



# Implementar nodos de red virtuales (Red Hat)

StorageGRID software

NetApp  
December 03, 2025

# Tabla de contenidos

- Implementar nodos de red virtuales (Red Hat) ..... 1
  - Crear archivos de configuración de nodos para implementaciones de Red Hat Enterprise Linux ..... 1
    - Ubicación de los archivos de configuración del nodo ..... 1
    - Nomenclatura de los archivos de configuración de nodos ..... 1
    - Contenido de un archivo de configuración de nodo..... 2
  - Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal ..... 18
- Archivos de configuración de nodos de ejemplo ..... 19
  - Ejemplo de nodo de administración principal ..... 19
  - Ejemplo de nodo de almacenamiento ..... 20
  - Ejemplo de nodo de puerta de enlace ..... 21
  - Ejemplo de un nodo de administración no principal ..... 21
- Validar la configuración de StorageGRID ..... 21
- Iniciar el servicio de host de StorageGRID ..... 23

# Implementar nodos de red virtuales (Red Hat)

## Crear archivos de configuración de nodos para implementaciones de Red Hat Enterprise Linux

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

### Ubicación de los archivos de configuración del nodo

Coloque el archivo de configuración para cada nodo StorageGRID en el `/etc/storagegrid/nodes` directorio en el 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 HostA, debe colocar tres archivos de configuración de nodo en `/etc/storagegrid/nodes` en HostA.

Puede crear los archivos de configuración directamente en cada host utilizando un editor de texto, como vim o nano, o 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 le asignas 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 con 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 más guiones (-)
- No debe tener más de 32 caracteres, sin incluir el `.conf` extensión

Cualquier archivo en `/etc/storagegrid/nodes` que no sigan estas convenciones de nomenclatura no serán analizados por el servicio host.

Si tiene una topología de múltiples sitios planificada para su red, un esquema de nombres de nodos típico podría ser:

```
site-nodetype-nodenumbers.conf
```

Por ejemplo, podrías 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, puedes utilizar cualquier esquema que desees, siempre que todos los nombres de nodos 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 espacios en blanco opcionales.
- Las claves no pueden contener espacios.
- Los valores pueden contener espacios incrustados.
- Cualquier espacio inicial o final se ignora.

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

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

### Claves de red de administración

#### IP DE ADMINISTRADOR

Valor	Designación
Dirección IPv4 de la red de cuadrícula del nodo de administración principal de la cuadrícula a la que pertenece este nodo. Utilice el mismo valor que especificó para GRID_NETWORK_IP para el nodo de la red con NODE_TYPE = VM_Admin_Node y ADMIN_ROLE = Primary. Si omite este parámetro, el nodo intentará descubrir un nodo de administración principal mediante mDNS.  <a href="#">"Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal"</a>  <b>Nota:</b> Este valor se ignora y puede estar prohibido en el nodo de administración principal.	Mejores prácticas

#### CONFIGURACIÓN DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO o DESHABILITADO	Opcional

#### ADMINISTRACIÓN\_RED\_ESL

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

#### PUERTA DE ENLACE DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
<p>Dirección IPv4 de la puerta de enlace de la red de administración local para este nodo. Debe estar en la subred definida por ADMIN_NETWORK_IP y ADMIN_NETWORK_MASK. Este valor se ignora para las redes configuradas por DHCP.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>Requerido si ADMIN_NETWORK_ESL se especifica Opcional en caso contrario.</p>

#### IP DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
<p>Dirección IPv4 de este nodo en la red de administración. 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>Obligatorio cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC.</p> <p>Opcional en caso contrario.</p>

#### ADMIN\_RED\_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>Deben ser 6 pares de dígitos hexadecimales separados por dos puntos.</p> <p>Ejemplo: b2:9c:02:c2:27:10</p>	Opcional

## MÁSCARA DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
<p>Máscara de red IPv4 para este nodo, en la red de administración. 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>Obligatorio si se especifica ADMIN_NETWORK_IP y ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC.</p> <p>Opcional en caso contrario.</p>

## MTU DE LA RED DE ADMINISTRACIÓN

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 jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> El valor de MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del conmutador al que está conectado el nodo. De lo contrario, podrían ocurrir problemas de rendimiento de la red o pérdida de paquetes.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>Opcional</p>

## OBJETIVO DE LA RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
<p>Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red de administración por parte del nodo StorageGRID . Sólo 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 destino de la 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 incluso si este nodo inicialmente no tendrá una dirección IP de red de administración. Luego, puede agregar una dirección IP de red de administración más tarde, sin tener que reconfigurar el nodo en el host.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	Mejores prácticas

#### TIPO DE OBJETIVO DE RED DE ADMINISTRACIÓN

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

#### INTERFAZ DE TIPO DE DESTINO DE RED DE ADMINISTRACIÓN CLONAR MAC

Valor	Designación
<p>Verdadero o falso</p> <p>Establezca la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)"</a></li> <li>• <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"</a></li> </ul>	Mejores prácticas

## ROL DE ADMINISTRADOR

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.	Obligatorio cuando NODE_TYPE = VM_Admin_Node  Opcional en caso contrario.

## Bloquear teclas del dispositivo

### BLOQUEAR REGISTROS DE AUDITORÍA DEL DISPOSITIVO

Valor	Designación
Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento persistente de 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>	Obligatorio para nodos con NODE_TYPE = VM_Admin_Node. No lo especifique para otros tipos de nodos.

### DISPOSITIVO DE BLOQUE RANGEDB\_nnn



Valor	Designación
<p>Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento de objetos persistentes. Esta clave solo es necesaria para los nodos con <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code>; no la especifique para otros tipos de nodos.</p> <p>Solo se requiere <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code>; el resto es opcional. El dispositivo de bloque especificado para <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code> debe ser de al menos 4 TB; los demás pueden ser más pequeños.</p> <p>No dejes espacios vacíos. Si especifica <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code>, también debe especificar <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code>.</p> <p><b>Nota:</b> Para compatibilidad con implementaciones existentes, se admiten claves de dos dígitos para 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>Requerido:</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code></p> <p>Opcional:</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</code></p>

## TABLAS DE DISPOSITIVOS DE BLOQUE

Valor	Designación
<p>Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento persistente de las tablas de la base de datos. Esta clave solo es necesaria para los nodos con <code>NODE_TYPE = VM_Admin_Node</code>; 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-adm1-tables</pre>	Requerido

#### BLOQUE\_DISPOSITIVO\_VAR\_LOCAL

Valor	Designación
<p>Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para su <code>/var/local</code> 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>	Requerido

#### Claves de red del cliente

##### CONFIGURACIÓN DE RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO o DESHABILITADO	Opcional

##### PUERTA DE ENLACE DE LA RED DEL 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 ignora para las redes configuradas por DHCP.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	Opcional
--	----------

#### IP DE LA RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
<p>Dirección IPv4 de este nodo en la red del 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>Obligatorio cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</p> <p>Opcional en caso contrario.</p>

#### MAC DE LA RED DEL CLIENTE

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

#### MÁSCARA DE RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
<p>Máscara de red IPv4 para este nodo en la red del 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>Obligatorio si se especifica CLIENT_NETWORK_IP y CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC</p> <p>Opcional en caso contrario.</p>

#### MTU DE LA RED DEL CLIENTE

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

#### OBJETIVO DE LA RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
<p>Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red del cliente por parte del nodo StorageGRID . Sólo 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 destino de la 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 incluso si este nodo inicialmente no tendrá una dirección IP de red de cliente. Luego, puede agregar una dirección IP de red de cliente más tarde, sin tener que reconfigurar el nodo en el host.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>bond0.1003</p> <p>ens423</p>	Mejores prácticas

#### TIPO DE OBJETIVO DE LA RED DEL CLIENTE

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

#### CLIENTE\_RED\_TIPO\_DESTINATO\_INTERFAZ\_CLONAR\_MAC

Valor	Designación
<p>Verdadero o falso</p> <p>Establezca la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red del 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)"</a></li> <li>• <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"</a></li> </ul>	Mejores prácticas

## Claves de red de cuadrícula

### CONFIGURACIÓN DE RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
ESTÁTICO o DHCP  El valor predeterminado es ESTÁTICO si no se especifica.	Mejores prácticas

### PUERTA DE ENLACE DE RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
Dirección IPv4 de la puerta de enlace de la red local para este nodo, que debe estar en la subred definida por GRID_NETWORK_IP y GRID_NETWORK_MASK. Este valor se ignora para las redes configuradas por DHCP.  Si la red Grid es una subred única sin puerta de enlace, utilice la dirección de puerta de enlace estándar para la subred (XYZ1) o el valor GRID_NETWORK_IP de este nodo; cualquiera de los valores simplificará posibles expansiones futuras de la red Grid.	Requerido

### IP DE RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
Dirección IPv4 de este nodo en la red Grid. 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	Obligatorio cuando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC  Opcional en caso contrario.

### RED\_DE\_CUADRÍCULA\_MAC

Valor	Designación
La dirección MAC de la interfaz de red Grid en el contenedor.  Deben ser 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.

### MÁSCARA DE RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
<p>Máscara de red IPv4 para este nodo en la red Grid. 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>Obligatorio cuando se especifica GRID_NETWORK_IP y GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC.</p> <p>Opcional en caso contrario.</p>

#### MTU DE LA RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
<p>La unidad de transmisión máxima (MTU) para este nodo en la red eléctrica. 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 jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> El valor de MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del conmutador al que está conectado el nodo. De lo contrario, podrían ocurrir problemas de rendimiento de la red o pérdida de paquetes.</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> 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 <b>No coincide la MTU de la red de cuadrícula</b> 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.</p> <p>Ejemplos:</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>Opcional</p>

#### OBJETIVO DE LA RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
<p>Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red Grid mediante el nodo StorageGRID . Sólo 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 destino de la 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> <p>bond0.1001</p> <p>ens192</p>	Requerido

#### TIPO DE OBJETIVO DE RED DE CUADRÍCULA

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

#### INTERFAZ DE TIPO DE OBJETIVO DE RED DE CUADRÍCULA CLONAR 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 Grid.</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)"</a></li> <li>• <a href="#">"Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"</a></li> </ul>	Mejores prácticas

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

#### HASH DE CONTRASEÑA TEMPORAL PERSONALIZADO



Valor	Designación
<p>Para el nodo de administración principal, configure una contraseña temporal predeterminada para la API de instalación de StorageGRID durante la instalación.</p> <p><b>Nota:</b> Establezca 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 del nodo fallará.</p> <p>Establecer este valor no tiene ningún efecto una vez finalizada la instalación.</p> <p>Si se omite esta clave, de forma predeterminada no se establece ninguna contraseña temporal. Alternativamente, puede establecer una contraseña temporal utilizando 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 CLI, como la <code>openssl passwd</code> comando en modo SHA-512.</p>	Mejores prácticas

## Interfaces clave

### INTERFAZ\_OBJETIVO\_nnnn

Valor	Designación
<p>Nombre y descripción opcional de una interfaz adicional que desea agregar a este nodo. Puede agregar varias interfaces adicionales a cada nodo.</p> <p>Para <i>nnnn</i>, especifique un número único para cada entrada <code>INTERFACE_TARGET</code> que esté agregando.</p> <p>Para el valor, especifique el nombre de la interfaz física en el host físico. Luego, opcionalmente, agregue una coma y proporcione una descripción de la interfaz, que se muestra en la página de interfaces de VLAN y en la página de grupos de HA.</p> <p>Ejemplo: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>Si agrega una interfaz troncal, debe configurar una interfaz VLAN en StorageGRID. Si agrega una interfaz de acceso, puede agregar la interfaz directamente a un grupo de HA; no necesita configurar una interfaz VLAN.</p>	Opcional

## Clave de RAM máxima

## RAM MÁXIMA

Valor	Designación
<p>La cantidad máxima de RAM que este nodo puede consumir. Si se omite esta clave, el nodo no tiene restricciones de memoria. Al configurar este campo para un nodo de nivel de producción, especifique un valor que sea al menos 24 GB y entre 16 y 32 GB menos que la RAM total del sistema.</p> <p><b>Nota:</b> El valor de RAM afecta el espacio reservado de metadatos real de un nodo. Ver el <a href="#">"Descripción de qué es el Espacio Reservado de Metadatos"</a> .</p> <p>El formato para este campo es <i>numberunit</i> , dónde <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 habilitar el soporte del kernel para cgroups de memoria.</p>	Opcional

## Claves de tipo de nodo

### TIPO DE NODO

Valor	Designación
<p>Tipo de nodo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nodo de administración de máquina virtual</li><li>• Nodo de almacenamiento de máquina virtual</li><li>• Nodo de archivo de máquina virtual</li><li>• Puerta de enlace de API de máquina virtual</li></ul>	Requerido

### TIPO DE ALMACENAMIENTO

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 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code>; no la especifique para otros tipos de nodos. Tipos de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conjunto</li> <li>• data</li> <li>• metadatos</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Si no se especifica <code>STORAGE_TYPE</code>, el tipo de nodo de almacenamiento se establece como combinado (datos y metadatos) de manera predeterminada.</p>	Opcional

## Claves de reasignación de puertos

### PUERTO\_REMAP

Valor	Designación
<p>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, como se describe en "<a href="#">Comunicaciones internas de los nodos de la red</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 balanceador de carga.</p> <p><b>Nota:</b> Si solo se configura <code>PORT_REMAP</code>, la asignación que especifique se utiliza tanto para las comunicaciones entrantes como para las salientes. Si también se especifica <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>, <code>PORT_REMAP</code> se aplica solo 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 <code>grid</code>, <code>admin</code> o <code>cliente</code>, y <i>protocol</i> es <code>tcp</code> o <code>udp</code>.</p> <p>Ejemplo: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code></p> <p>También puedes reasignar varios puertos usando una lista separada por comas.</p> <p>Ejemplo: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code></p>	Opcional

Valor	Designación
<p>Reasigna las comunicaciones entrantes al puerto especificado. Si especifica <code>PORT_REMAP_INBOUND</code> pero no especifica un valor para <code>PORT_REMAP</code>, 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 balanceador 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 <code>grid</code>, <code>admin</code> o <code>cliente</code>, y <i>protocol</i> es <code>tcp</code> o <code>udp</code>.</p> <p>Ejemplo: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code></p> <p>También puede reasignar varios puertos entrantes utilizando una lista separada por comas.</p> <p>Ejemplo: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code></p>	Opcional

## 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.

## Archivos de configuración de nodos de ejemplo

Puede utilizar los archivos de configuración de nodo de ejemplo para ayudar a configurar los archivos de configuración de nodo para su sistema StorageGRID . Los ejemplos muestran archivos de configuración de nodos para todos los tipos de nodos de la red.

Para la mayoría de los nodos, puede agregar información de direccionamiento de red de administrador y cliente (IP, máscara, puerta de enlace, etc.) cuando configura la red mediante el Administrador de red o la API de instalación. La excepción es el nodo de administración principal. Si desea navegar hasta la IP de la red de administración del nodo de administración principal para completar la configuración de la red (porque la red de red no está enrutada, por ejemplo), debe configurar la conexión de la 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 objetivo Red de cliente se ha configurado como una práctica recomendada, aunque la Red de cliente está deshabilitada de forma predeterminada.

### Ejemplo de nodo de administración principal

**Nombre de archivo de ejemplo:** `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

**Contenido del archivo de ejemplo:**

```

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 de nodo de almacenamiento

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

**Contenido del archivo de ejemplo:**

```

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 de nodo de puerta de enlace

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

**Contenido del archivo de ejemplo:**

```
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 administración no principal

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

**Contenido del archivo de ejemplo:**

```
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

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

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, la salida muestra **PASSED** para cada archivo de configuración, como se muestra en el ejemplo.



Al utilizar solo un LUN en nodos de solo metadatos, es posible que reciba un mensaje de advertencia que puede ignorarse.

```
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 esta salida utilizando el `-q` o `--quiet` opciones en el `storagegrid` comando (por ejemplo, `storagegrid --quiet...`). Si suprime la salida, el comando tendrá un valor de salida distinto de 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 encuentran errores de configuración, deberá corregirlos 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 de StorageGRID

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

### Pasos

1. Ejecute los siguientes comandos en cada host:

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. Ejecute el siguiente comando para garantizar que la implementación esté en curso:

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

3. Si algún nodo devuelve un estado de "No en ejecución" o "Detenido", ejecute el siguiente comando:

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

4. Si ya ha habilitado e iniciado el servicio de host StorageGRID (o si no está seguro de si el servicio se ha habilitado e iniciado), ejecute también el siguiente comando:

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

## Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Información de la marca comercial

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