorageGRID. Esta URL normalmente será una vApp o un grupo de recursos. Por ejemplo: vi://vcenter.example.com/vi/sgws



Puedes utilizar VMware ovftool utilidad para determinar este valor (ver la ovftool documentación para más detalles).



Si está implementando en una vApp, las máquinas virtuales no se iniciarán automáticamente la primera vez y deberá encenderlas manualmente.

- Ha recopilado toda la información necesaria para el archivo de configuración de implementación. Ver "[Recopilar información sobre su entorno de implementación](#)" para información.
- Tiene acceso a los siguientes archivos desde el archivo de instalación de VMware para StorageGRID:

Nombre del archivo	Descripción
NetApp-SG-versión-SHA.vmdk	<p>El archivo de disco de la máquina virtual que se utiliza como plantilla para crear máquinas virtuales de nodo de cuadrícula.</p> <p><b>Nota:</b> Este archivo debe estar en la misma carpeta que el .ovf y .mf archivos.</p>
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	El archivo de plantilla de formato de virtualización abierto(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar el nodo de administración principal.
vsphere-no-principal-admin.ovf vsphere-no-principal-admin.mf	El archivo de plantilla(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar nodos de administración no principales.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	El archivo de plantilla(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar nodos de puerta de enlace.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	El archivo de plantilla(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar nodos de almacenamiento basados en máquinas virtuales.
implementar-vsphere-ovftool.sh	El script de shell Bash utilizado para automatizar la implementación de nodos de red virtuales.
implementar-vsphere-ovftool-sample.ini	El archivo de configuración de ejemplo para usar con el deploy-vsphere-ovftool.sh guion.

## Define el archivo de configuración para tu implementación

Debe especificar la información necesaria para implementar nodos de red virtuales para StorageGRID en un archivo de configuración, que es utilizado por el `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script bash. Puede modificar un archivo de configuración de ejemplo, de modo que no tenga que crear el archivo desde cero.

### Pasos

1. Hacer una copia del archivo de configuración de ejemplo(`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Guarde el nuevo archivo como `deploy-vsphere-ovftool.ini` en el mismo directorio que `deploy-vsphere-ovftool.sh` .
  2. Abierto `deploy-vsphere-ovftool.ini` .
  3. Ingrese toda la información necesaria para implementar nodos de red virtual de VMware.
- Ver[Configuración del archivo de configuración](#) para información.
4. Cuando haya ingresado y verificado toda la información necesaria, guarde y cierre el archivo.

### Configuración del archivo de configuración

El `deploy-vsphere-ovftool.ini` El archivo de configuración contiene las configuraciones necesarias para implementar nodos de red virtuales.

El archivo de configuración primero enumera los parámetros globales y luego enumera los parámetros específicos del nodo en secciones definidas por nombre de nodo. Cuando se utiliza el archivo:

- Los *parámetros globales* se aplican a todos los nodos de la cuadrícula.
- Los *parámetros específicos del nodo* anulan los parámetros globales.

#### Parámetros globales

Los parámetros globales se aplican a todos los nodos de la cuadrícula, a menos que sean anulados por configuraciones en secciones individuales. Coloque los parámetros que se aplican a varios nodos en la sección de parámetros globales y luego anule estas configuraciones según sea necesario en las secciones para nodos individuales.

- **OVFTOOL\_ARGUMENTS:** puede especificar OVFTOOL\_ARGUMENTS como configuración global o puede aplicar argumentos individualmente a nodos específicos. Por ejemplo:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick  
--datastore='datastore_name'
```

Puedes utilizar el `--powerOffTarget` y `--overwrite` Opciones para apagar y reemplazar máquinas virtuales existentes.



Debe implementar nodos en diferentes almacenes de datos y especificar OVFTOOL\_ARGUMENTS para cada nodo, en lugar de hacerlo globalmente.

- **FUENTE:** La ruta a la plantilla de máquina virtual StorageGRID(.vmdk ) archivo y el .ovf y .mf archivos para nodos de cuadrícula individuales. El valor predeterminado es el directorio actual.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **OBJETIVO:** La URL de la infraestructura virtual VMware vSphere (vi) para la ubicación donde se implementará StorageGRID . Por ejemplo:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID\_NETWORK\_CONFIG:** El método utilizado para adquirir direcciones IP, ya sea ESTÁTICAS o DHCP. El valor predeterminado es ESTÁTICO. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID\_NETWORK\_TARGET:** El nombre de una red VMware existente que se utilizará para la red Grid. Si todos o la mayoría de los nodos usan el mismo nombre de red, puedes especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID\_NETWORK\_MASK:** La máscara de red para la red Grid. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma máscara de red, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID\_NETWORK\_GATEWAY:** La puerta de enlace de red para la red Grid. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma puerta de enlace de red, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID\_NETWORK\_MTU:** Opcional. La unidad de transmisión máxima (MTU) en la red eléctrica. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Si se omite, se utiliza 1400.

Si desea utilizar tramas jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado.



El valor de MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del comutador virtual en vSphere al que está conectado el nodo. De lo contrario, podrían ocurrir problemas de rendimiento de la red o pérdida de paquetes.



Para obtener el mejor rendimiento de la red, todos los nodos deben configurarse con valores de MTU similares en sus interfaces de red Grid. La alerta **No coincide la MTU de la red de cuadrícula** se activa si hay una diferencia significativa en las configuraciones de MTU para la red de cuadrícula en nodos individuales. Los valores de MTU no tienen que ser los mismos para todos los tipos de red.

- **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG**: El método utilizado para adquirir direcciones IP, ya sea DESHABILITADO, ESTÁTICO o DHCP. El valor predeterminado es DESHABILITADO. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN\_NETWORK\_TARGET**: El nombre de una red VMware existente que se utilizará para la red de administración. Esta configuración es necesaria a menos que la red de administración esté deshabilitada. Si todos o la mayoría de los nodos usan el mismo nombre de red, puedes especificarlo aquí. A diferencia de la red Grid, no es necesario que todos los nodos estén conectados a la misma red de administración. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MASK**: La máscara de red para la red de administración. Esta configuración es necesaria si está utilizando una dirección IP estática. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma máscara de red, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY**: La puerta de enlace de red para la red de administración. Esta configuración es necesaria si utiliza direcciones IP estáticas y especifica subredes externas en la configuración ADMIN\_NETWORK\_ESL. (Es decir, no es necesario si ADMIN\_NETWORK\_ESL está vacío). Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma puerta de enlace de red, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN\_NETWORK\_ESL**: La lista de subredes externas (rutas) para la red de administración, especificada como una lista separada por comas de destinos de ruta CIDR. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma lista de subredes externas, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MTU**: Opcional. La unidad de transmisión máxima (MTU) en la red de administración. No especifique si ADMIN\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1400. Si desea utilizar tramas jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado. Si todos o la mayoría de los nodos usan la misma MTU para la red de administración, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT\_NETWORK\_CONFIG**: El método utilizado para adquirir direcciones IP, ya sea DESHABILITADO, ESTÁTICO o DHCP. El valor predeterminado es DESHABILITADO. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT\_NETWORK\_TARGET**: El nombre de una red VMware existente que se utilizará para la red del cliente. Esta configuración es necesaria a menos que la red del cliente esté deshabilitada. Si todos o la mayoría de los nodos usan el mismo nombre de red, puedes especificarlo aquí. A diferencia de la red Grid, no es necesario que todos los nodos estén conectados a la misma red cliente. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MASK**: La máscara de red para la red del cliente. Esta configuración es necesaria si está utilizando una dirección IP estática. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma máscara de red, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT\_NETWORK\_GATEWAY**: La puerta de enlace de red para la red del cliente. Esta configuración es necesaria si está utilizando una dirección IP estática. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma puerta de enlace de red, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MTU**: Opcional. La unidad máxima de transmisión (MTU) en la red del cliente. No especifique si CLIENT\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1400. Si desea utilizar tramas jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma MTU para la red del cliente, puede especificarlo aquí. Luego puede anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT\_REMAP**: Reasigna cualquier puerto utilizado por un nodo para comunicaciones internas del nodo de la red o comunicaciones externas. La reasignación de puertos es necesaria si las políticas de red empresarial restringen uno o más puertos utilizados por StorageGRID. Para obtener la lista de puertos utilizados por StorageGRID, consulte las comunicaciones internas del nodo de la red y las comunicaciones externas en "[Pautas para establecer redes](#)".



No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del balanceador de carga.



Si solo se configura PORT\_REMAP, la asignación que especifique se utilizará tanto para las comunicaciones entrantes como para las salientes. Si también se especifica PORT\_REMAP\_INBOUND, PORT\_REMAP se aplica solo a las comunicaciones salientes.

El formato utilizado es: *network type/protocol/default port used by grid node/new port*, donde el tipo de red es grid, admin o cliente, y el protocolo es tcp o udp.

Por ejemplo:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Si se usa solo, esta configuración de ejemplo asigna simétricamente las comunicaciones entrantes y salientes para el nodo de la red desde el puerto 18082 al puerto 443. Si se utiliza junto con PORT\_REMAP\_INBOUND, esta configuración de ejemplo asigna las comunicaciones salientes del puerto 18082 al puerto 443.

También puedes reasignar varios puertos usando una lista separada por comas.

Por ejemplo:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- **PORT\_REMAP\_INBOUND**: Reasigna las comunicaciones entrantes para el puerto especificado. Si especifica PORT\_REMAP\_INBOUND pero no especifica un valor para PORT\_REMAP, las comunicaciones salientes para el puerto no cambian.



No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del balanceador de carga.

El formato utilizado es: *network type/protocol/\_default port used by grid node/new port* , donde el tipo de red es grid, admin o cliente, y el protocolo es tcp o udp.

Por ejemplo:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Este ejemplo toma el tráfico que se envía al puerto 443 para pasar un firewall interno y lo dirige al puerto 18082, donde el nodo de la red escucha solicitudes S3.

También puede reasignar varios puertos entrantes utilizando una lista separada por comas.

Por ejemplo:

```
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

- **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE**: El tipo de contraseña de instalación temporal que se utilizará al acceder a la consola de VM o a la API de instalación de StorageGRID , o al usar SSH, antes de que el nodo se una a la red.



Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo tipo de contraseña de instalación temporal, especifique el tipo en la sección de parámetros globales. Luego, opcionalmente, utilice una configuración diferente para un nodo individual. Por ejemplo, si selecciona **Usar contraseña personalizada** globalmente, puede usar **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<contraseña>** para establecer la contraseña para cada nodo.

**TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** puede ser uno de los siguientes:

- **Usar nombre de nodo**: el nombre de nodo se utiliza como contraseña de instalación temporal y proporciona acceso a la consola de VM, a la API de instalación de StorageGRID y a SSH.
- **Deshabilitar contraseña**: No se utilizará ninguna contraseña de instalación temporal. Si necesita acceder a la máquina virtual para depurar problemas de instalación, consulte "["Solucionar problemas de instalación"](#) .
- **Usar contraseña personalizada**: el valor proporcionado con **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<contraseña>** se utiliza como contraseña de instalación temporal y proporciona acceso a la consola de VM, la API de instalación de StorageGRID y SSH.



Opcionalmente, puede omitir el parámetro **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** y solo especificar **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<contraseña>**.

- **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<contraseña>** Opcional. La contraseña temporal que se utilizará durante la instalación al acceder a la consola de VM, la API de instalación de StorageGRID y SSH. Se ignora si **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** está configurado en **Usar nombre de nodo** o **Deshabilitar contraseña**.

## Parámetros específicos del nodo

Cada nodo está en su propia sección del archivo de configuración. Cada nodo requiere las siguientes configuraciones:

- El encabezado de sección define el nombre del nodo que se mostrará en el Administrador de cuadrícula. Puede anular ese valor especificando el parámetro opcional NODE\_NAME para el nodo.
- **TIPO\_DE\_NODO**: Nodo\_de\_administración\_de\_VM, Nodo\_de\_almacenamiento\_de\_VM o Nodo\_de\_puerta\_de\_enlace\_de\_API\_de\_VM
- **STORAGE\_TYPE**: combinado, datos o metadatos. Este parámetro opcional para los nodos de almacenamiento tiene como valor predeterminado combinado (datos y metadatos) si no se especifica. Para obtener más información, consulte "[Tipos de nodos de almacenamiento](#)" .
- **GRID\_NETWORK\_IP**: La dirección IP del nodo en la red Grid.
- **ADMIN\_NETWORK\_IP**: La dirección IP del nodo en la red de administración. Obligatorio solo si el nodo está conectado a la red de administración y ADMIN\_NETWORK\_CONFIG está configurado como STATIC.
- **CLIENT\_NETWORK\_IP**: La dirección IP del nodo en la red del cliente. Obligatorio solo si el nodo está conectado a la red del cliente y CLIENT\_NETWORK\_CONFIG para este nodo está configurado como STATIC.
- **ADMIN\_IP**: La dirección IP del nodo de administración principal en la red Grid. Utilice el valor que especifique como GRID\_NETWORK\_IP para el nodo de administración principal. Si omite este parámetro, el nodo intentará descubrir la IP del nodo de administración principal mediante mDNS. Para obtener más información, consulte "[Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal](#)" .



El parámetro ADMIN\_IP se ignora para el nodo de administración principal.

- Cualquier parámetro que no se haya establecido globalmente. Por ejemplo, si un nodo está conectado a la red de administración y no especificó los parámetros ADMIN\_NETWORK globalmente, debe especificarlos para el nodo.

## Nodo de administración principal

Se requieren las siguientes configuraciones adicionales para el nodo de administración principal:

- **TIPO\_DE\_NODO**: Nodo\_de\_administración\_de\_VM
- **ADMIN\_ROLE**: Principal

Esta entrada de ejemplo es para un nodo de administración principal que está en las tres redes:

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

La siguiente configuración adicional es opcional para el nodo de administración principal:

- **DISCO**: De forma predeterminada, a los nodos de administración se les asignan dos discos duros adicionales de 200 GB para auditoría y uso de bases de datos. Puede aumentar estos ajustes utilizando el parámetro DISK. Por ejemplo:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Para los nodos de administración, las INSTANCIAS siempre deben ser iguales a 2.

## Nodo de almacenamiento

Se requiere la siguiente configuración adicional para los nodos de almacenamiento:

- **TIPO\_DE\_NODO**: Nodo\_de\_almacenamiento\_de\_VM

Esta entrada de ejemplo es para un nodo de almacenamiento que está en la red y en las redes de administración, pero no en la red del cliente. Este nodo utiliza la configuración ADMIN\_IP para especificar la dirección IP del nodo de administración principal en la red Grid.

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Esta segunda entrada de ejemplo es para un nodo de almacenamiento en una red de cliente donde la política de red empresarial del cliente establece que una aplicación cliente S3 solo puede acceder al nodo de almacenamiento mediante el puerto 80 o 443. El archivo de configuración de ejemplo utiliza PORT\_REMAP para permitir que el nodo de almacenamiento envíe y reciba mensajes S3 en el puerto 443.

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

El último ejemplo crea una reasignación simétrica para el tráfico ssh del puerto 22 al puerto 3022, pero establece explícitamente los valores tanto para el tráfico entrante como para el saliente.

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

  PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
  PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Las siguientes configuraciones adicionales son opcionales para los nodos de almacenamiento:

- **DISCO**: De forma predeterminada, a los nodos de almacenamiento se les asignan tres discos de 4 TB para el uso de RangeDB. Puede aumentar estos ajustes con el parámetro DISK. Por ejemplo:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

- **STORAGE\_TYPE**: De forma predeterminada, todos los nodos de almacenamiento nuevos están configurados para almacenar tanto datos de objetos como metadatos, lo que se conoce como un nodo de almacenamiento *combinado*. Puede cambiar el tipo de nodo de almacenamiento para almacenar solo datos o metadatos con el parámetro STORAGE\_TYPE. Por ejemplo:

```
STORAGE_TYPE = data
```

### Nodo de puerta de enlace

Se requiere la siguiente configuración adicional para los nodos de puerta de enlace:

- **TIPO\_DE\_NODO**: Puerta\_de\_Enlace\_API\_VM

Esta entrada de ejemplo es para un nodo de puerta de enlace de ejemplo en las tres redes. En este ejemplo, no se especificaron parámetros de red de cliente en la sección global del archivo de configuración, por lo que deben especificarse para el nodo:

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### Nodo de administración no principal

Las siguientes configuraciones adicionales son necesarias para los nodos de administración no principales:

- **TIPO\_DE\_NODO**: Nodo\_de\_administración\_de\_VM
- **ADMIN\_ROLE**: No principal

Esta entrada de ejemplo es para un nodo de administración no principal que no está en la red del cliente:

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG Grid Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

La siguiente configuración adicional es opcional para los nodos de administración no principales:

- **DISCO**: De forma predeterminada, a los nodos de administración se les asignan dos discos duros adicionales de 200 GB para auditoría y uso de bases de datos. Puede aumentar estos ajustes utilizando el parámetro DISK. Por ejemplo:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Para los nodos de administración, las INSTANCIAS siempre deben ser iguales a 2.

## Ejecutar el script Bash

Puedes utilizar el `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script Bash y archivo de configuración `deploy-vsphere-ovftool.ini` que modificó para automatizar la implementación de nodos StorageGRID en VMware vSphere.

### Antes de empezar

Ha creado un archivo de configuración `deploy-vsphere-ovftool.ini` para su entorno.

Puede utilizar la ayuda disponible con el script Bash ingresando los comandos de ayuda(`-h`/`--help` ). Por ejemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

o

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

### Pasos

1. Inicie sesión en la máquina Linux que está utilizando para ejecutar el script Bash.
2. Cambie al directorio donde extrajo el archivo de instalación.

Por ejemplo:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. Para implementar todos los nodos de la red, ejecute el script Bash con las opciones adecuadas para su entorno.

Por ejemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

4. Si un nodo de la red no se pudo implementar debido a un error, resuelva el error y vuelva a ejecutar el script Bash solo para ese nodo.

Por ejemplo:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single -node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

La implementación se completa cuando el estado de cada nodo es "Aprobado".

## Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

## Automatizar la configuración de StorageGRID

Después de implementar los nodos de la red, puede automatizar la configuración del sistema StorageGRID .

### Antes de empezar

- Conoces la ubicación de los siguientes archivos del archivo de instalación.

Nombre del archivo	Descripción
configurar-storagegrid.py	Script de Python utilizado para automatizar la configuración
configure-storagegrid.sample.json	Archivo de configuración de ejemplo para usar con el script
configurar-storagegrid.blank.json	Archivo de configuración en blanco para usar con el script

- Has creado un `configure-storagegrid.json` archivo de configuración. Para crear este archivo, puede modificar el archivo de configuración de ejemplo(`configure-storagegrid.sample.json` ) o el archivo de configuración en blanco(`configure-storagegrid.blank.json` ).

Puedes utilizar el `configure-storagegrid.py` Script de Python y el `configure-storagegrid.json` Archivo de configuración de cuadrícula para automatizar la configuración de su sistema StorageGRID .



También puede configurar el sistema utilizando el Administrador de Grid o la API de instalación.

### Pasos

- Inicie sesión en la máquina Linux que está utilizando para ejecutar el script de Python.
- Cambie al directorio donde extrajo el archivo de instalación.

Por ejemplo:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

dónde `platform` es `debs`, `rpms` o `vsphere`.

- Ejecute el script de Python y utilice el archivo de configuración que ha creado.

Por ejemplo:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

## Resultado

Un paquete de recuperación `.zip` El archivo se genera durante el proceso de configuración y se descarga en el directorio donde se está ejecutando el proceso de instalación y configuración. Debe realizar una copia de seguridad del archivo del paquete de recuperación para poder recuperar el sistema StorageGRID si uno o más nodos de la red fallan. Por ejemplo, cópielo en una ubicación de red segura y respaldada y en una ubicación de almacenamiento en la nube segura.



El archivo del paquete de recuperación debe estar protegido porque contiene claves de cifrado y contraseñas que se pueden utilizar para obtener datos del sistema StorageGRID .

Si especificó que se deben generar contraseñas aleatorias, abra el `Passwords.txt` archivo y busque las contraseñas necesarias para acceder a su sistema StorageGRID .

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip           #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####
#####           StorageGRID node recovery.                      #####
#################################################################
```

Su sistema StorageGRID está instalado y configurado cuando se muestra un mensaje de confirmación.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

## Información relacionada

- ["Vaya al Administrador de cuadrícula"](#)
- ["Instalación API REST"](#)

# Implementar nodos de red de máquinas virtuales (VMware)

## Recopilar información sobre su entorno de implementación

Antes de implementar nodos de red, debe recopilar información sobre la configuración de

su red y el entorno de VMware.



Es más eficiente realizar una única instalación de todos los nodos, en lugar de instalar algunos nodos ahora y otros más tarde.

## Información de VMware

Debe acceder al entorno de implementación y recopilar información sobre el entorno de VMware; las redes que se crearon para las redes Grid, Admin y Client; y los tipos de volumen de almacenamiento que planea usar para los nodos de almacenamiento.

Debe recopilar información sobre su entorno VMware, incluida la siguiente:

- El nombre de usuario y la contraseña de una cuenta de VMware vSphere que tenga los permisos adecuados para completar la implementación.
- Información de configuración de host, almacén de datos y red para cada máquina virtual del nodo StorageGRID .



VMware Live vMotion hace que el tiempo del reloj de la máquina virtual salte y no es compatible con nodos de red de ningún tipo. Aunque es poco frecuente, los horarios de reloj incorrectos pueden provocar la pérdida de datos o actualizaciones de configuración.

## Información de la red Grid

Debe recopilar información sobre la red VMware creada para la red StorageGRID Grid (obligatorio), que incluye:

- El nombre de la red.
- El método utilizado para asignar direcciones IP, ya sea estática o DHCP.
  - Si utiliza direcciones IP estáticas, los detalles de red necesarios para cada nodo de la red (dirección IP, puerta de enlace, máscara de red).
  - Si está utilizando DHCP, la dirección IP del nodo de administración principal en la red Grid. Ver "[Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal](#)" Para más información.

## Información de la red de administración

Para los nodos que se conectarán a la red de administración StorageGRID opcional, debe recopilar información sobre la red VMware creada para esta red, que incluye:

- El nombre de la red.
- El método utilizado para asignar direcciones IP, ya sea estática o DHCP.
  - Si utiliza direcciones IP estáticas, los detalles de red necesarios para cada nodo de la red (dirección IP, puerta de enlace, máscara de red).
  - Si está utilizando DHCP, la dirección IP del nodo de administración principal en la red Grid. Ver "[Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal](#)" Para más información.
- La lista de subredes externas (ESL) para la red de administración.

## Información de la red del cliente

Para los nodos que se conectarán a la red de cliente StorageGRID opcional, debe recopilar información sobre la red VMware creada para esta red, que incluye:

- El nombre de la red.
- El método utilizado para asignar direcciones IP, ya sea estática o DHCP.
- Si utiliza direcciones IP estáticas, los detalles de red necesarios para cada nodo de la red (dirección IP, puerta de enlace, máscara de red).

## Información sobre interfaces adicionales

Opcionalmente, puede agregar interfaces troncales o de acceso a la máquina virtual en vCenter después de instalar el nodo. Por ejemplo, es posible que desee agregar una interfaz troncal a un nodo de administración o de puerta de enlace, de modo que pueda usar interfaces VLAN para separar el tráfico que pertenece a diferentes aplicaciones o inquilinos. O bien, es posible que desee agregar una interfaz de acceso para usar en un grupo de alta disponibilidad (HA).

Las interfaces que agregue se muestran en la página de interfaces VLAN y en la página de grupos HA en el Administrador de Grid.

- Si agrega una interfaz troncal, configure una o más interfaces VLAN para cada nueva interfaz principal. Ver "["configurar interfaces VLAN"](#) .
- Si agrega una interfaz de acceso, debe agregarla directamente a los grupos de HA. Ver "["configurar grupos de alta disponibilidad"](#) .

## Volúmenes de almacenamiento para nodos de almacenamiento virtuales

Debe recopilar la siguiente información para los nodos de almacenamiento basados en máquinas virtuales:

- La cantidad y el tamaño de los volúmenes de almacenamiento (LUN de almacenamiento) que planea agregar. Consulte "["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#) .

## Información de configuración de la red

Debes recopilar información para configurar tu red:

- Licencia de red
- Direcciones IP del servidor de Protocolo de tiempo de red (NTP)
- Direcciones IP del servidor DNS

## Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal

Los nodos de la red se comunican con el nodo de administración principal para su configuración y gestión. Cada nodo de la red debe conocer la dirección IP del nodo de administración principal en la red de la red.

Para garantizar que un nodo de la red pueda acceder al nodo de administración principal, puede realizar una de las siguientes acciones al implementar el nodo:

- Puede utilizar el parámetro ADMIN\_IP para ingresar manualmente la dirección IP del nodo de administración principal.

- Puede omitir el parámetro ADMIN\_IP para que el nodo de la red descubra el valor automáticamente. El descubrimiento automático es especialmente útil cuando la red Grid utiliza DHCP para asignar la dirección IP al nodo de administración principal.

El descubrimiento automático del nodo de administración principal se logra mediante un sistema de nombres de dominio de multidifusión (mDNS). Cuando el nodo de administración principal se inicia por primera vez, publica su dirección IP mediante mDNS. Otros nodos de la misma subred pueden entonces consultar la dirección IP y adquirirla automáticamente. Sin embargo, debido a que el tráfico IP de multidifusión normalmente no se puede enrutar a través de subredes, los nodos en otras subredes no pueden adquirir la dirección IP del nodo de administración principal directamente.

Si utiliza el descubrimiento automático:

- Debe incluir la configuración ADMIN\_IP para al menos un nodo de la red en cualquier subred a la que el nodo de administración principal no esté conectado directamente. Luego, este nodo de la red publicará la dirección IP del nodo de administración principal para que otros nodos de la subred la descubran con mDNS.
- Asegúrese de que su infraestructura de red admita el paso de tráfico IP de multidifusión dentro de una subred.

## Implementar un nodo StorageGRID como una máquina virtual

Utilice VMware vSphere Web Client para implementar cada nodo de la red como una máquina virtual. Durante la implementación, cada nodo de la red se crea y se conecta a una o más redes StorageGRID .

Si necesita implementar cualquier nodo de almacenamiento del dispositivo StorageGRID , consulte ["Implementar el nodo de almacenamiento del dispositivo"](#) .

Opcionalmente, puede reasignar los puertos del nodo o aumentar la configuración de CPU o memoria para el nodo antes de encenderlo.

### Antes de empezar

- Has revisado cómo ["planificar y prepararse para la instalación"](#) , y comprende los requisitos de software, CPU y RAM, y almacenamiento y rendimiento.
- Estás familiarizado con VMware vSphere Hypervisor y tiene experiencia en la implementación de máquinas virtuales en este entorno.



El open-vm-tools El paquete, una implementación de código abierto similar a VMware Tools, se incluye con la máquina virtual StorageGRID . No es necesario instalar VMware Tools manualmente.

- Ha descargado y extraído la versión correcta del archivo de instalación de StorageGRID para VMware.



Si está implementando el nuevo nodo como parte de una operación de expansión o recuperación, debe usar la versión de StorageGRID que se esté ejecutando actualmente en la red.

- Tiene el disco de máquina virtual StorageGRID( .vmdk ) archivo:

- Tú tienes el .ovf y .mf archivos para cada tipo de nodo de cuadrícula que esté implementando:

Nombre del archivo	Descripción
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para el nodo de administración principal.
vsphere-no-principal-admin.ovf vsphere-no-principal-admin.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de administración no principal.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de almacenamiento.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de puerta de enlace.

- El .vmdk , .ovf , y .mf Todos los archivos están en el mismo directorio.
- Tiene un plan para minimizar los dominios de falla. Por ejemplo, no debe implementar todos los nodos de puerta de enlace en un solo host vSphere ESXi.



En una implementación de producción, no ejecute más de un nodo de almacenamiento en una sola máquina virtual. No ejecute varias máquinas virtuales en el mismo host ESXi si eso crearía un problema de dominio de falla inaceptable.

- Si está implementando un nodo como parte de una operación de expansión o recuperación, tiene la "[Instrucciones para expandir un sistema StorageGRID](#)" o el "[instrucciones de recuperación y mantenimiento](#)" .
- Si está implementando un nodo StorageGRID como una máquina virtual con almacenamiento asignado desde un sistema NetApp ONTAP , ha confirmado que el volumen no tiene habilitada una política de niveles de FabricPool . Por ejemplo, si un nodo StorageGRID se ejecuta como una máquina virtual en un host VMware, asegúrese de que el volumen que respalda el almacén de datos para el nodo no tenga una política de niveles de FabricPool habilitada. Deshabilitar la organización en niveles de FabricPool para los volúmenes utilizados con nodos StorageGRID simplifica la resolución de problemas y las operaciones de almacenamiento.



Nunca use FabricPool para agrupar datos relacionados con StorageGRID en StorageGRID mismo. La organización de los datos de StorageGRID en niveles en StorageGRID aumenta la resolución de problemas y la complejidad operativa.

## Acerca de esta tarea

Siga estas instrucciones para implementar inicialmente nodos de VMware, agregar un nuevo nodo de VMware en una expansión o reemplazar un nodo de VMware como parte de una operación de recuperación. Salvo lo indicado en los pasos, el procedimiento de implementación de nodos es el mismo para todos los tipos de nodos, incluidos los nodos de administración, los nodos de almacenamiento y los nodos de puerta de enlace.

Si está instalando un nuevo sistema StorageGRID :

- Puede implementar nodos en cualquier orden.
- Debe asegurarse de que cada máquina virtual pueda conectarse al nodo de administración principal a través de la red Grid.
- Debe implementar todos los nodos de la red antes de configurar la red.

Si está realizando una operación de expansión o recuperación:

- Debe asegurarse de que la nueva máquina virtual pueda conectarse a todos los demás nodos a través de la red Grid.

Si necesita reasignar alguno de los puertos del nodo, no encienda el nuevo nodo hasta que se complete la configuración de reasignación del puerto.

## Pasos

1. Usando VCenter, implemente una plantilla OVF.

Si especifica una URL, apunte a una carpeta que contenga los siguientes archivos. De lo contrario, seleccione cada uno de estos archivos desde un directorio local.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
vsphere-node.ovf
vsphere-node.mf
```

Por ejemplo, si este es el primer nodo que está implementando, use estos archivos para implementar el nodo de administración principal para su sistema StorageGRID :

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
vsphere-primary-admin.ovf
vsphere-primary-admin.mf
```

2. Proporcione un nombre para la máquina virtual.

La práctica estándar es utilizar el mismo nombre tanto para la máquina virtual como para el nodo de la red.

3. Coloque la máquina virtual en la vApp o grupo de recursos apropiado.
4. Si está implementando el nodo de administración principal, lea y acepte el Acuerdo de licencia de usuario final.

Según su versión de vCenter, el orden de los pasos variará para aceptar el Acuerdo de licencia de usuario final, especificar el nombre de la máquina virtual y seleccionar un almacén de datos.

5. Seleccione almacenamiento para la máquina virtual.

Si está implementando un nodo como parte de una operación de recuperación, siga las instrucciones en [el paso de recuperación de almacenamiento](#) para agregar nuevos discos virtuales, volver a conectar los discos duros virtuales desde el nodo de red fallido o ambos.

Al implementar un nodo de almacenamiento, utilice 3 o más volúmenes de almacenamiento, cada uno de

los cuales debe ser de 4 TB o más. Debe asignar al menos 4 TB al volumen 0.



El archivo .ovf del nodo de almacenamiento define varios VMDK para el almacenamiento. A menos que estos VMDK cumplan con sus requisitos de almacenamiento, debe eliminarlos y asignar VMDK o RDM adecuados para el almacenamiento antes de encender el nodo. Los VMDK se utilizan con mayor frecuencia en entornos VMware y son más fáciles de administrar, mientras que los RDM pueden proporcionar un mejor rendimiento para cargas de trabajo que utilizan tamaños de objetos más grandes (por ejemplo, más de 100 MB).



Algunas instalaciones de StorageGRID pueden usar volúmenes de almacenamiento más grandes y más activos que las cargas de trabajo virtualizadas típicas. Es posible que necesite ajustar algunos parámetros del hipervisor, como MaxAddressableSpaceTB, para lograr un rendimiento óptimo. Si observa un rendimiento deficiente, comuníquese con su recurso de soporte de virtualización para determinar si su entorno podría beneficiarse de un ajuste de configuración específico de la carga de trabajo.

## 6. Seleccionar redes.

Determine qué redes StorageGRID utilizará el nodo seleccionando una red de destino para cada red de origen.

- Se requiere la red Grid. Debe seleccionar una red de destino en el entorno de vSphere. + La red Grid se utiliza para todo el tráfico interno de StorageGRID. Proporciona conectividad entre todos los nodos de la red, en todos los sitios y subredes. Todos los nodos de la red deben poder comunicarse con todos los demás nodos.
- Si utiliza la red de administración, seleccione una red de destino diferente en el entorno de vSphere. Si no utiliza la red de administración, seleccione el mismo destino que seleccionó para la red de cuadrícula.
- Si utiliza la red de cliente, seleccione una red de destino diferente en el entorno de vSphere. Si no utiliza la red de cliente, seleccione el mismo destino que seleccionó para la red de cuadrícula.
- Si utiliza una red de administrador o de cliente, los nodos no tienen que estar en las mismas redes de administrador o de cliente.

## 7. Para **Personalizar plantilla**, configure las propiedades del nodo StorageGRID requeridas.

### a. Introduzca el **nombre del nodo**.



Si está recuperando un nodo de la cuadrícula, debe ingresar el nombre del nodo que está recuperando.

### b. Utilice el menú desplegable **Contraseña de instalación temporal** para especificar una contraseña de instalación temporal, de modo que pueda acceder a la consola de VM o a la API de instalación de StorageGRID, o usar SSH, antes de que el nuevo nodo se una a la red.



La contraseña de instalación temporal solo se utiliza durante la instalación del nodo. Después de agregar un nodo a la red, puede acceder a él mediante el "[contraseña de la consola del nodo](#)", que figura en el Passwords.txt archivo en el paquete de recuperación.

- **Usar nombre de nodo:** el valor proporcionado para el campo **Nombre de nodo** se utiliza como contraseña de instalación temporal.

- **Usar contraseña personalizada:** Se utiliza una contraseña personalizada como contraseña de instalación temporal.
- **Deshabilitar contraseña:** No se utilizará ninguna contraseña de instalación temporal. Si necesita acceder a la máquina virtual para depurar problemas de instalación, consulte "["Solucionar problemas de instalación"](#) .

- Si seleccionó **Usar contraseña personalizada**, especifique la contraseña de instalación temporal que desea utilizar en el campo **Contraseña personalizada**.
- En la sección **Red de cuadrícula (eth0)**, seleccione ESTÁTICA o DHCP para la **Configuración de IP de red de cuadrícula**.
  - Si selecciona ESTÁTICO, ingrese la **IP de red de cuadrícula**, la **Máscara de red de cuadrícula**, la **Puerta de enlace de red de cuadrícula** y la **MTU de red de cuadrícula**.
  - Si selecciona DHCP, la **IP de red de cuadrícula**, la **Máscara de red de cuadrícula** y la **Puerta de enlace de red de cuadrícula** se asignan automáticamente.
- En el campo **IP de administrador principal**, ingrese la dirección IP del nodo de administrador principal de la red Grid.



Este paso no se aplica si el nodo que está implementando es el nodo de administración principal.

Si omite la dirección IP del nodo de administración principal, la dirección IP se descubrirá automáticamente si el nodo de administración principal, o al menos otro nodo de red con ADMIN\_IP configurado, está presente en la misma subred. Sin embargo, se recomienda configurar aquí la dirección IP del nodo de administración principal.

- En la sección **Red de administración (eth1)**, seleccione ESTÁTICA, DHCP o DESHABILITADO para la **Configuración de IP de la red de administración**.
    - Si no desea utilizar la red de administración, seleccione DESHABILITADO e ingrese **0.0.0.0** para la IP de la red de administración. Puedes dejar los demás campos en blanco.
    - Si selecciona ESTÁTICO, ingrese la **IP de red de administrador**, la **Máscara de red de administrador**, la **Puerta de enlace de red de administrador** y la **MTU de red de administrador**.
    - Si selecciona ESTÁTICO, ingrese a la **lista de subredes externas de la red de administración**. También debes configurar una puerta de enlace.
    - Si selecciona DHCP, la **IP de red de administrador**, la **Máscara de red de administrador** y la **Puerta de enlace de red de administrador** se asignan automáticamente.
  - En la sección **Red de cliente (eth2)**, seleccione ESTÁTICA, DHCP o DESHABILITADO para la **Configuración de IP de red de cliente**.
    - Si no desea utilizar la red del cliente, seleccione DESHABILITADO e ingrese **0.0.0.0** para la IP de la red del cliente. Puedes dejar los demás campos en blanco.
    - Si selecciona ESTÁTICO, ingrese la **IP de red del cliente**, la **Máscara de red del cliente**, la **Puerta de enlace de red del cliente** y la **MTU de red del cliente**.
    - Si selecciona DHCP, la **IP de red del cliente**, la **Máscara de red del cliente** y la **Puerta de enlace de red del cliente** se asignan automáticamente.
- Revise la configuración de la máquina virtual y realice los cambios necesarios.
  - Cuando esté listo para completar, seleccione **Finalizar** para iniciar la carga de la máquina virtual.
  - Si implementó este nodo como parte de una operación de recuperación y esta no es una recuperación

de nodo completo, realice estos pasos una vez completada la implementación:

- a. Haga clic derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
- b. Seleccione cada disco duro virtual predeterminado que haya sido designado para almacenamiento y seleccione **Eliminar**.
- c. Dependiendo de sus circunstancias de recuperación de datos, agregue nuevos discos virtuales según sus requisitos de almacenamiento, vuelva a conectar cualquier disco duro virtual preservado del nodo de red fallido eliminado anteriormente, o ambos.

Tenga en cuenta las siguientes pautas importantes:

- Si está agregando nuevos discos, debe utilizar el mismo tipo de dispositivo de almacenamiento que estaba en uso antes de la recuperación del nodo.
- El archivo .ovf del nodo de almacenamiento define varios VMDK para el almacenamiento. A menos que estos VMDK cumplan con sus requisitos de almacenamiento, debe eliminarlos y asignar VMDK o RDM adecuados para el almacenamiento antes de encender el nodo. Los VMDK se utilizan con mayor frecuencia en entornos VMware y son más fáciles de administrar, mientras que los RDM pueden proporcionar un mejor rendimiento para cargas de trabajo que utilizan tamaños de objetos más grandes (por ejemplo, más de 100 MB).

11. Si necesita reasignar los puertos utilizados por este nodo, siga estos pasos.

Es posible que necesite reasignar un puerto si sus políticas de red empresarial restringen el acceso a uno o más puertos utilizados por StorageGRID. Ver el "[pautas de redes](#)" para los puertos utilizados por StorageGRID.



No reasigne los puertos utilizados en los puntos finales del balanceador de carga.

- a. Seleccione la nueva VM.
- b. Desde la pestaña Configurar, seleccione **Configuración > Opciones de vApp**. La ubicación de **Opciones de vApp** depende de la versión de vCenter.
- c. En la tabla **Propiedades**, ubique PORT\_REMAP\_INBOUND y PORT\_REMAP.
- d. Para mapear simétricamente las comunicaciones entrantes y salientes de un puerto, seleccione **PORT\_REMAP**.



Si solo se configura PORT\_REMAP, la asignación que especifique se aplicará tanto a las comunicaciones entrantes como a las salientes. Si también se especifica PORT\_REMAP\_INBOUND, PORT\_REMAP se aplica solo a las comunicaciones salientes.

- i. Seleccione **Establecer valor**.
- ii. Introduzca el mapeo del puerto:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

```
<network type>`es grid, admin o cliente, y `<protocol> es tcp o udp.
```

Por ejemplo, para reasignar el tráfico ssh del puerto 22 al puerto 3022, ingrese:

```
client/tcp/22/3022
```

Puede reasignar varios puertos utilizando una lista separada por comas.

Por ejemplo:

client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80

- i. Seleccione **Aceptar**.
- e. Para especificar el puerto utilizado para las comunicaciones entrantes al nodo, seleccione **PORT\_REMAP\_INBOUND**.



Si especifica PORT\_REMAP\_INBOUND y no especifica un valor para PORT\_REMAP, las comunicaciones salientes para el puerto no cambian.

- i. Seleccione **Establecer valor**.
- ii. Introduzca el mapeo del puerto:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port  
used by grid node>
```

```
<network type>`es grid, admin o cliente, y `<protocol> es tcp o udp.
```

Por ejemplo, para reasignar el tráfico SSH entrante que se envía al puerto 3022 para que el nodo de la red lo reciba en el puerto 22, ingrese lo siguiente:

client/tcp/3022/22

Puede reasignar varios puertos entrantes utilizando una lista separada por comas.

Por ejemplo:

grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22

- i. Seleccione **OK**

12. Si desea aumentar la CPU o la memoria del nodo desde la configuración predeterminada:
  - a. Haga clic derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
  - b. Cambie la cantidad de CPU o la cantidad de memoria según sea necesario.

Establezca la **Reserva de memoria** en el mismo tamaño que la **Memoria** asignada a la máquina virtual.

- c. Seleccione **Aceptar**.

13. Encienda la máquina virtual.

#### Después de terminar

Si implementó este nodo como parte de un procedimiento de expansión o recuperación, vuelva a esas instrucciones para completar el procedimiento.

## Configurar la red y completar la instalación (VMware)

### Vaya al Administrador de cuadrícula

Utilice el Administrador de cuadrícula para definir toda la información necesaria para

configurar su sistema StorageGRID .

## Antes de empezar

El nodo de administración principal debe estar implementado y haber completado la secuencia de inicio inicial.

## Pasos

1. Abra su navegador web y navegue a:

`https://primary_admin_node_ip`

Alternativamente, puede acceder al Administrador de cuadrícula en el puerto 8443:

`https://primary_admin_node_ip:8443`

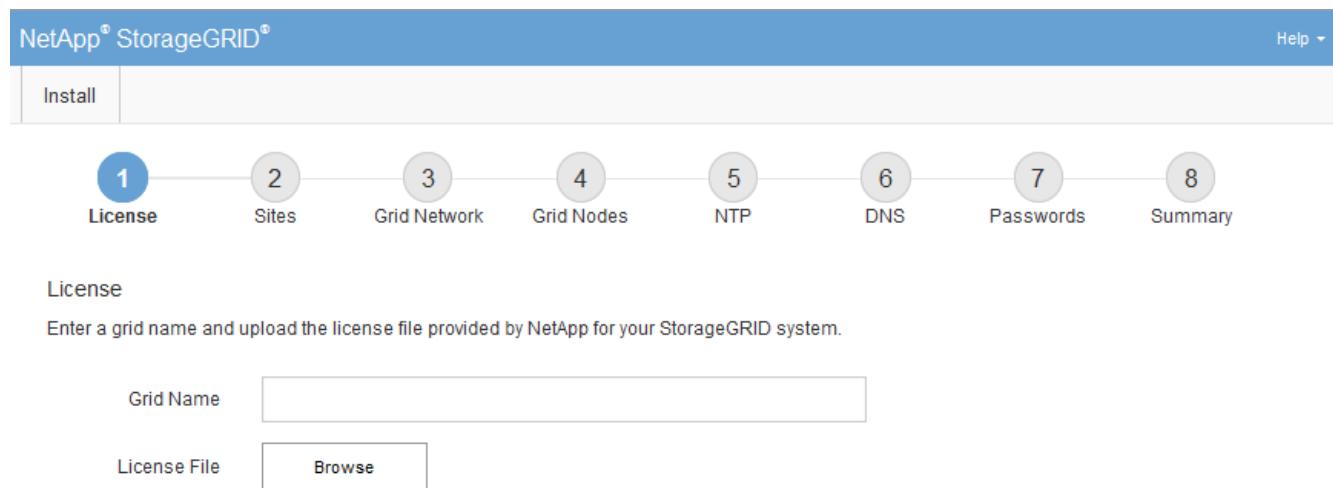
Puede utilizar la dirección IP para la IP del nodo de administración principal en la red de cuadrícula o en la red de administración, según corresponda a su configuración de red. Es posible que necesites usar la opción de seguridad/avanzada en tu navegador para navegar a un certificado que no es de confianza.

2. Administre una contraseña de instalador temporal según sea necesario:

- Si ya se ha establecido una contraseña utilizando uno de estos métodos, intodúzcalo para continuar.
  - Un usuario estableció la contraseña al acceder al instalador previamente
  - La contraseña SSH/consola se importó automáticamente desde las propiedades de OVF
- Si no se ha establecido una contraseña, opcionalmente establezca una contraseña para proteger el instalador de StorageGRID .

3. Seleccione **\*Instalar un sistema StorageGRID \***.

Aparece la página utilizada para configurar una cuadrícula StorageGRID .



NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

## Especifique la información de la licencia de StorageGRID

Debe especificar el nombre de su sistema StorageGRID y cargar el archivo de licencia proporcionado por NetApp.

## Pasos

1. En la página Licencia, ingrese un nombre significativo para su sistema StorageGRID en el campo **Nombre**

de la cuadrícula.

Después de la instalación, el nombre se muestra en la parte superior del menú Nodos.

2. Seleccione **Explorar** y localice el archivo de licencia de NetApp(**NLF-unique-id.txt** ) y seleccione **Abrir**.

Se valida el archivo de licencia y se muestra el número de serie.



El archivo de instalación de StorageGRID incluye una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto. Puede actualizar a una licencia que ofrezca soporte después de la instalación.

3. Seleccione **Siguiente**.

## Agregar sitios

Debe crear al menos un sitio cuando esté instalando StorageGRID. Puede crear sitios adicionales para aumentar la confiabilidad y la capacidad de almacenamiento de su sistema StorageGRID .

### Pasos

1. En la página Sitios, ingrese el **Nombre del sitio**.
2. Para agregar sitios adicionales, haga clic en el signo más junto a la última entrada del sitio e ingrese el nombre en el nuevo cuadro de texto **Nombre del sitio**.

Agregue tantos sitios adicionales como sean necesarios para su topología de cuadrícula. Puedes agregar hasta 16 sitios.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install



## Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1	<input type="text" value="Raleigh"/>	
Site Name 2	<input type="text" value="Atlanta"/>	

3. Haga clic en **Siguiente**.

## Especificar subredes de la red Grid

Debe especificar las subredes que se utilizan en la red Grid.

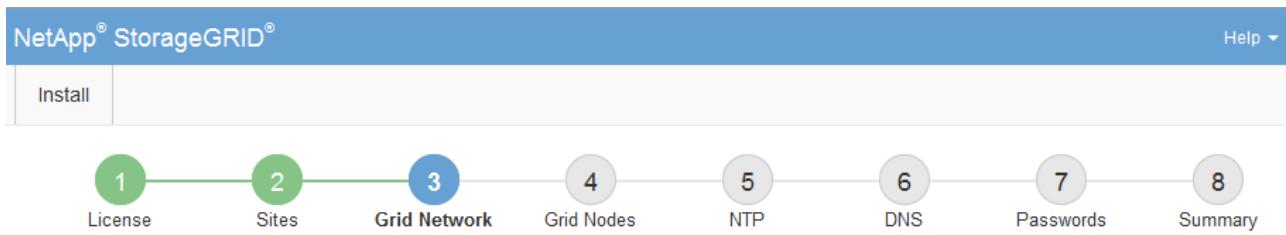
### Acerca de esta tarea

Las entradas de subred incluyen las subredes de la red Grid para cada sitio en su sistema StorageGRID , junto con cualquier subred a la que se deba poder acceder a través de la red Grid.

Si tiene varias subredes de cuadrícula, se requiere la puerta de enlace de red de cuadrícula. Todas las subredes de la red especificadas deben ser accesibles a través de esta puerta de enlace.

### Pasos

1. Especifique la dirección de red CIDR para al menos una red de cuadrícula en el cuadro de texto **Subred 1**.
2. Haga clic en el signo más junto a la última entrada para agregar una entrada de red adicional. Debe especificar todas las subredes para todos los sitios en la red Grid.
  - Si ya ha implementado al menos un nodo, haga clic en **Descubrir subredes de redes de cuadrícula** para completar automáticamente la Lista de subredes de redes de cuadrícula con las subredes informadas por los nodos de cuadrícula que se han registrado con el Administrador de cuadrícula.
  - Debe agregar manualmente cualquier subred para NTP, DNS, LDAP u otros servidores externos a los que se acceda a través de la puerta de enlace de Grid Network.



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

3. Haga clic en **Siguiente**.

## Aprobar nodos de red pendientes

Debe aprobar cada nodo de la red antes de que pueda unirse al sistema StorageGRID .

### Antes de empezar

Ha implementado todos los nodos de red del dispositivo virtual y StorageGRID .



Es más eficiente realizar una única instalación de todos los nodos, en lugar de instalar algunos nodos ahora y otros más tarde.

### Pasos

1. Revise la lista de Nodos pendientes y confirme que muestra todos los nodos de la red que implementó.
  - Si falta un nodo de la red, confirme que se haya implementado correctamente y que tenga la IP de red de la red correcta del nodo de administración principal configurada para ADMIN\_IP.
2. Seleccione el botón de opción junto al nodo pendiente que desea aprobar.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

						Search	🔍
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
●	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

						Search	🔍	
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
●	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
●	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
●	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
●	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
●	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		

3. Haga clic en **Aprobar**.

4. En Configuración general, modifique la configuración de las siguientes propiedades, según sea necesario:

- **Sitio:** El nombre del sistema del sitio para este nodo de la cuadrícula.
- **Nombre:** El nombre del sistema para el nodo. El nombre predeterminado es el nombre que especificó cuando configuró el nodo.

Los nombres de sistema son necesarios para las operaciones internas de StorageGRID y no se pueden cambiar después de completar la instalación. Sin embargo, durante este paso del proceso de instalación, puede cambiar los nombres del sistema según sea necesario.



Para un nodo VMware, puede cambiar el nombre aquí, pero esta acción no cambiará el nombre de la máquina virtual en vSphere.

- **Rol NTP:** El rol del Protocolo de tiempo de red (NTP) del nodo de la red. Las opciones son **Automático**, **Principal** y **Cliente**. Al seleccionar **Automático** se asigna la función principal a los nodos de administración, nodos de almacenamiento con servicios ADC, nodos de puerta de enlace y cualquier nodo de red que tenga direcciones IP no estáticas. A todos los demás nodos de la red se les

asigna el rol de Cliente.



Asegúrese de que al menos dos nodos en cada sitio puedan acceder al menos a cuatro fuentes NTP externas. Si solo un nodo en un sitio puede acceder a las fuentes NTP, se producirán problemas de sincronización si ese nodo deja de funcionar. Además, designar dos nodos por sitio como fuentes NTP primarias garantiza una sincronización precisa si un sitio está aislado del resto de la red.

- **Tipo de almacenamiento** (solo nodos de almacenamiento): especifique que un nuevo nodo de almacenamiento se use exclusivamente para datos únicamente, solo metadatos o ambos. Las opciones son **Datos y metadatos** ("combinados"), **Solo datos** y **Solo metadatos**.



Ver "[Tipos de nodos de almacenamiento](#)" para obtener información sobre los requisitos para estos tipos de nodos.

- **Servicio ADC** (solo nodos de almacenamiento): seleccione **Automático** para permitir que el sistema determine si el nodo requiere el servicio de controlador de dominio administrativo (ADC). El servicio ADC realiza un seguimiento de la ubicación y la disponibilidad de los servicios de la red. Al menos tres nodos de almacenamiento en cada sitio deben incluir el servicio ADC. No se puede agregar el servicio ADC a un nodo después de implementarlo.

5. En Grid Network, modifique la configuración de las siguientes propiedades según sea necesario:

- **Dirección IPv4 (CIDR)**: La dirección de red CIDR para la interfaz de red Grid (eth0 dentro del contenedor). Por ejemplo: 192.168.1.234/21
- **Puerta de enlace**: La puerta de enlace de la red Grid. Por ejemplo: 192.168.0.1



La puerta de enlace es necesaria si hay varias subredes de la red.



Si seleccionó DHCP para la configuración de la red Grid y cambia el valor aquí, el nuevo valor se configurará como una dirección estática en el nodo. Debe asegurarse de que la dirección IP configurada no esté dentro de un grupo de direcciones DHCP.

6. Si desea configurar la red de administración para el nodo de la red, agregue o actualice las configuraciones en la sección Red de administración según sea necesario.

Introduzca las subredes de destino de las rutas que salen de esta interfaz en el cuadro de texto **Subredes (CIDR)**. Si hay varias subredes de administración, se requiere la puerta de enlace de administración.



Si seleccionó DHCP para la configuración de la red de administración y cambia el valor aquí, el nuevo valor se configurará como una dirección estática en el nodo. Debe asegurarse de que la dirección IP configurada no esté dentro de un grupo de direcciones DHCP.

**Dispositivos:** Para un dispositivo StorageGRID, si la red de administración no se configuró durante la instalación inicial mediante el instalador de dispositivos StorageGRID, no se podrá configurar en este cuadro de diálogo Administrador de red. En su lugar, debes seguir estos pasos:

- a. Reinicie el dispositivo: en el Instalador del dispositivo, seleccione **Avanzado > Reiniciar**.

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlace** y habilite las redes adecuadas.
  - c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.
  - d. Regrese a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
  - e. En el Administrador de cuadrícula: si el nodo figura en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
  - f. Eliminar el nodo de la tabla Nodos pendientes.
  - g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista de Nodos pendientes.
  - h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deberían estar completados con la información proporcionada en la página de Configuración de IP del Instalador del dispositivo.
- Para obtener información adicional, consulte la "["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) para localizar instrucciones para su electrodoméstico.
7. Si desea configurar la red de cliente para el nodo de la red, agregue o actualice las configuraciones en la sección Red de cliente según sea necesario. Si la red del cliente está configurada, se requiere la puerta de enlace y se convierte en la puerta de enlace predeterminada para el nodo después de la instalación.



Si seleccionó DHCP para la configuración de la red del cliente y cambia el valor aquí, el nuevo valor se configurará como una dirección estática en el nodo. Debe asegurarse de que la dirección IP configurada no esté dentro de un grupo de direcciones DHCP.

**Dispositivos:** Para un dispositivo StorageGRID, si la red del cliente no se configuró durante la instalación inicial mediante el instalador del dispositivo StorageGRID, no se podrá configurar en este cuadro de diálogo Administrador de Grid. En su lugar, debes seguir estos pasos:

- a. Reinicie el dispositivo: en el Instalador del dispositivo, seleccione **Avanzado > Reiniciar**.  
El reinicio puede tardar varios minutos.
- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlace** y habilite las redes adecuadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.
- d. Regrese a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En el Administrador de cuadrícula: si el nodo figura en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Eliminar el nodo de la tabla Nodos pendientes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista de Nodos pendientes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deberían estar completados con la información proporcionada en la página de Configuración de IP del Instalador del dispositivo.

Para obtener información adicional, consulte la "["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) para localizar instrucciones para su electrodoméstico.

8. Haga clic en **Guardar**.

La entrada del nodo de la cuadrícula se mueve a la lista de Nodos aprobados.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

		<input type="button" value="Approve"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<i>No results found.</i>							

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Reset"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		
<input type="checkbox"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		

9. Repita estos pasos para cada nodo de cuadrícula pendiente que desee aprobar.

Debes aprobar todos los nodos que quieras en la red. Sin embargo, puedes regresar a esta página en cualquier momento antes de hacer clic en **Instalar** en la página Resumen. Puedes modificar las propiedades de un nodo de cuadrícula aprobado seleccionando su botón de opción y haciendo clic en **Editar**.

10. Cuando haya terminado de aprobar los nodos de la cuadrícula, haga clic en **Siguiente**.

## Especifique la información del servidor de Protocolo de tiempo de red

Debe especificar la información de configuración del Protocolo de tiempo de red (NTP) para el sistema StorageGRID, de modo que las operaciones realizadas en servidores separados puedan mantenerse sincronizadas.

### Acerca de esta tarea

Debe especificar direcciones IPv4 para los servidores NTP.

Debe especificar servidores NTP externos. Los servidores NTP especificados deben utilizar el protocolo NTP.

Debe especificar cuatro referencias de servidor NTP de Stratum 3 o superior para evitar problemas con la diferencia horaria.



Al especificar la fuente NTP externa para una instalación de StorageGRID de nivel de producción, no utilice el servicio de hora de Windows (W32Time) en una versión de Windows anterior a Windows Server 2016. El servicio de hora en versiones anteriores de Windows no es lo suficientemente preciso y Microsoft no lo admite para su uso en entornos de alta precisión, como StorageGRID.

["Límite de soporte para configurar el servicio de hora de Windows para entornos de alta precisión"](#)

Los servidores NTP externos son utilizados por los nodos a los que previamente les asignó roles NTP primarios.



Asegúrese de que al menos dos nodos en cada sitio puedan acceder al menos a cuatro fuentes NTP externas. Si solo un nodo en un sitio puede acceder a las fuentes NTP, se producirán problemas de sincronización si ese nodo deja de funcionar. Además, designar dos nodos por sitio como fuentes NTP primarias garantiza una sincronización precisa si un sitio está aislado del resto de la red.

Realice comprobaciones adicionales para VMware, como asegurarse de que el hipervisor use la misma fuente NTP que la máquina virtual y usar VMTools para deshabilitar la sincronización horaria entre el hipervisor y las máquinas virtuales StorageGRID .

## Pasos

1. Especifique las direcciones IPv4 de al menos cuatro servidores NTP en los cuadros de texto **Servidor 1 a Servidor 4**.
2. Si es necesario, seleccione el signo más junto a la última entrada para agregar entradas de servidor adicionales.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1	10.60.248.183
Server 2	10.227.204.142
Server 3	10.235.48.111
Server 4	0.0.0.0

**+**

3. Seleccione **Siguiente**.

## Especificación de la información del servidor DNS

Debe especificar la información de DNS para su sistema StorageGRID, de modo que pueda acceder a servidores externos utilizando nombres de host en lugar de direcciones IP.

### Acerca de esta tarea

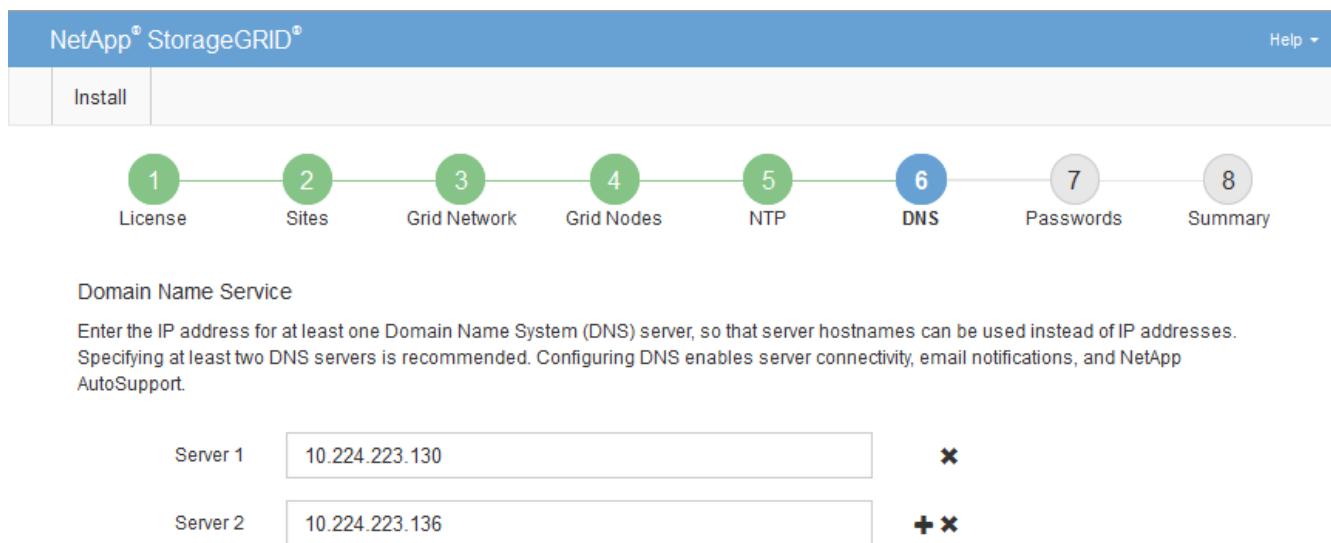
Especificando ["Información del servidor DNS"](#) le permite utilizar nombres de host de nombre de dominio completo (FQDN) en lugar de direcciones IP para notificaciones por correo electrónico y AutoSupport.

Para garantizar un funcionamiento correcto, especifique dos o tres servidores DNS. Si especifica más de tres, es posible que solo se utilicen tres debido a las limitaciones conocidas del sistema operativo en algunas plataformas. Si tiene restricciones de enrutamiento en su entorno, puede ["personalizar la lista de servidores DNS"](#) para que los nodos individuales (normalmente todos los nodos de un sitio) utilicen un conjunto diferente de hasta tres servidores DNS.

Si es posible, utilice servidores DNS a los que cada sitio pueda acceder localmente para garantizar que un sitio aislado pueda resolver los FQDN para destinos externos.

### Pasos

1. Especifique la dirección IPv4 de al menos un servidor DNS en el cuadro de texto **Servidor 1**.
2. Si es necesario, seleccione el signo más junto a la última entrada para agregar entradas de servidor adicionales.



The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard at step 6, titled "DNS". The wizard has 8 steps in total: License, Sites, Grid Network, Grid Nodes, NTP, DNS, Passwords, and Summary. Step 6 is highlighted in blue. The "DNS" section asks for the IP address of at least one DNS server. It shows "Server 1" with the IP "10.224.223.130" and a delete icon. Below it, "Server 2" has the IP "10.224.223.136" and a plus icon followed by a delete icon.

Domain Name Service

Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.

Server 1: 10.224.223.130 X

Server 2: 10.224.223.136 + X

La mejor práctica es especificar al menos dos servidores DNS. Puede especificar hasta seis servidores DNS.

3. Seleccione **Siguiente**.

## Especifique las contraseñas del sistema StorageGRID

Como parte de la instalación de su sistema StorageGRID, deberá ingresar las contraseñas que se utilizarán para proteger su sistema y realizar tareas de mantenimiento.

## Acerca de esta tarea

Utilice la página **Instalar contraseñas** para especificar la frase de contraseña de aprovisionamiento y la contraseña del usuario raíz de administración de la red.

- La frase de contraseña de aprovisionamiento se utiliza como clave de cifrado y no la almacena el sistema StorageGRID .
- Debe tener la contraseña de aprovisionamiento para los procedimientos de instalación, expansión y mantenimiento, incluida la descarga del paquete de recuperación. Por lo tanto, es importante que guardes la contraseña de aprovisionamiento en una ubicación segura.
- Puede cambiar la contraseña de aprovisionamiento desde el Administrador de Grid si tiene la actual.
- La contraseña del usuario raíz de administración de la red se puede cambiar mediante el Administrador de red.
- Las contraseñas de la consola de línea de comandos generadas aleatoriamente y de SSH se almacenan en el `Passwords.txt` archivo en el paquete de recuperación.

## Pasos

1. En **Frase de contraseña de aprovisionamiento**, ingrese la frase de contraseña de aprovisionamiento que será necesaria para realizar cambios en la topología de la red de su sistema StorageGRID .

Guarde la contraseña de aprovisionamiento en un lugar seguro.



Si después de completarse la instalación desea cambiar la contraseña de aprovisionamiento más tarde, puede utilizar el Administrador de Grid. Seleccione **CONFIGURACIÓN > Control de acceso > Contraseñas de red**.

2. En **Confirmar contraseña de aprovisionamiento**, vuelva a ingresar la contraseña de aprovisionamiento para confirmarla.
3. En **Contraseña de usuario raíz de administración de red**, ingrese la contraseña que se utilizará para acceder al Administrador de red como usuario "root".

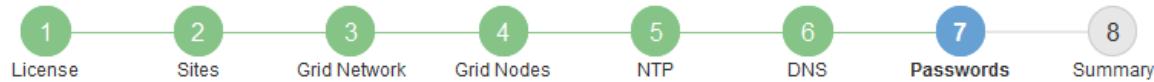
Guarde la contraseña en un lugar seguro.

4. En **Confirmar contraseña de usuario root**, vuelva a ingresar la contraseña de Grid Manager para confirmarla.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install



### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Grid Management Root User Password	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Root User Password	<input type="text" value="*****"/>

Create random command line passwords.

5. Si está instalando una cuadrícula para fines de prueba de concepto o demostración, opcionalmente desmarque la casilla de verificación **Crear contraseñas de línea de comando aleatorias**.

Para las implementaciones de producción, siempre se deben utilizar contraseñas aleatorias por razones de seguridad. Borre **Crear contraseñas de línea de comando aleatorias** solo para cuadrículas de demostración si desea usar contraseñas predeterminadas para acceder a los nodos de la cuadrícula desde la línea de comando usando la cuenta "root" o "admin".



Se le solicitará que descargue el archivo del paquete de recuperación (sgws-recovery-package-id-revision.zip) después de hacer clic en **Instalar** en la página Resumen. Usted debe ["descargar este archivo"](#) para completar la instalación. Las contraseñas necesarias para acceder al sistema se almacenan en el Passwords.txt archivo, contenido en el archivo del paquete de recuperación.

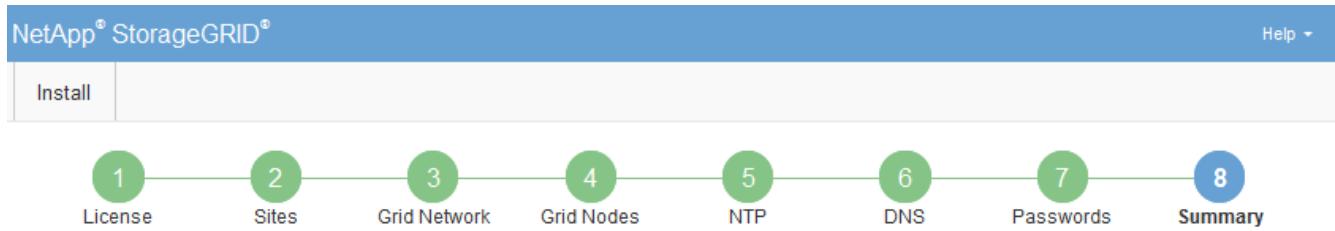
6. Haga clic en **Siguiente**.

## Revise su configuración y complete la instalación

Debe revisar cuidadosamente la información de configuración que ha ingresado para asegurarse de que la instalación se complete correctamente.

### Pasos

1. Ver la página **Resumen**.



## Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click **Install**. You can view the status of each grid node as it installs. Click the [Modify](#) links to go back and change the associated information.

### General Settings

**Grid Name** Grid1 [Modify License](#)

**Passwords** Auto-generated random command line passwords [Modify Passwords](#)

### Networking

**NTP** 10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111 [Modify NTP](#)

**DNS** 10.224.223.130 10.224.223.136 [Modify DNS](#)

**Grid Network** 172.16.0.0/21 [Modify Grid Network](#)

### Topology

**Topology** Atlanta [Modify Sites](#) [Modify Grid Nodes](#)

Raleigh  
dc1-adm1 dc1-g1 dc1-s1 dc1-s2 dc1-s3 NetApp-SGA

2. Verifique que toda la información de configuración de la red sea correcta. Utilice los enlaces [Modificar](#) en la página Resumen para volver atrás y corregir cualquier error.

3. Haga clic en **Instalar**.



Si un nodo está configurado para usar la red del cliente, la puerta de enlace predeterminada para ese nodo cambia de la red de cuadrícula a la red del cliente cuando hace clic en **Instalar**. Si pierde la conectividad, debe asegurarse de acceder al nodo de administración principal a través de una subred accesible. Ver "[Pautas para establecer redes](#)" Para más detalles.

4. Haga clic en **Descargar paquete de recuperación**.

Cuando la instalación avanza hasta el punto donde se define la topología de la red, se le solicitará que descargue el archivo del paquete de recuperación (.zip) y confirme que puede acceder correctamente al contenido de este archivo. Debe descargar el archivo del paquete de recuperación para poder recuperar el sistema StorageGRID si uno o más nodos de la red fallan. La instalación continúa en segundo plano, pero no puede completar la instalación ni acceder al sistema StorageGRID hasta que descargue y verifique este archivo.

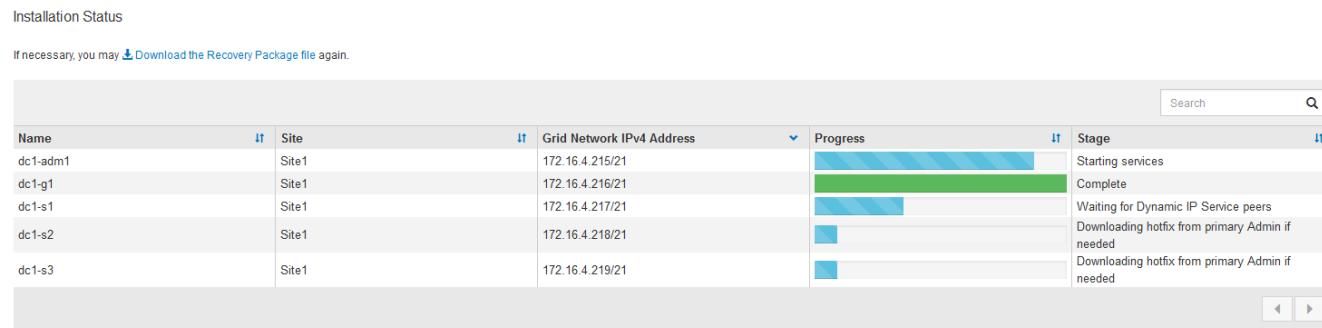
5. Verifique que pueda extraer el contenido del .zip archivo y luego guárdelo en dos ubicaciones seguras, protegidas y separadas.



El archivo del paquete de recuperación debe estar protegido porque contiene claves de cifrado y contraseñas que se pueden utilizar para obtener datos del sistema StorageGRID .

6. Seleccione la casilla de verificación **He descargado y verificado correctamente el archivo del paquete de recuperación** y haga clic en **Siguiente**.

Si la instalación aún está en curso, aparecerá la página de estado. Esta página indica el progreso de la instalación para cada nodo de la red.



Cuando se alcanza la etapa Completado para todos los nodos de la red, aparece la página de inicio de sesión del Administrador de la red.

7. Sign in en Grid Manager utilizando el usuario "root" y la contraseña que especificó durante la instalación.

## Pautas posteriores a la instalación

Después de completar la implementación y configuración del nodo de la red, siga estas pautas para el direccionamiento DHCP y los cambios de configuración de red.

- Si se utilizó DHCP para asignar direcciones IP, configure una reserva de DHCP para cada dirección IP en las redes que se utilizan.

Sólo se puede configurar DHCP durante la fase de implementación. No se puede configurar DHCP durante la configuración.



Los nodos se reinician cuando la configuración de la red Grid se modifica mediante DHCP, lo que puede provocar interrupciones si un cambio de DHCP afecta a varios nodos al mismo tiempo.

- Debe utilizar los procedimientos de Cambio de IP si desea cambiar direcciones IP, máscaras de subred y puertas de enlace predeterminadas para un nodo de la red. Ver "["Configurar direcciones IP"](#) .
- Si realiza cambios en la configuración de red, incluidos cambios de enrutamiento y puerta de enlace, es posible que se pierda la conectividad del cliente con el nodo de administración principal y otros nodos de la red. Dependiendo de los cambios de red aplicados, es posible que sea necesario restablecer estas conexiones.

## Instalación API REST

StorageGRID proporciona la API de instalación de StorageGRID para realizar tareas de instalación.

La API utiliza la plataforma API de código abierto Swagger para proporcionar la documentación de la API. Swagger permite que tanto los desarrolladores como los no desarrolladores interactúen con la API en una interfaz de usuario que ilustra cómo la API responde a los parámetros y opciones. Esta documentación asume

que está familiarizado con las tecnologías web estándar y el formato de datos JSON.



Cualquier operación de API que realice utilizando la página web de Documentación de API son operaciones en vivo. Tenga cuidado de no crear, actualizar o eliminar datos de configuración u otros datos por error.

Cada comando de API REST incluye la URL de la API, una acción HTTP, cualquier parámetro de URL obligatorio u opcional y una respuesta de API esperada.

## API de instalación de StorageGRID

La API de instalación de StorageGRID solo está disponible cuando configura inicialmente su sistema StorageGRID y si necesita realizar una recuperación del nodo de administración principal. Se puede acceder a la API de instalación a través de HTTPS desde Grid Manager.

Para acceder a la documentación de la API, vaya a la página web de instalación en el nodo de administración principal y seleccione **Ayuda > Documentación de la API** en la barra de menú.

La API de instalación de StorageGRID incluye las siguientes secciones:

- **config** – Operaciones relacionadas con el lanzamiento del producto y las versiones de la API. Puede enumerar la versión de lanzamiento del producto y las versiones principales de la API compatibles con esa versión.
- **grid** – Operaciones de configuración a nivel de cuadrícula. Puede obtener y actualizar la configuración de la red, incluidos los detalles de la red, las subredes de la red, las contraseñas de la red y las direcciones IP del servidor NTP y DNS.
- **nodos** – Operaciones de configuración a nivel de nodo. Puede recuperar una lista de nodos de la cuadrícula, eliminar un nodo de la cuadrícula, configurar un nodo de la cuadrícula, ver un nodo de la cuadrícula y restablecer la configuración de un nodo de la cuadrícula.
- **provision** – Operaciones de aprovisionamiento. Puede iniciar la operación de aprovisionamiento y ver el estado de la operación de aprovisionamiento.
- **recuperación** – Operaciones de recuperación del nodo de administración principal. Puede restablecer la información, cargar el paquete de recuperación, iniciar la recuperación y ver el estado de la operación de recuperación.
- **recovery-package** – Operaciones para descargar el paquete de recuperación.
- **sitios** – Operaciones de configuración a nivel de sitio. Puede crear, ver, eliminar y modificar un sitio.
- **temporary-password** – Operaciones en la contraseña temporal para proteger la mgmt-api durante la instalación.

## ¿A dónde ir después?

Después de completar una instalación, realice las tareas de integración y configuración necesarias. Puede realizar las tareas opcionales según sea necesario.

### Tareas requeridas

- Configurar VMware vSphere Hypervisor para reinicio automático.

Debe configurar el hipervisor para reiniciar las máquinas virtuales cuando se reinicie el servidor. Sin un reinicio automático, las máquinas virtuales y los nodos de la red permanecen apagados después de que

se reinicia el servidor. Para obtener más detalles, consulte la documentación de VMware vSphere Hypervisor.

- ["Crear una cuenta de inquilino"](#)para el protocolo de cliente S3 que se utilizará para almacenar objetos en su sistema StorageGRID .
- ["Acceso al sistema de control"](#)mediante la configuración de grupos y cuentas de usuario. Opcionalmente, puedes["configurar una fuente de identidad federada"](#) (como Active Directory o OpenLDAP), para que pueda importar grupos de administración y usuarios. O bien, puedes["crear grupos y usuarios locales"](#) .
- Integrar y probar el["S3 API"](#) aplicaciones cliente que utilizará para cargar objetos en su sistema StorageGRID .
- ["Configurar las reglas de gestión del ciclo de vida de la información \(ILM\) y la política de ILM"](#)que desea utilizar para proteger los datos del objeto.
- Si su instalación incluye nodos de almacenamiento de dispositivos, utilice SANtricity OS para completar las siguientes tareas:
  - Conéctese a cada dispositivo StorageGRID .
  - Verificar la recepción de datos de AutoSupport .

Ver ["Configurar el hardware"](#) .

- Revisar y seguir las["Pautas de fortalecimiento del sistema StorageGRID"](#) para eliminar riesgos de seguridad.
- ["Configurar notificaciones por correo electrónico para alertas del sistema"](#) .

## Tareas opcionales

- ["Actualizar las direcciones IP de los nodos de la red"](#)si han cambiado desde que planificó su implementación y generó el paquete de recuperación.
- ["Configurar el cifrado de almacenamiento"](#), si es necesario.
- ["Configurar la compresión de almacenamiento"](#)para reducir el tamaño de los objetos almacenados, si es necesario.
- ["Configurar interfaces VLAN"](#)para aislar y particionar el tráfico de la red, si es necesario.
- ["Configurar grupos de alta disponibilidad"](#)para mejorar la disponibilidad de la conexión para los clientes Grid Manager, Tenant Manager y S3, si es necesario.
- ["Configurar los puntos finales del balanceador de carga"](#)para la conectividad del cliente S3, si es necesario.

## Solucionar problemas de instalación

Si ocurre algún problema durante la instalación del sistema StorageGRID , puede acceder a los archivos de registro de instalación.

Los siguientes son los principales archivos de registro de instalación que el soporte técnico podría necesitar para resolver problemas.

- `/var/local/log/install.log`(se encuentra en todos los nodos de la red)
- `/var/local/log/gdu-server.log`(se encuentra en el nodo de administración principal)

## Información relacionada

Para saber cómo acceder a los archivos de registro, consulte "[Referencia de archivos de registro](#)" .

Si necesita ayuda adicional, póngase en contacto con "[Soporte de NetApp](#)" .

## La reserva de recursos de la máquina virtual requiere un ajuste

Los archivos OVF incluyen una reserva de recursos diseñada para garantizar que cada nodo de la red tenga suficiente RAM y CPU para funcionar de manera eficiente. Si crea máquinas virtuales implementando estos archivos OVF en VMware y la cantidad predefinida de recursos no está disponible, las máquinas virtuales no se iniciarán.

### Acerca de esta tarea

Si está seguro de que el host de la máquina virtual tiene recursos suficientes para cada nodo de la red, ajuste manualmente los recursos asignados para cada máquina virtual y luego intente iniciar las máquinas virtuales.

### Pasos

1. En el árbol de clientes de VMware vSphere Hypervisor, seleccione la máquina virtual que no está iniciada.
2. Haga clic derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
3. Desde la ventana Propiedades de máquinas virtuales, seleccione la pestaña **Recursos**.
4. Ajustar los recursos asignados a la máquina virtual:
  - a. Seleccione **CPU** y luego utilice el control deslizante Reserva para ajustar los MHz reservados para esta máquina virtual.
  - b. Seleccione **Memoria** y luego utilice el control deslizante Reserva para ajustar los MB reservados para esta máquina virtual.
5. Haga clic en **Aceptar**.
6. Repita según sea necesario para otras máquinas virtuales alojadas en el mismo host de VM.

## La contraseña de instalación temporal fue deshabilitada

Al implementar un nodo VMware, puede especificar opcionalmente una contraseña de instalación temporal. Debe tener esta contraseña para acceder a la consola de la VM o usar SSH antes de que el nuevo nodo se una a la red.

Si optó por deshabilitar la contraseña de instalación temporal, deberá realizar pasos adicionales para depurar problemas de instalación.

Puede realizar cualquiera de las siguientes acciones:

- Vuelva a implementar la máquina virtual, pero especifique una contraseña de instalación temporal para poder acceder a la consola o usar SSH para depurar problemas de instalación.
- Utilice vCenter para establecer la contraseña:
  - a. Apague la máquina virtual.
  - b. Vaya a **VM**, seleccione la pestaña **Configurar** y seleccione **Opciones de vApp**.
  - c. Especifique el tipo de contraseña de instalación temporal que desea establecer:
    - Seleccione **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD** para establecer una contraseña temporal personalizada.

- Seleccione **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** para utilizar el nombre del nodo como contraseña temporal.
- d. Seleccione **Establecer valor**.
  - e. Establecer la contraseña temporal:
    - Cambie **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD** por un valor de contraseña personalizado.
    - Actualice **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** con el valor **Use node name**.
  - f. Reinicie la máquina virtual para aplicar la nueva contraseña.

## Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso 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.