



# **Implementar nodos de red virtuales**

## **StorageGRID software**

NetApp  
January 14, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/storagegrid/swnodes/collecting-information-about-your-deployment-environment.html> on January 14, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos

- Implementar nodos de red virtuales . . . . . 1
  - Recopilar información sobre su entorno de implementación (VMware) . . . . . 1
    - Información sobre VMware . . . . . 1
    - Información de red de cuadrícula . . . . . 1
    - Información de la red de administrador . . . . . 1
    - Información de la red de clientes . . . . . 2
    - Información sobre interfaces adicionales . . . . . 2
    - Volúmenes de almacenamiento para nodos de almacenamiento virtual . . . . . 2
    - Información sobre la configuración de grid . . . . . 2
  - Crear archivos de configuración de nodos para implementaciones de Linux . . . . . 3
    - Ubicación de los archivos de configuración del nodo . . . . . 3
    - Nomenclatura de los archivos de configuración de nodos . . . . . 3
    - Contenido de un archivo de configuración de nodo . . . . . 4
  - La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal . . . . . 21
  - Implementar un nodo StorageGRID como una máquina virtual (VMware) . . . . . 21
  - Archivos de configuración de nodo de ejemplo (Linux) . . . . . 28
    - Ejemplo de nodo de administración primario . . . . . 28
    - Ejemplo para Storage Node . . . . . 29
    - Ejemplo para Gateway Node . . . . . 30
    - Ejemplo de un nodo de administrador que no es primario . . . . . 30
  - Validar la configuración de StorageGRID (Linux) . . . . . 30
  - Iniciar el servicio de host StorageGRID (Linux) . . . . . 32

# Implementar nodos de red virtuales

## Recopilar información sobre su entorno de implementación (VMware)

Antes de implementar nodos de grid, debe recopilar información acerca de la configuración de red y el entorno de VMware.



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

### Información sobre VMware

Debe acceder al entorno de implementación y recopilar información sobre el entorno de VMware, las redes que se crearon para las redes de grid, administrador y cliente, y los tipos de volúmenes de almacenamiento que se usarán para los nodos de almacenamiento.

Debe recopilar información sobre el entorno de VMware, incluidos los siguientes:

- 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 red, host y almacén de datos para cada máquina virtual de nodo StorageGRID.



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

### Información de red de cuadrícula

Debe recopilar información sobre la red de VMware que se creó para la red de grid de StorageGRID (obligatoria), incluidos los siguientes elementos:

- El nombre de la red.
- El método que se utiliza para asignar direcciones IP, ya sea estáticas o DHCP.
  - Si utiliza direcciones IP estáticas, los detalles de redes necesarios para cada nodo de grid (dirección IP, puerta de enlace, máscara de red).
  - Si utiliza DHCP, la dirección IP del nodo de administración principal en la red de grid. Consulte ["La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal"](#) para obtener más información.

### Información de la red de administrador

Para los nodos que se conectarán a la red de administrador de StorageGRID opcional, deberá recopilar información acerca de la red de VMware creada para esta red, incluidos los siguientes:

- El nombre de la red.
- El método que se utiliza para asignar direcciones IP, ya sea estáticas o DHCP.

- Si utiliza direcciones IP estáticas, los detalles de redes necesarios para cada nodo de grid (dirección IP, puerta de enlace, máscara de red).
- Si utiliza DHCP, la dirección IP del nodo de administración principal en la red de grid. Consulte ["La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal"](#) para obtener más información.
- Lista de subredes externas (ESL) para la red de administración.

## Información de la red de clientes

Para los nodos que se conectarán a la red de cliente de StorageGRID opcional, deberá recopilar información acerca de la red de VMware creada para esta red, incluidos los siguientes:

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

## Información sobre interfaces adicionales

De manera opcional, puede añadir enlaces o interfaces 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 puerta de enlace, de modo que pueda utilizar interfaces VLAN para separar el tráfico que pertenece a diferentes aplicaciones o inquilinos. O bien, es posible que desee añadir una interfaz de acceso para utilizarla en un grupo de alta disponibilidad (ha).

Las interfaces que agregue se muestran en la página interfaces VLAN y en la página grupos ha de Grid Manager.

- Si agrega una interfaz troncal, configure una o varias interfaces VLAN para cada nueva interfaz principal. Consulte ["Configure las interfaces VLAN"](#).
- Si agrega una interfaz de acceso, debe añadirla directamente a los grupos de alta disponibilidad. Consulte ["configuración de grupos de alta disponibilidad"](#).

## Volúmenes de almacenamiento para nodos de almacenamiento virtual

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

- El número y tamaño de los volúmenes de almacenamiento (LUN de almacenamiento) que desea añadir. Consulte ["Los requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#).

## Información sobre la configuración de grid

Debe recopilar información para configurar la cuadrícula:

- Licencia de Grid
- Direcciones IP del servidor del protocolo de tiempo de redes (NTP)
- Direcciones IP del servidor DNS

# Crear archivos de configuración de nodos para implementaciones de Linux

Los archivos de configuración de los nodos son archivos de texto pequeños que proporcionan la información que el servicio de host StorageGRID necesita para iniciar un nodo y conectarlo a la red adecuada y bloquear recursos de almacenamiento. Los archivos de configuración de nodos se usan para los nodos virtuales y no se usan para los nodos del dispositivo.



"Linux" se refiere a una implementación de RHEL, Ubuntu o Debian. Para obtener una lista de las versiones compatibles, consulte la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp \(IMT\)"](#).

## Ubicación de los archivos de configuración del nodo

Coloque el archivo de configuración para cada nodo StorageGRID en el `/etc/storagegrid/nodes` directorio del host donde se ejecutará el nodo. Por ejemplo, si planea ejecutar un nodo de administración, un nodo de puerta de enlace y un nodo de almacenamiento en el host A, debe colocar los archivos de configuración de tres nodos en `/etc/storagegrid/nodes` el host A.

Puede crear los archivos de configuración directamente en cada host mediante un editor de texto, como vim o nano, o bien puede crearlos en otro lugar y moverlos a cada host.

## Nomenclatura de los archivos de configuración de nodos

Los nombres de los archivos de configuración son significativos. El formato es `node-name.conf`, donde `node-name` es un nombre que se asigna al nodo. Este nombre aparece en el instalador de StorageGRID y se utiliza para operaciones de mantenimiento de nodos, como la migración de nodos.

Los nombres de los nodos deben seguir estas reglas:

- Debe ser único
- Debe comenzar por una letra
- Puede contener los caracteres De La A a la Z y de la a a la Z.
- Puede contener los números del 0 al 9
- Puede contener uno o varios guiones (-)
- No debe tener más de 32 caracteres, sin incluir `.conf` la extensión

Los archivos que `/etc/storagegrid/nodes` no sigan estas convenciones de nomenclatura no serán analizados por el servicio de host.

Si tiene una topología de varios sitios planificada para la cuadrícula, un esquema típico de nomenclatura de nodos podría ser:

```
site-nodetype-nodenum.conf
```

Por ejemplo, puede utilizar `dc1-adm1.conf` para el primer nodo de administración en el centro de datos 1 y `dc2-sn3.conf` para el tercer nodo de almacenamiento en el centro de datos 2. Sin embargo, puede utilizar cualquier esquema que desee, siempre que todos los nombres de nodo sigan las reglas de nomenclatura.

## Contenido de un archivo de configuración de nodo

Un archivo de configuración contiene pares clave/valor, con una clave y un valor por línea. Para cada par clave/valor, siga estas reglas:

- La clave y el valor deben estar separados por un signo igual (=) y un espacio en blanco opcional.
- Las teclas no pueden contener espacios.
- Los valores pueden contener espacios incrustados.
- Se ignora cualquier espacio en blanco inicial o final.

La siguiente tabla define los valores de todas las claves admitidas. Cada clave tiene una de las siguientes designaciones:

- **Requerido:** Requerido para cada nodo o para los tipos de nodo especificados
- **Mejor práctica:** Opcional, aunque recomendado
- **Opcional:** Opcional para todos los nodos

### Claves de red de administración

#### IP\_ADMINISTRADOR

Valor	Designación
Dirección IPv4 de la red Grid del nodo de administración que desea utilizar para instalar el nodo basado en Linux. Para la recuperación, utilice la IP del nodo de administración principal si está disponible; de lo contrario, utilice la IP de un nodo de administración que no sea principal. Si omite este parámetro, el nodo intentará descubrir un nodo de administración principal mediante mDNS.  <a href="#">"La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal"</a>  <b>Nota:</b> Este valor se ignora, y podría estar prohibido, en el nodo de administración principal.	Mejor práctica

#### ADMIN\_NETWORK\_CONFIG

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO O DESHABILITADO	Opcional

#### ADMIN\_NETWORK\_ESL

Valor	Designación
<p>Lista separada por comas de subredes en notación CIDR a la que este nodo debe comunicarse mediante la puerta de enlace de la red de administración.</p> <p>Ejemplo: 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p>	Opcional

#### ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY

Valor	Designación
<p>La dirección IPv4 de la puerta de enlace de red de administrador local para este nodo. Debe estar en la subred definida por ADMIN_NETWORK_IP y ADMIN_NETWORK_MASK. Este valor se omite para redes configuradas con DHCP.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>Obligatorio si ADMIN_NETWORK_ESL se especifica. Opcional de lo contrario.</p>

#### IP\_RED\_ADMIN

Valor	Designación
<p>La dirección IPv4 de este nodo en la red administrativa. Esta clave solo es necesaria cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>Necesario cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC.</p> <p>Opcional de lo contrario.</p>

#### ADMIN\_NETWORK\_MAC

Valor	Designación
<p>La dirección MAC de la interfaz de red de administración en el contenedor.</p> <p>Este campo es opcional. Si se omite, se generará automáticamente una dirección MAC.</p> <p>Debe tener 6 pares de dígitos hexadecimales separados por dos puntos.</p> <p>Ejemplo: b2:9c:02:c2:27:10</p>	Opcional

#### ADMIN\_NETWORK\_MASK

Valor	Designación
<p>La máscara de red IPv4 para este nodo, en la red de administrador. Especifique esta clave cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Necesario si se especifica ADMIN_NETWORK_IP y ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC.</p> <p>Opcional de lo contrario.</p>

#### MTU\_RED\_ADMIN

Valor	Designación
<p>La unidad de transmisión máxima (MTU) para este nodo 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 1500.</p> <p>Si desea utilizar tramas gigantes, establezca el MTU en un valor adecuado para tramas gigantes, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> El valor MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del switch al que está conectado el nodo. De lo contrario, pueden ocurrir problemas de rendimiento de red o pérdida de paquetes.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	Opcional



## ADMIN\_NETWORK\_TARGET

Valor	Designación
<p>Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red de administración mediante el nodo StorageGRID. Solo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para GRID_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET.</p> <p><b>Nota:</b> No utilice dispositivos de enlace o puente como objetivo de red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth).</p> <p><b>Mejor práctica:</b> especifique un valor aunque este nodo no tenga inicialmente una dirección IP de red de administración. Después, puede añadir una dirección IP de red de administrador más adelante, sin tener que volver a configurar el nodo en el host.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	Mejor práctica

## ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE

Valor	Designación
Interfaz (este es el único valor admitido.)	Opcional

## ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designación
<p>Verdadero o Falso</p> <p>Establezca la clave en "TRUE" para que el contenedor StorageGRID use la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red de administración.</p> <p><b>Mejor práctica:</b> en redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar.</p> <p>Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC para Linux, consulte <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC"</a></p>	Mejor práctica

## ADMIN\_ROLE

Valor	Designación
Primario o no primario  Esta clave solo es necesaria cuando NODE_TYPE = VM_ADMIN_Node; no la especifique para otros tipos de nodos.	Necesario cuando NODE_TYPE = VM_ADMIN_Node  Opcional de lo contrario.

## Bloquear las teclas del dispositivo

### BLOCK\_DEVICE\_AUDIT\_LOGS

Valor	Designación
La ruta y el nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento persistente de los registros de auditoría.  Ejemplos:  <code>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</code>  <code>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</code>  <code>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs</code>	Necesario para nodos con NODE_TYPE = VM_ADMIN_Node. No lo especifique para otros tipos de nodo.

### BLOQUE\_DISPOSITIVO\_RANGEDB\_NNNN

Valor	Designación
<p>Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento de objetos persistente. Esta clave solo es necesaria para los nodos con NODE_TYPE = VM_Storage_Node; no la especifique para otros tipos de nodos.</p> <p>Sólo SE requiere BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000; el resto es opcional. El dispositivo de bloque especificado para BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 debe tener al menos 4 TB; los demás pueden ser más pequeños.</p> <p>No deje espacios vacíos. Si especifica BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, también debe especificar BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.</p> <p><b>Nota:</b> Para la compatibilidad con las implementaciones existentes, las claves de dos dígitos son compatibles con los nodos actualizados.</p> <p>Ejemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</pre>	<p>Obligatorio:</p> <p>BLOQUE_DISPOSITIVO_RANGE DB_000</p> <p>Opcional:</p> <p>BLOQUE_DISPOSITIVO_RANGE DB_001</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</p> <p>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</p>

## BLOCK\_DEVICE\_TABLES

Valor	Designación
<p>Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento persistente de tablas de bases de datos. Esta clave solo es necesaria para los nodos con NODE_TYPE = VM_ADMIN_Node; no la especifique para otros tipos de nodos.</p> <p>Ejemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>	Obligatorio

#### BLOCK\_DEVICE\_VAR\_LOCAL

Valor	Designación
<p>Ruta de acceso y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque Este nodo utilizará para su /var/local almacenamiento persistente.</p> <p>Ejemplos:</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Obligatorio

#### Claves de red cliente

##### CLIENT\_NETWORK\_CONFIG

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO O DESHABILITADO	Opcional

##### PUERTA\_DE\_ENLACE\_RED\_CLIENTE

Valor	Designación
-------	-------------

<p>Dirección IPv4 de la puerta de enlace de red de cliente local para este nodo, que debe estar en la subred definida por CLIENT_NETWORK_IP y CLIENT_NETWORK_MASK. Este valor se omite para redes configuradas con DHCP.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	Opcional
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

#### IP\_RED\_CLIENTE

Valor	Designación
<p>La dirección IPv4 de este nodo en la red cliente.</p> <p>Esta clave solo es necesaria cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>Necesario cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = ESTÁTICO</p> <p>Opcional de lo contrario.</p>

#### MAC\_RED\_CLIENTE

Valor	Designación
<p>La dirección MAC de la interfaz de red de cliente en el contenedor.</p> <p>Este campo es opcional. Si se omite, se generará automáticamente una dirección MAC.</p> <p>Debe tener 6 pares de dígitos hexadecimales separados por dos puntos.</p> <p>Ejemplo: b2:9c:02:c2:27:20</p>	Opcional

#### MÁSCARA\_RED\_CLIENTE

Valor	Designación
<p>La máscara de red IPv4 para este nodo en la red de cliente.</p> <p>Especifique esta clave cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Necesario si se especifica CLIENT_NETWORK_ip y CLIENT_NETWORK_CONFIG = ESTÁTICO</p> <p>Opcional de lo contrario.</p>

#### MTU\_RED\_CLIENTE

Valor	Designación
<p>La unidad de transmisión máxima (MTU) para este nodo en la red cliente. No especifique si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1500.</p> <p>Si desea utilizar tramas gigantes, establezca el MTU en un valor adecuado para tramas gigantes, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> El valor MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del switch al que está conectado el nodo. De lo contrario, pueden ocurrir problemas de rendimiento de red o pérdida de paquetes.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>Opcional</p>

#### DESTINO\_RED\_CLIENTE

Valor	Designación
<p>Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red de cliente mediante el nodo StorageGRID. Solo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para GRID_NETWORK_TARGET o ADMIN_NETWORK_TARGET.</p> <p><b>Nota:</b> No utilice dispositivos de enlace o puente como objetivo de red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth).</p> <p><b>Mejor práctica:</b> especifique un valor aunque este nodo no tenga inicialmente una dirección IP de red de cliente. Después puede añadir una dirección IP de red de cliente más tarde, sin tener que volver a configurar el nodo en el host.</p> <p>Ejemplos:</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre>	Mejor práctica

#### CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE

Valor	Designación
Interfaz (solo se admite este valor.)	Opcional

#### CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designación
<p>Verdadero o Falso</p> <p>Establezca la clave en "true" para hacer que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red cliente.</p> <p><b>Mejor práctica:</b> en redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar.</p> <p>Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC para Linux, consulte <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC"</a></p>	Mejor práctica

#### Claves de red de cuadrícula

## GRID\_NETWORK\_CONFIG

Valor	Designación
ESTÁTICO o DHCP  El valor por defecto es ESTÁTICO si no se especifica.	Mejor práctica

## PUERTA\_DE\_ENLACE\_RED\_GRID

Valor	Designación
Dirección IPv4 de la puerta de enlace de red local para este nodo, que debe estar en la subred definida por GRID_NETWORK_IP y GRID_NETWORK_MASK. Este valor se omite para redes configuradas con DHCP.  Si la red de red es una subred única sin puerta de enlace, utilice la dirección de puerta de enlace estándar de la subred (X.30 Z.1) o el valor DE GRID_NETWORK_IP de este nodo; cualquiera de los dos valores simplificará las posibles futuras expansiones de red de cuadrícula.	Obligatorio

## IP\_RED\_GRID

Valor	Designación
Dirección IPv4 de este nodo en la red de cuadrícula. Esta clave solo es necesaria cuando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores.  Ejemplos:  1.1.1.1  10.224.4.81	Necesario cuando GRID_NETWORK_CONFIG = ESTÁTICO  Opcional de lo contrario.

## MAC\_RED\_GRID

Valor	Designación
La dirección MAC de la interfaz de red de red del contenedor.  Debe tener 6 pares de dígitos hexadecimales separados por dos puntos.  Ejemplo: b2:9c:02:c2:27:30	Opcional  Si se omite, se generará automáticamente una dirección MAC.

## GRID\_NETWORK\_MASK



Valor	Designación
<p>Máscara de red IPv4 para este nodo en la red de cuadrícula. Especifique esta clave cuando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>Necesario cuando se especifica GRID_NETWORK_ip y GRID_NETWORK_CONFIG = ESTÁTICO.</p> <p>Opcional de lo contrario.</p>

#### MTU\_RED\_GRID

Valor	Designación
<p>La unidad de transmisión máxima (MTU) para este nodo en la red Grid. No especifique si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1500.</p> <p>Si desea utilizar tramas gigantes, establezca el MTU en un valor adecuado para tramas gigantes, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> El valor MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del switch al que está conectado el nodo. De lo contrario, pueden ocurrir problemas de rendimiento de red o pérdida de paquetes.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> Para obtener el mejor rendimiento de red, todos los nodos deben configurarse con valores MTU similares en sus interfaces de red Grid. La alerta <b>Red de cuadrícula MTU</b> se activa si hay una diferencia significativa en la configuración de MTU para la Red de cuadrícula en nodos individuales. No es necesario que los valores de MTU sean los mismos para todos los tipos de red.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>Opcional</p>

#### GRID\_NETWORK\_TARGET

Valor	Designación
<p>Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red de cuadrícula mediante el nodo StorageGRID. Solo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET.</p> <p><b>Nota:</b> No utilice dispositivos de enlace o puente como objetivo de red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth).</p> <p>Ejemplos:</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>	Obligatorio

#### GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE

Valor	Designación
Interfaz (este es el único valor admitido.)	Opcional

#### GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

Valor	Designación
<p>Verdadero o Falso</p> <p>Establezca el valor de la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red de red.</p> <p><b>Mejor práctica:</b> en redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar.</p> <p>Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC para Linux, consulte <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC"</a></p>	Mejor práctica

#### Clave de contraseña de instalación (temporal)

#### CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD\_HASH

Valor	Designación
<p>Para el nodo de administración principal, establezca una contraseña temporal predeterminada para la API de instalación de StorageGRID durante la instalación.</p> <p><b>Nota:</b> Establece una contraseña de instalación solo en el nodo de administración principal. Si intenta establecer una contraseña en otro tipo de nodo, la validación del archivo de configuración de nodo fallará.</p> <p>La configuración de este valor no tiene efecto cuando la instalación ha finalizado.</p> <p>Si se omite esta clave, de forma predeterminada no se establece ninguna contraseña temporal. Como alternativa, puede establecer una contraseña temporal con la API de instalación de StorageGRID.</p> <p>Debe ser un <code>crypt()</code> hash de contraseña SHA-512 con formato <code>\$6\$&lt;salt&gt;\$&lt;password hash&gt;</code> para una contraseña de al menos 8 y no más de 32 caracteres.</p> <p>Este hash se puede generar utilizando herramientas de la CLI, como el <code>openssl passwd</code> comando en modo SHA-512.</p>	Mejor práctica

## Clave de interfaces

### INTERFAZ\_DESTINO\_nnnn

Valor	Designación
<p>Nombre y descripción opcional para una interfaz adicional que se desea añadir a este nodo. Puede añadir varias interfaces adicionales a cada nodo.</p> <p>Para <i>nnnn</i>, especifique un número único para cada entrada de INTERFAZ_DESTINO que agregue.</p> <p>Para el valor, especifique el nombre de la interfaz física en el host de configuración básica. A continuación, de manera opcional, añada una coma y proporcione una descripción de la interfaz, que se muestra en la página interfaces VLAN y en la página grupos de alta disponibilidad.</p> <p>Ejemplo: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>Si añade una interfaz troncal, debe configurar una interfaz VLAN en StorageGRID. Si agrega una interfaz de acceso, puede añadir la interfaz directamente a un grupo de alta disponibilidad; no es necesario configurar una interfaz de VLAN.</p>	Opcional

## Clave RAM máxima

## RAM\_MÁXIMA

Valor	Designación
<p>La cantidad máxima de RAM que se permite que este nodo consuma. Si se omite esta clave, el nodo no tiene restricciones de memoria. Al establecer este campo para un nodo de nivel de producción, especifique un valor que sea al menos 24 GB y 16 a 32 GB menor que la RAM total del sistema.</p> <p><b>Nota:</b> El valor de la RAM afecta al espacio reservado real de metadatos de un nodo. Consulte la "<a href="#">Descripción del espacio reservado de metadatos</a>".</p> <p>El formato de este campo es <i>numberunit</i>, donde <i>unit</i> puede ser b, , k, , m o g.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p><b>Nota:</b> Si desea utilizar esta opción, debe activar el soporte de núcleo para grupos de memoria.</p>	Opcional

## Claves de tipo de nodo

### TIPO\_NODO

Valor	Designación
<p>Tipo de nodo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VM_Admin_Node</li><li>• VM_Storage_Node</li><li>• VM_Archive_Node</li><li>• Puerta de enlace_API_VM</li></ul>	Obligatorio

## STORAGE\_TYPE

Valor	Designación
<p>Define el tipo de objetos que contiene un nodo de almacenamiento. Para obtener más información, consulte "<a href="#">Tipos de nodos de almacenamiento</a>". Esta clave solo es necesaria para los nodos con NODE_TYPE = VM_Storage_Node; no la especifique para otros tipos de nodos. Tipos de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• combinado</li> <li>• los datos</li> <li>• metadatos</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Si no se especifica el STORAGE_TYPE, el tipo de nodo de almacenamiento se establece en Combinado (datos y metadatos) por defecto.</p>	Opcional

### Claves de reasignación de puertos



La compatibilidad con la reasignación de puertos está obsoleta y se eliminará en una versión futura. Para eliminar los puertos reasignados, consulte "[Quite las reasignaciones de puertos en hosts sin sistema operativo](#)".

### REASIGNAR\_PUERTO

Valor	Designación
<p>Reasigna cualquier puerto que usa un nodo para las comunicaciones internas del nodo de grid o las comunicaciones externas. La reasignación de puertos es necesaria si las políticas de red de la empresa restringen uno o más puertos utilizados por StorageGRID, como se describe en "<a href="#">Comunicaciones internas de los nodos de grid</a>" o "<a href="#">Comunicaciones externas</a>".</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del equilibrador de carga.</p> <p><b>Nota:</b> Si sólo SE establece PORT_REMAP, la asignación que especifique se utiliza tanto para comunicaciones entrantes como salientes. Si TAMBIÉN se especifica PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP sólo se aplica a las comunicaciones salientes.</p> <p>El formato utilizado es <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>: , Donde <i>network type</i> es grid, admin o client, y <i>protocol</i> es tcp o udp.</p> <p>Ejemplo: PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> <p>También puede volver a asignar varios puertos mediante una lista separada por comas.</p> <p>Ejemplo: PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</p>	Opcional

## PORT\_REMAP\_INBOUND

Valor	Designación
<p>Reasigna las comunicaciones entrantes al puerto especificado. Si especifica PORT_REMAP_INBOUND pero no especifica un valor para PORT_REMAP, las comunicaciones salientes para el puerto no cambian.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del equilibrador de carga.</p> <p>El formato utilizado es <i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>: , Donde <i>network type</i> es grid, admin o client, y <i>protocol</i> es tcp o udp.</p> <p>Ejemplo: PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p> <p>También puede volver a asignar varios puertos de entrada mediante una lista separada por comas.</p> <p>Ejemplo: PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</p>	Opcional

# La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal

Los nodos de grid se comunican con el nodo de administrador principal para realizar tareas de configuración y gestión. Cada nodo de grid debe conocer la dirección IP del nodo de administrador principal en la red de grid.

Para garantizar que un nodo de grid pueda acceder al nodo de administrador principal, puede realizar cualquiera de las siguientes acciones al implementar el nodo:

- Puede usar el parámetro ADMIN\_IP para introducir la dirección IP del nodo administrador primario manualmente.
- Puede omitir el parámetro ADMIN\_IP para que el nodo del grid detecte el valor automáticamente. La detección automática es especialmente útil cuando la red de cuadrícula utiliza DHCP para asignar la dirección IP al nodo de administración principal.

La detección automática del nodo de administración principal se realiza mediante un sistema de nombres de dominio de multidifusión (mDNS). Cuando se inicia por primera vez el nodo de administración principal, publica su dirección IP mediante mDNS. A continuación, otros nodos de la misma subred pueden consultar la dirección IP y adquirirla automáticamente. Sin embargo, debido a que el tráfico IP de multidifusión no se puede enrutar en subredes, los nodos de otras subredes no pueden adquirir directamente la dirección IP del nodo de administración principal.

Si utiliza la detección automática:



- Debe incluir la configuración ADMIN\_IP para al menos un nodo de grid en las subredes a las que no está conectado directamente el nodo de administración principal. A continuación, este nodo de cuadrícula publicará la dirección IP del nodo de administración principal para otros nodos de la subred a fin de detectar con mDNS.
- Asegúrese de que la infraestructura de red admite la transferencia de tráfico IP multifundido dentro de una subred.

## Implementar un nodo StorageGRID como una máquina virtual (VMware)

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

Si necesita poner en marcha cualquier nodo de almacenamiento de dispositivos StorageGRID, consulte ["Ponga en marcha el nodo de almacenamiento del dispositivo"](#).

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

### Antes de empezar

- Ha revisado los procedimientos ["planificación y preparación de la instalación"](#) y comprende los requisitos de software, CPU y RAM, y almacenamiento y rendimiento.
- Ya está familiarizado con el hipervisor de VMware vSphere y tendrá experiencia en la puesta en marcha

de máquinas virtuales en este entorno.



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

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



Si desea implementar el nuevo nodo como parte de una operación de ampliación o recuperación, debe utilizar la versión de StorageGRID que se está ejecutando en el grid.

- Tiene (`.vmdk` el archivo StorageGRID Virtual Machine Disk ):

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- Tiene los `.ovf` archivos y `.mf` para cada tipo de nodo de cuadrícula que está desplegando:

Nombre de 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-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de administración no primario.
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.

- `.vdmk .ovf` Los archivos , y ` .mf` están todos en el mismo directorio.
- Tiene pensado minimizar los dominios de fallos. Por ejemplo, no debe implementar todos los nodos de puerta de enlace en un único host ESXi de vSphere.



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

- Si va a implementar un nodo como parte de una operación de ampliación o recuperación, tiene el ["Instrucciones para ampliar un sistema StorageGRID"](#) o el ["instrucciones de recuperación y mantenimiento"](#).
- Si desea implementar un nodo de StorageGRID como máquina virtual con almacenamiento asignado desde un sistema NetApp ONTAP, se ha confirmado que el volumen no tiene una política de organización en niveles de FabricPool habilitada. Por ejemplo, si un nodo StorageGRID se ejecuta como una máquina virtual en un host VMware, asegúrese de que el volumen de respaldo del almacén de datos del nodo no tenga habilitada una política de organización en niveles de FabricPool. Al deshabilitar el almacenamiento en niveles de FabricPool para los volúmenes que se usan con los nodos StorageGRID, se simplifica la



solución de problemas y las operaciones de almacenamiento.



No utilice nunca FabricPool para colocar en niveles datos relacionados con StorageGRID en el propio StorageGRID. La organización en niveles de los datos de StorageGRID en StorageGRID aumenta la solución de problemas y la complejidad operativa.

### Acerca de esta tarea

Siga estas instrucciones para poner en marcha inicialmente nodos de VMware, añadir un nuevo nodo de VMware en una ampliación o reemplazar un nodo de VMware como parte de una operación de recuperación. Salvo que se indique lo contrario en los pasos, el procedimiento de puesta en marcha de nodos es el mismo para todos los tipos de nodos, incluidos los nodos de administración, los nodos de almacenamiento y los nodos de pasarela.

Si está instalando un nuevo sistema StorageGRID:

- Los nodos pueden implementarse en cualquier orden.
- Debe asegurarse de que cada máquina virtual se pueda conectar al nodo de administración principal a través de la red de grid.
- Debe implementar todos los nodos de grid antes de configurar el grid.

Si va a realizar una operación de expansión o recuperación:

- Debe asegurarse de que la nueva máquina virtual se puede conectar a todos los demás nodos a través de la red de grid.

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



La compatibilidad con la reasignación de puertos está obsoleta y se eliminará en una versión futura. Para eliminar los puertos reasignados, consulte ["Quite las reasignaciones de puertos en hosts sin sistema operativo"](#).

### Pasos

1. Con vCenter, implemente una plantilla OVF.

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

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

Por ejemplo, si este es el primer nodo que va a implementar, utilice estos archivos para implementar el nodo de administrador principal para el sistema StorageGRID:

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

## 2. Escriba un nombre para la máquina virtual.

La práctica estándar consiste en usar el mismo nombre tanto para la máquina virtual como para el nodo de grid.

## 3. Coloque la máquina virtual en el grupo de recursos o vApp apropiado.

## 4. Si va a implementar el nodo de administración principal, lea y acepte el Contrato de licencia para el usuario final.

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

## 5. Seleccione el almacenamiento para la máquina virtual.

Si va a implementar un nodo como parte de la operación de recuperación, siga las instrucciones que aparecen en [paso de recuperación de almacenamiento](#) para añadir nuevos discos virtuales, volver a asociar los discos duros virtuales desde el nodo de la cuadrícula fallida, o ambos.

Al poner en marcha un nodo de almacenamiento, use 3 o más volúmenes de almacenamiento, donde cada volumen de almacenamiento es 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 quitarlos y asignar los VMDK o RDM apropiados para el almacenamiento antes de encender el nodo. Los VMDK se utilizan más comúnmente en los entornos de VMware y son más fáciles de gestionar, mientras que RDM puede proporcionar un mejor rendimiento a las cargas de trabajo que utilizan tamaños de objeto más grandes (por ejemplo, mayores de 100 MB).



Algunas instalaciones de StorageGRID pueden utilizar volúmenes de almacenamiento más grandes y activos que las cargas de trabajo virtualizadas típicas. Es posible que deba ajustar algunos parámetros del hipervisor, `MaxAddressableSpaceTB` como , para lograr un rendimiento óptimo. Si encuentra un bajo rendimiento, póngase en contacto con el recurso de soporte de virtualización para determinar si su entorno podría beneficiarse del ajuste de configuración específico de cada carga de trabajo.

## 6. Seleccione redes.

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

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

## 7. Para **Personalizar plantilla**, configure las propiedades de nodo StorageGRID necesarias.

a. Introduzca el **Nombre de nodo**.



Si va a recuperar un nodo de grid, debe introducir el nombre del nodo que se 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 cuadrícula.



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

- **Usar nombre de nodo:** El valor que proporcionó 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 VM para depurar problemas de instalación, consulte "[Solucionar problemas de instalación](#)".

c. Si seleccionó **Usar contraseña personalizada**, especifique la contraseña de instalación temporal que desea usar en el campo **Contraseña personalizada**.

d. En la sección **Red de cuadrícula (eth0)**, seleccione STATIC o DHCP para la **Configuración IP de red de cuadrícula**.

- Si selecciona STATIC, introduzca **Grid network IP**, **Grid network mask**, **Grid network gateway** y **Red red MTU**.
- Si selecciona DHCP, se asignan automáticamente los **Grid network IP**, **Grid network mask** y **Grid network Gateway**.

e. En el campo **IP de administración principal**, introduzca la dirección IP del nodo de administración principal para la red de red.



Este paso no aplica si el nodo que va a implementar es el nodo de administración principal.

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

a. En la sección **Red de administración (eth1)**, seleccione STATIC, DHCP o DISABLED para la **Configuración de IP de red de administración**.

- Si no desea utilizar la red de administración, seleccione DESACTIVADA e introduzca **0,0,0,0** para la IP de la red de administración. Puede dejar los otros campos en blanco.
- Si selecciona ESTÁTICO, introduzca **IP de red de administración**, **máscara de red de administración**, **gateway de red de administración** y **MTU de red de administración**.
- Si selecciona STATIC, introduzca la lista de subredes externas de **Admin network**. También debe configurar una puerta de enlace.

- Si selecciona DHCP, se asignan automáticamente los **IP de red de administración, máscara de red de administración y gateway de red de administración**.
- b. En la sección **Red cliente (eth2)**, seleccione STATIC, DHCP o DISABLED para la configuración **IP de red cliente**.
- Si no desea utilizar la red cliente, seleccione DESACTIVADO e introduzca **0,0,0,0** para la IP de red cliente. Puede dejar los otros campos en blanco.
  - Si selecciona STATIC, introduzca **IP de red de cliente, máscara de red de cliente, gateway de red de cliente y MTU de red de cliente**.
  - Si selecciona DHCP, se asignan automáticamente **IP de red de cliente, máscara de red de cliente y Puerta de enlace de red de cliente**.
8. Revise la configuración de la máquina virtual y realice los cambios necesarios.
9. Cuando esté listo para completar, seleccione **Finalizar** para iniciar la carga de la máquina virtual.
10. Si implementó este nodo como parte de la operación de recuperación y no se trata de una recuperación de nodo completo, realice estos pasos una vez completada la implementación:
- a. Haga clic con el botón derecho del ratón en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
  - b. Seleccione cada disco duro virtual predeterminado que se haya designado para almacenamiento y seleccione **Quitar**.
  - c. En función de las circunstancias de recuperación de datos, añada nuevos discos virtuales de acuerdo con sus requisitos de almacenamiento, vuelva a conectar cualquier disco duro virtual conservado del nodo de cuadrícula con error que se ha eliminado anteriormente, o ambos.

Tenga en cuenta las siguientes directrices importantes:

- Si va a añadir nuevos discos, debe utilizar el mismo tipo de dispositivo de almacenamiento que estaba en uso antes de la recuperación de nodos.
  - 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 quitarlos y asignar los VMDK o RDM apropiados para el almacenamiento antes de encender el nodo. Los VMDK se utilizan más comúnmente en los entornos de VMware y son más fáciles de gestionar, mientras que RDM puede proporcionar un mejor rendimiento a las cargas de trabajo que utilizan tamaños de objeto más grandes (por ejemplo, mayores de 100 MB).
11. Si necesita reasignar los puertos utilizados por este nodo, siga estos pasos.

Es posible que deba reasignar un puerto si las políticas de red de su empresa restringen el acceso a uno o varios puertos utilizados por StorageGRID. Consulte la "[directrices sobre redes](#)" para obtener información sobre los puertos que utiliza StorageGRID.



No vuelva a asignar los puertos utilizados en los extremos del equilibrador de carga.

- a. Seleccione la nueva máquina virtual.
- b. En la ficha Configurar, seleccione **Configuración > opciones de vApp**. La ubicación de **vApp Options** depende de la versión de vCenter.
- c. En la tabla **Propiedades**, busque PORT\_REMAPP\_INBOUND y PORT\_REMAPP.
- d. Para asignar de forma simétrica las comunicaciones entrantes y salientes de un puerto, seleccione **PORT\_REMAPP**.



La compatibilidad con la reasignación de puertos está obsoleta y se eliminará en una versión futura. Para eliminar los puertos reasignados, consulte ["Quite las reasignaciones de puertos en hosts sin sistema operativo"](#).



Si sólo SE establece 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 sólo se aplica a las comunicaciones salientes.

- i. Seleccione **establecer valor**.
- ii. Introduzca la asignación de puertos:

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

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

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

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

Puede volver a asignar varios puertos mediante una lista separada por comas.

Por ejemplo:

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

- i. Seleccione **OK**.

- 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 la asignación de puertos:

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

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

Por ejemplo, para reasignar el tráfico SSH entrante que se envía al puerto 3022 de manera que el nodo de grid lo reciba en el puerto 22:

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

Puede volver a asignar varios puertos de entrada mediante una lista separada por comas.

Por ejemplo:

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

i. Selecciona **OK**

12. Si desea aumentar la CPU o la memoria del nodo a partir de las opciones predeterminadas:

- Haga clic con el botón derecho del ratón en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
- Cambie el número de CPU o la cantidad de memoria según sea necesario.

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

c. Seleccione **OK**.

13. Encienda la máquina virtual.

#### Después de terminar

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

## Archivos de configuración de nodo de ejemplo (Linux)

Puede usar los archivos de configuración del nodo de ejemplo para ayudar a configurar los archivos de configuración del nodo para el sistema StorageGRID. Los ejemplos muestran archivos de configuración de nodo para todos los tipos de nodos de cuadrícula.



"Linux" se refiere a una implementación de RHEL, Ubuntu o Debian. Para obtener una lista de las versiones compatibles, consulte la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp \(IMT\)](#)".

En la mayoría de los nodos, puede agregar información de direccionamiento de red de administrador y cliente (IP, máscara, puerta de enlace, etc.) al configurar la cuadrícula mediante Grid Manager o la API de instalación. La excepción es el nodo de administrador principal. Si desea examinar la dirección IP de red de administrador del nodo de administración principal para completar la configuración de grid (porque la red de grid no se enrutó, por ejemplo), debe configurar la conexión de red de administración para el nodo de administración principal en su archivo de configuración de nodo. Esto se muestra en el ejemplo.



En los ejemplos, el destino de red de cliente se ha configurado como práctica recomendada, aunque la red de cliente esté deshabilitada de forma predeterminada.

### Ejemplo de nodo de administración primario

**Ejemplo de nombre de archivo:** `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

**Ejemplo del contenido del archivo:**

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adml-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adml-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adml-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

## Ejemplo para Storage Node

**Ejemplo de nombre de archivo:** /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

**Ejemplo del contenido del archivo:**

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

## Ejemplo para Gateway Node

**Ejemplo de nombre de archivo:** /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

**Ejemplo del contenido del archivo:**

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## Ejemplo de un nodo de administrador que no es primario

**Ejemplo de nombre de archivo:** /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

**Ejemplo del contenido del archivo:**

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## Validar la configuración de StorageGRID (Linux)

Después de crear archivos de configuración en /etc/storagegrid/nodes para cada uno de los nodos de StorageGRID, debe validar el contenido de esos archivos.



"Linux" se refiere a una implementación de RHEL, Ubuntu o Debian. Para obtener una lista de las versiones compatibles, consulte la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp \(IMT\)"](#).



Para validar el contenido de los archivos de configuración, ejecute el siguiente comando en cada host:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Si los archivos son correctos, el resultado muestra **PASADO** para cada archivo de configuración, como se muestra en el ejemplo.



Cuando se usa solo una LUN en los nodos de solo metadatos, puede recibir un mensaje de advertencia que se puede ignorar.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Para una instalación automatizada, puede suprimir este resultado mediante las `-q` opciones o `--quiet` del `storagegrid` comando (por ejemplo, `storagegrid --quiet...`). Si suprime el resultado, el comando tendrá un valor de salida que no es cero si se detectan advertencias o errores de configuración.

Si los archivos de configuración son incorrectos, los problemas se muestran como **ADVERTENCIA** y **ERROR**, como se muestra en el ejemplo. Si se encuentra algún error de configuración, debe corregirlo antes de continuar con la instalación.

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

## Iniciar el servicio de host StorageGRID (Linux)

Para iniciar los nodos de StorageGRID y asegurarse de que reinicien después del reinicio de un host, debe habilitar e iniciar el servicio de host StorageGRID.



"Linux" se refiere a una implementación de RHEL, Ubuntu o Debian. Para obtener una lista de las versiones compatibles, consulte la [Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp \(IMT\)](#).

### Pasos

1. Ejecute los siguientes comandos en cada host:

```
sudo systemctl enable storagegrid  
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Ejecute el siguiente comando para asegurarse de que se sigue la implementación:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Si alguno de los nodos devuelve el estado «Sin ejecución» o «Detenido», ejecute el siguiente comando:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Si anteriormente habilitó e inició el servicio de host de StorageGRID (o si no está seguro de si el servicio se ha habilitado e iniciado), también debe ejecutar el siguiente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Información de la marca comercial

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