



Instala, actualiza y corrige

StorageGRID software

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/storagegrid/swnodes/storagegrid-hardware.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

- Instala, actualiza y corrige StorageGRID 1
 - Instala nodos StorageGRID 1
 - Dispositivos StorageGRID 1
 - Instale nodos basados en software 1
 - Configurar la red y completar la instalación 100
 - Instalación de la API de REST 113
 - A continuación, ¿dónde ir 114
 - Actualice el software StorageGRID 115
 - Actualice el software StorageGRID 115
 - Novedades de StorageGRID 12.0 116
 - Características y capacidades eliminadas o obsoletas 118
 - Cambios en la API de gestión de grid 120
 - Cambios en la API de gestión de inquilinos 121
 - Planifique y prepare la actualización 121
 - Actualizar el software de 128
 - Solucione problemas de actualización 144
 - Aplique la revisión de StorageGRID 147
 - Procedimiento de revisión de StorageGRID 147
 - Cómo se ve afectado el sistema cuando se aplica una revisión 148
 - Obtener los materiales necesarios para la revisión 149
 - Descargue el archivo de revisión 150
 - Compruebe el estado del sistema antes de aplicar la revisión 151
 - Aplicar revisión 151

Instala, actualiza y corrige StorageGRID

Instala nodos StorageGRID

Dispositivos StorageGRID

Vaya "[Documentación del dispositivo StorageGRID](#)" a para aprender a instalar, configurar y mantener dispositivos de almacenamiento y servicios de StorageGRID.

Instale nodos basados en software

Inicio rápido para instalar StorageGRID en un nodo basado en software

Siga estos pasos de alto nivel para instalar un nodo Linux o VMware 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 \(IMT\)](#)".

1

Preparación

- Obtenga más información "[Arquitectura de StorageGRID y topología de red](#)" sobre .
- Aprenda sobre los detalles de "[Redes StorageGRID](#)".
- Reúne y prepara el "[Información y materiales requeridos](#)".
- (Solo VMware) Instalar y configurar "[VMware vSphere Hypervisor, vCenter y los hosts ESX](#)".
- Prepare el requerido "[CPU y RAM](#)".
- Prever "[requisitos de rendimiento y almacenamiento](#)".
- (Sólo Linux) "[Prepare los servidores Linux](#)" que alojará sus nodos StorageGRID .

2

Puesta en marcha

Desplegar nodos de grid. Cuando se implementan nodos de grid, se crean como parte del sistema StorageGRID y se conectan a una o varias redes.

- (Solo Linux) Para implementar nodos de red basados en software en los hosts que preparó en el paso 1, use la línea de comandos de Linux y "[archivos de configuración de nodos](#)".
- (Solo VMware) Utilice VMware vSphere Web Client, un archivo .vmdk y un conjunto de plantillas de archivos .ovf para "[Ponga en marcha los nodos basados en software como máquinas virtuales](#)" en los servidores que preparó en el paso 1.
- Para implementar los nodos del dispositivo StorageGRID, siga los "[Inicio rápido para la instalación de hardware](#)".

3

Configuración

Cuando se hayan desplegado todos los nodos, utilice Grid Manager en "[configure la cuadrícula y complete la](#)

instalación".

Automatizar la instalación



"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 \(IMT\)"](#).

Linux

Para ahorrar tiempo y proporcionar coherencia, puede automatizar la instalación del servicio de host de StorageGRID y la configuración de nodos de grid.

- Use un marco de orquestación estándar como Ansible, Puppet o Chef para automatizar:
 - Instalación de Linux
 - La configuración de redes y almacenamiento
 - Instalación del motor de contenedor y del servicio de host StorageGRID
 - Puesta en marcha de nodos de grid virtual

Ver ["Automatizar la instalación y configuración del servicio de host de StorageGRID"](#).

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

VMware

Para ahorrar tiempo y garantizar la coherencia, puede automatizar la implementación y la configuración de los nodos de grid, así como la configuración del sistema StorageGRID.

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

Planificar y prepararse para la instalación en nodos basados en software

Información y materiales requeridos

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

Información obligatoria

Plan de red

Qué redes pretende conectar a cada nodo StorageGRID. StorageGRID admite múltiples redes para la separación del tráfico, la seguridad y la conveniencia administrativa.

Consulte el StorageGRID ["Directrices sobre redes"](#).

Información de red

Direcciones IP que se asignan a cada nodo de grid y a las direcciones IP de los servidores DNS y NTP.

Servidores para nodos de grid

Identificar un conjunto de servidores (físicos, virtuales o ambos) que, agregado, proporcione los recursos suficientes para respaldar el número y el tipo de nodos de StorageGRID que va a implementar.



Si la instalación de StorageGRID no utilizará nodos de almacenamiento del dispositivo StorageGRID (hardware), debe usar almacenamiento RAID de hardware con caché de escritura respaldada por batería (BBWC). StorageGRID no admite el uso de redes de área de almacenamiento virtuales (VSAN), RAID de software ni ninguna protección RAID.

Migración de nodos (solo Ubuntu y Debian, si es necesario)

Comprenda el ["requisitos para la migración de nodos"](#), si desea realizar el mantenimiento programado en los hosts físicos sin ninguna interrupción del servicio.

Información relacionada

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

Materiales requeridos

Licencia de StorageGRID de NetApp

Debe tener una licencia de NetApp válida y con firma digital.



En el archivo de instalación de StorageGRID se incluye una licencia que no sea de producción, y que se puede utilizar para pruebas y entornos Grid de prueba de concepto.

Archivo de instalación de StorageGRID

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

Portátil de servicio

El sistema StorageGRID se instala a través de un ordenador portátil de servicio.

El portátil de servicio debe tener:

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

Documentación de StorageGRID

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

Descargue y extraiga los archivos de instalación de StorageGRID

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

Pasos

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



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

5. Lea el Contrato de licencia de usuario final, seleccione la casilla de verificación y, a continuación, seleccione * Aceptar y continuar *.
6. En la columna **Instalar StorageGRID**, seleccione el archivo de instalación .tgz o .zip para su tipo de nodo basado en software: RHEL, Ubuntu o Debian, o VMware.



Utilice el .zip archivo si ejecuta Windows en el portátil de servicio.

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

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



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

RHEL

| Ruta y nombre de archivo | Descripción |
|---|--|
| | Archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID. |
| | Una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto. |
| | Paquete DE RPM para instalar las imágenes de los nodos StorageGRID en los hosts RHEL. |
| | Paquete DE RPM para instalar el servicio de host StorageGRID en los hosts de RHEL. |
| Herramienta de secuencia de comandos de la implementación | Descripción |
| | Script Python que se utiliza para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID. |
| | Una secuencia de comandos Python que se utiliza para automatizar la configuración de los dispositivos StorageGRID. |
| | Un archivo de configuración de ejemplo para utilizar con <code>configure-storagegrid.py</code> el script. |
| | Ejemplo de secuencia de comandos Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de gestión de grid cuando está activado el inicio de sesión único. También puede utilizar este script para la integración federada de ping. |
| | Un archivo de configuración en blanco para su uso con <code>configure-storagegrid.py</code> el script. |
| | Ejemplo de rol y libro de estrategia de Ansible para configurar hosts de RHEL para la puesta en marcha del contenedor StorageGRID. Puede personalizar el rol o el libro de estrategia según sea necesario. |

| Ruta y nombre de archivo | Descripción |
|--------------------------|--|
| | Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de grid cuando se activa el inicio de sesión único (SSO) mediante Active Directory o ping federate. |
| | Un script de ayuda llamado por el script de Python compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> para realizar interacciones SSO con Azure. |
| | <p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p>Nota: Antes de realizar una actualización, puede usar estos esquemas para confirmar que cualquier código que haya escrito para usar las API de administración de StorageGRID será compatible con la nueva versión de StorageGRID si no tiene un entorno StorageGRID que no sea de producción para probar la compatibilidad de la actualización.</p> |

Ubuntu o Debian

| Ruta y nombre de archivo | Descripción |
|---|--|
| | Archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID. |
| | Un archivo de licencia de NetApp que no es de producción y que se puede usar para pruebas e implementaciones conceptuales. |
| | PAQUETE DEB para instalar las imágenes del nodo StorageGRID en hosts de Ubuntu o Debian. |
| | MD5 suma de comprobación para el archivo <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> . |
| | PAQUETE DEB para instalar el servicio de host de StorageGRID en hosts de Ubuntu o Debian. |
| Herramienta de secuencia de comandos de la implementación | Descripción |
| | Script Python que se utiliza para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID. |

| Ruta y nombre de archivo | Descripción |
|--------------------------|--|
| | Una secuencia de comandos Python que se utiliza para automatizar la configuración de los dispositivos StorageGRID. |
| | Ejemplo de secuencia de comandos Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de gestión de grid cuando está activado el inicio de sesión único. También puede utilizar este script para la integración federada de ping. |
| | Un archivo de configuración de ejemplo para utilizar con <code>configure-storagegrid.py</code> el script. |
| | Un archivo de configuración en blanco para su uso con <code>configure-storagegrid.py</code> el script. |
| | Ejemplo de rol de Ansible y libro de aplicaciones para configurar hosts Ubuntu o Debian para la implementación del contenedor StorageGRID. Puede personalizar el rol o el libro de estrategia según sea necesario. |
| | Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de grid cuando se activa el inicio de sesión único (SSO) mediante Active Directory o ping federate. |
| | Un script de ayuda llamado por el script de Python compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> para realizar interacciones SSO con Azure. |
| | <p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p>Nota: Antes de realizar una actualización, puede usar estos esquemas para confirmar que cualquier código que haya escrito para usar las API de administración de StorageGRID será compatible con la nueva versión de StorageGRID si no tiene un entorno StorageGRID que no sea de producción para probar la compatibilidad de la actualización.</p> |

VMware

| Ruta y nombre de archivo | Descripción |
|---|--|
| | Archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID. |
| | Una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto. |
| | El archivo de disco de máquina virtual que se usa como plantilla para crear máquinas virtuales del nodo de grid. |
| | El archivo de plantilla Open Virtualization Format (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar el nodo de administración principal. |
| | El archivo de plantilla (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar nodos de administración no principales. |
| | El archivo de plantilla (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar nodos de gateway. |
| | El archivo de plantilla (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar nodos de almacenamiento basados en máquina virtual. |
| Herramienta de secuencia de comandos de la implementación | Descripción |
| | Una secuencia de comandos de shell Bash que se utiliza para automatizar la implementación de nodos de cuadrícula virtual. |
| | Un archivo de configuración de ejemplo para utilizar con <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> el script. |
| | Script Python que se utiliza para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID. |
| | Una secuencia de comandos Python que se utiliza para automatizar la configuración de los dispositivos StorageGRID. |

| Ruta y nombre de archivo | Descripción |
|--------------------------|--|
| | Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de grid cuando se activa el inicio de sesión único (SSO). También puede utilizar este script para la integración federada de ping. |
| | Un archivo de configuración de ejemplo para utilizar con <code>configure-storagegrid.py</code> el script. |
| | Un archivo de configuración en blanco para su uso con <code>configure-storagegrid.py</code> el script. |
| | Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de grid cuando se activa el inicio de sesión único (SSO) mediante Active Directory o ping federate. |
| | Un script de ayuda llamado por el script de Python compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> para realizar interacciones SSO con Azure. |
| | <p>Esquemas de API para StorageGRID.</p> <p>Nota: Antes de realizar una actualización, puede usar estos esquemas para confirmar que cualquier código que haya escrito para usar las API de administración de StorageGRID será compatible con la nueva versión de StorageGRID si no tiene un entorno StorageGRID que no sea de producción para probar la compatibilidad de la actualización.</p> |

Verificar manualmente los archivos de instalación (opcional)

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

Antes de empezar

Tienes "se ha descargado el paquete de verificación" desde "Página de descargas de NetApp para StorageGRID".

Pasos

1. Extraiga los artefactos del paquete de verificación:

```
tar -xf StorageGRID_12.0.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Asegúrese de que se han extraído estos artefactos:

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

3. Utilice la cadena para verificar que el certificado de hoja es válido.

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

Salida esperada: Leaf-Cert.pem: OK

4. Si el paso 2 ha fallado debido a un certificado de hoja caducado, utilice el tsr archivo para verificarlo.

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

La salida esperada incluye: Verification: OK

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

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

Salida esperada: None

6. Utilice la clave pública para verificar el sha256sum archivo con sha256sum.sig.

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

Salida esperada: Verified OK

7. Verifique sha256sum el contenido del archivo con las sumas de comprobación recién creadas.

Ejemplo: `sha256sum -c sha256sum`

Salida esperada: <filename>: OK
<filename> es el nombre del archivo que descargó.

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

Requisitos de software

Es posible usar una máquina virtual para alojar cualquier tipo de nodo StorageGRID. Se necesita una máquina virtual para cada nodo de grid.

RHEL

Para instalar StorageGRID en RHEL, debe instalar algunos paquetes de software de terceros. Algunas distribuciones de Linux compatibles no contienen estos paquetes de forma predeterminada. Las versiones de paquetes de software en las que se prueban las instalaciones de StorageGRID incluyen las que se enumeran en esta página.

Si selecciona una opción de instalación en tiempo de ejecución de contenedor y distribución de Linux que requiera alguno de estos paquetes y la distribución de Linux no los instala automáticamente, instale una de las versiones que se enumeran aquí, si está disponible en su proveedor o en el proveedor de soporte para su distribución de Linux. De lo contrario, utilice las versiones de paquete predeterminadas disponibles en su proveedor.

Todas las opciones de instalación requieren Podman o Docker. No instale ambos paquetes. Instale solo el paquete requerido por su opción de instalación.



La compatibilidad con Docker como motor de contenedor para puestas en marcha de solo software queda obsoleta. En una futura versión, Docker se sustituirá por otro motor de contenedor.

Versiones de Python probadas

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versiones de Podman probadas

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versiones de Docker probadas



La compatibilidad de Docker está obsoleta y se eliminará en un lanzamiento futuro.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23,0.6-1
- Docker-CE 24,0.2-1
- Docker-CE 24,0.4-1
- Docker-CE 24,0.5-1
- Docker-CE 24,0.7-1
- 1,5-2

Ubuntu y Debian

Para instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian, debe instalar algunos paquetes de software de terceros. Algunas distribuciones de Linux soportadas no contienen estos paquetes por defecto. Las versiones del paquete de software en las que se han probado las instalaciones de StorageGRID incluyen las que se indican en esta página.

Si selecciona una opción de instalación en tiempo de ejecución de contenedor y distribución de Linux que requiera alguno de estos paquetes y la distribución de Linux no los instala automáticamente, instale una de las versiones que se enumeran aquí, si está disponible en su proveedor o en el proveedor de soporte para su distribución de Linux. De lo contrario, utilice las versiones de paquete predeterminadas disponibles en su proveedor.

Todas las opciones de instalación requieren Podman o Docker. No instale ambos paquetes. Instale solo el paquete requerido por su opción de instalación.



La compatibilidad con Docker como motor de contenedor para puestas en marcha de solo software queda obsoleta. En una futura versión, Docker se sustituirá por otro motor de contenedor.

Versiones de Python probadas

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3,8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versiones de Podman probadas

- 3,2.3-0
- 3,4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4,3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versiones de Docker probadas



La compatibilidad de Docker está obsoleta y se eliminará en un lanzamiento futuro.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23,0.6-1
- Docker-CE 24,0.2-1
- Docker-CE 24,0.4-1
- Docker-CE 24,0.5-1
- Docker-CE 24,0.7-1
- 1,5-2

VMware

Hipervisor VMware vSphere

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

- Configure las redes en el hipervisor según sea necesario para admitir la conexión a redes del sistema StorageGRID que está instalando.

["Directrices sobre redes"](#)

- Asegúrese de que el almacén de datos sea lo suficientemente grande para las máquinas virtuales y los discos virtuales necesarios para alojar los nodos de grid.
- Si crea más de un almacén de datos, asigne un nombre a cada almacén de datos para poder identificar fácilmente qué almacén de datos se debe usar para cada nodo de grid al crear máquinas virtuales.

Requisitos de configuración del host ESX



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

Requisitos de configuración de VMware

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

Para obtener información sobre las versiones compatibles del hipervisor de VMware vSphere y el software VMware vCenter Server, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) el .

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

Requisitos de CPU y RAM

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

Cada nodo StorageGRID requiere los siguientes recursos mínimos:

- Núcleos de CPU: 8 por nodo
- RAM: Depende de la RAM total disponible y de la cantidad de software que no sea de StorageGRID que se ejecute en el sistema
 - Por lo general, al menos 24 GB por nodo y de 2 a 16 GB menos que la memoria RAM total del sistema
 - Un mínimo de 64 GB para cada inquilino que tendrá aproximadamente 5.000 buckets

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

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

Cuando se añade un sitio StorageGRID nuevo, la capacidad de metadatos total del sitio nuevo debe coincidir, como mínimo, con los sitios de StorageGRID existentes y los nuevos recursos del sitio deben coincidir con los nodos de almacenamiento en los sitios de StorageGRID existentes.



"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 \(IMT\)"](#) .

Linux

Asegúrese de que el número de nodos StorageGRID que tiene previsto ejecutar en cada host físico o virtual no supere el número de núcleos de CPU o la RAM física disponible. Si los hosts no están dedicados a ejecutar StorageGRID (no se recomienda), asegúrese de tener en cuenta los requisitos de recursos de las otras aplicaciones.

VMware

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



Supervise el uso de la CPU y la memoria de forma regular para garantizar que estos recursos siguen teniendo la capacidad de adaptarse a su carga de trabajo. Por ejemplo, si se dobla la asignación de RAM y CPU de los nodos de almacenamiento virtual, se proporcionarán recursos similares a los que se proporcionan para los nodos de dispositivos StorageGRID. Además, si la cantidad de metadatos por nodo supera los 500 GB, puede aumentar la memoria RAM por nodo a 48 GB o más. Para obtener información sobre la gestión del almacenamiento de metadatos de objetos, el aumento del valor de Espacio Reservado de Metadatos y la supervisión del uso de CPU y memoria, consulte las instrucciones para ["administración"](#), ["Supervisión"](#) y ["actualizando"](#) StorageGRID.

Si la tecnología de subprocesos múltiples está habilitada en los hosts físicos subyacentes, puede proporcionar 8 núcleos virtuales (4 núcleos físicos) por nodo. Si el subprocesamiento no está habilitado en los hosts físicos subyacentes, debe proporcionar 8 núcleos físicos por nodo.

Si utiliza máquinas virtuales como hosts y tiene control del tamaño y el número de máquinas virtuales, debe utilizar una única máquina virtual para cada nodo StorageGRID y ajustar el tamaño de la máquina virtual según corresponda.

(Solo RHEL, Debian y Ubuntu) Para implementaciones de producción, no debe ejecutar varios nodos de almacenamiento en el mismo hardware de almacenamiento físico o host virtual. Cada nodo de almacenamiento en una única implementación de StorageGRID debe estar en su propio dominio de falla aislado. Puede maximizar la durabilidad y disponibilidad de los datos de los objetos si se asegura de que una sola falla de hardware solo pueda afectar a un único nodo de almacenamiento.

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

Los requisitos de almacenamiento y rendimiento

Debe comprender los requisitos de almacenamiento de los nodos de StorageGRID, de tal modo que pueda proporcionar espacio suficiente para admitir la configuración inicial y la ampliación de almacenamiento futura.

Los requisitos de almacenamiento y rendimiento varían según la implementación del nodo basado en software.



"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 \(IMT\)"](#).

Categorías de almacenamiento

Los nodos de StorageGRID requieren tres categorías lógicas de almacenamiento:

- *** Container pool*** — almacenamiento de nivel de rendimiento (10K SAS o SSD) para los contenedores de nodos, que se asignará al controlador de almacenamiento del motor del contenedor cuando instale y configure el motor del contenedor en los hosts que soportarán sus nodos StorageGRID.
- **Datos del sistema** — almacenamiento de nivel de rendimiento (10K SAS o SSD) para almacenamiento persistente por nodo de datos del sistema y registros de transacciones, que los servicios host StorageGRID consumirán y asignarán a nodos individuales.
- **Almacenamiento masivo de datos de objetos:** Almacenamiento en niveles de rendimiento (10K SAS o SSD) y capacidad (NL-SAS/SATA) para el almacenamiento persistente de datos de objetos y metadatos de objetos.

Se deben utilizar dispositivos de bloques respaldados por RAID para todas las categorías de almacenamiento. No se admiten discos, SSD o JBOD no redundantes. Puede usar almacenamiento RAID compartido o local para cualquiera de las categorías de almacenamiento; sin embargo, si desea usar la funcionalidad de migración de nodos en StorageGRID, debe almacenar tanto los datos del sistema como los datos de objetos en almacenamiento compartido. Para obtener más información, consulte ["Requisitos de migración de contenedores de nodos"](#).

Requisitos de rendimiento

El rendimiento de los volúmenes utilizados para el pool de contenedores, los datos del sistema y los metadatos de objetos afecta significativamente el rendimiento general del sistema. Debe usar almacenamiento de nivel de rendimiento (10 000 SAS o SSD) para estos volúmenes a fin de garantizar que el rendimiento de disco sea adecuado en términos de latencia, operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS) y rendimiento. Puede usar almacenamiento en niveles de capacidad (NL-SAS/SATA) para el almacenamiento persistente de datos de objetos.

Los volúmenes utilizados para el pool de contenedores, los datos del sistema y los datos de objetos deben tener el almacenamiento en caché de devolución de escritura habilitado. La caché debe estar en un medio protegido o persistente.

Requisitos para hosts que usan almacenamiento de NetApp ONTAP

Si el nodo StorageGRID utiliza almacenamiento asignado de un sistema NetApp ONTAP, confirme que el volumen no tiene una política de organización en niveles de FabricPool habilitada. 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.

Número de hosts requeridos

Cada sitio StorageGRID requiere como mínimo tres nodos de almacenamiento.



En una puesta en marcha de producción, no ejecute más de un nodo de almacenamiento en un solo host físico o virtual. El uso de un host dedicado para cada nodo de almacenamiento proporciona un dominio de fallo aislado.

Pueden ponerse en marcha otros tipos de nodos, como los nodos de administrador o los nodos de pasarela, en los mismos hosts o bien en sus propios hosts dedicados, según sea necesario.



Las instantáneas de disco no se pueden utilizar para restaurar los nodos de grid. En su lugar, consulte "[recuperación de nodo de grid](#)" los procedimientos de cada tipo de nodo.

Número de volúmenes de almacenamiento para cada nodo

En la siguiente tabla se muestra el número de volúmenes de almacenamiento (LUN) necesarios para cada host y el tamaño mínimo requerido para cada LUN, en función del cual se pondrán en marcha los nodos en ese host.

El tamaño máximo de LUN probado es 39 TB.



Estos números son para cada host, no para toda la cuadrícula.

| Propósito de LUN | Categoría de almacenamiento | Número de LUN | Tamaño mínimo/LUN |
|---|-----------------------------|--|---|
| Bloque de almacenamiento del motor del contenedor | Pool de contenedores | 1 | Número total de nodos × 100 GB |
| /var/local volumen | Datos del sistema | 1 para cada nodo de este host | 100GB |
| Nodo de almacenamiento | Datos de objetos | 3 para cada nodo de almacenamiento de este host Nota: Un nodo de almacenamiento basado en software Linux puede tener entre 1 y 48 volúmenes de almacenamiento. Un nodo de almacenamiento basado en software VMware puede tener de 1 a 16 volúmenes de almacenamiento. Se recomiendan al menos 3 volúmenes de almacenamiento. | 12 TB (4 TB/LUN, mínimo) Tamaño máximo de LUN probado: 39 TB. Ver Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento Para más información. |

| Propósito de LUN | Categoría de almacenamiento | Número de LUN | Tamaño mínimo/LUN |
|--|-----------------------------|--|--|
| Nodo de almacenamiento (solo metadatos) | Metadatos de objetos | 1 | <p>4 TB/LUN, mínimo</p> <p>Tamaño máximo de LUN probado: 39 TB.</p> <p>Ver Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento Para más información.</p> <p>Nota: Solo se requiere un rangedb para los nodos de almacenamiento solo de metadatos.</p> |
| Registros de auditoría del nodo de administrador | Datos del sistema | 1 para cada nodo de administrador de este host | 200GB |
| Tablas Admin Node | Datos del sistema | 1 para cada nodo de administrador de este host | 200GB |



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

Espacio de almacenamiento mínimo para un host

En la siguiente tabla se muestra el espacio de almacenamiento mínimo necesario para cada tipo de nodo. Puede utilizar esta tabla para determinar la cantidad mínima de almacenamiento que debe proporcionar al host en cada categoría de almacenamiento, según la cual se pondrán en marcha los nodos en ese host.



Las instantáneas de disco no se pueden utilizar para restaurar los nodos de grid. En su lugar, consulte "[recuperación de nodo de grid](#)" los procedimientos de cada tipo de nodo.

Cada nodo host requiere un LUN de 100 GB para el sistema operativo.

| Tipo de nodo | Pool de contenedores | Datos del sistema | Datos de objetos |
|------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Nodo de almacenamiento | 100GB | 100GB | 4.000GB |
| Nodo de administración | 100GB | 500 GB (3 LUN) | <i>no aplicable</i> |

| Tipo de nodo | Pool de contenedores | Datos del sistema | Datos de objetos |
|--------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Nodo de puerta de enlace | 100GB | 100GB | <i>no aplicable</i> |

Ejemplo: Cálculo de los requisitos de almacenamiento para un host o una máquina virtual

Supongamos que planea implementar tres nodos en el mismo host o máquina virtual: un nodo de almacenamiento, un nodo de administración y un nodo de puerta de enlace. Debe proporcionar un mínimo de nueve volúmenes de almacenamiento al host. Necesitará un mínimo de 300 GB de almacenamiento de nivel de rendimiento para los contenedores de nodos, 700 GB de almacenamiento de nivel de rendimiento para datos del sistema y registros de transacciones, y 12 TB de almacenamiento de nivel de capacidad para datos de objetos.

Ejemplo de host Linux

| Tipo de nodo | Propósito de LUN | Número de LUN | Tamaño de LUN |
|--------------------------|---|---------------|---|
| Nodo de almacenamiento | Bloque de almacenamiento del motor del contenedor | 1 | 300 GB (100 GB/nodo) |
| Nodo de almacenamiento | /var/local volumen | 1 | 100GB |
| Nodo de almacenamiento | Datos de objetos | 3 | 12 TB (4 TB/LUN) |
| Nodo de administración | /var/local volumen | 1 | 100GB |
| Nodo de administración | Registros de auditoría del nodo de administrador | 1 | 200GB |
| Nodo de administración | Tablas Admin Node | 1 | 200GB |
| Nodo de puerta de enlace | /var/local volumen | 1 | 100GB |
| Total | | 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Piscina de contenedores: * 300 GB <p>Datos del sistema: 700 GB</p> <p>Datos del objeto: 12,000 GB</p> |

Ejemplo de máquina virtual VMware

| Tipo de nodo | Propósito de LUN | Número de LUN | Tamaño de LUN |
|------------------------|--|---------------|------------------|
| Nodo de almacenamiento | Volumen del sistema operativo | 1 | 100GB |
| Nodo de almacenamiento | Datos de objetos | 3 | 12 TB (4 TB/LUN) |
| Nodo de administración | Volumen del sistema operativo | 1 | 100GB |
| Nodo de administración | Registros de auditoría del nodo de administrador | 1 | 200GB |

| Tipo de nodo | Propósito de LUN | Número de LUN | Tamaño de LUN |
|--------------------------|-------------------------------|---------------|--|
| Nodo de administración | Tablas Admin Node | 1 | 200GB |
| Nodo de puerta de enlace | Volumen del sistema operativo | 1 | 100GB |
| Total | | 8 | Datos del sistema: 700 GB Datos del objeto: 12,000 GB |

Requisitos de almacenamiento específicos para nodos de almacenamiento

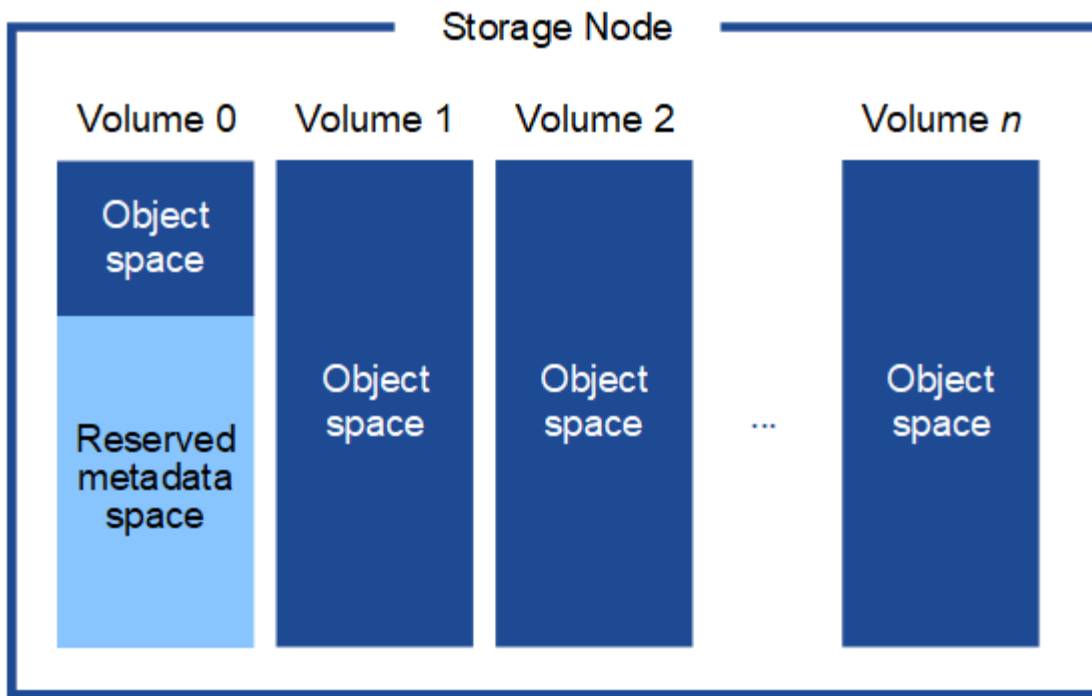
Linux y VMware tienen diferentes requisitos de almacenamiento para los nodos de almacenamiento:

- Un nodo de almacenamiento basado en software Linux puede tener entre 1 y 48 volúmenes de almacenamiento
- Un nodo de almacenamiento basado en software VMware puede tener entre 1 y 16 volúmenes de almacenamiento
- Se recomiendan tres o más volúmenes de almacenamiento.
- Cada volumen de almacenamiento debe ser de 4 TB o más.



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

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



Para proporcionar redundancia y proteger los metadatos de objetos de la pérdida, StorageGRID almacena tres copias de los metadatos para todos los objetos del sistema en cada sitio. Las tres copias de metadatos de objetos se distribuyen uniformemente por todos los nodos de almacenamiento de cada sitio.

Cuando se instala un grid con nodos de almacenamiento solo de metadatos, el grid también debe contener un número mínimo de nodos para el almacenamiento de objetos. Consulte "[Tipos de nodos de almacenamiento](#)" para obtener más información sobre nodos de almacenamiento solo de metadatos.

- Para un grid de sitio único, hay al menos dos nodos de almacenamiento configurados para objetos y metadatos.
- Para un grid de varios sitios, al menos un nodo de almacenamiento por sitio está configurado para objetos y metadatos.

Cuando se asigna espacio al volumen 0 de un nuevo nodo de almacenamiento, se debe garantizar que haya espacio suficiente para la porción de ese nodo de todos los metadatos de objetos.

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



Si se utiliza solo un volumen de almacenamiento para un nodo de almacenamiento y se asignan 4 TB o menos al volumen, el nodo de almacenamiento puede introducir el estado de almacenamiento de solo lectura en los metadatos de objeto de inicio y almacenamiento solo.



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

- Los recursos de nodos basados solo en metadatos de software deben coincidir con los recursos de nodos de almacenamiento existentes. Por ejemplo:
 - Si el sitio de StorageGRID existente utiliza dispositivos SG6000 o SG6100, los nodos de solo metadatos basados en software deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:
 - 128 GB DE MEMORIA RAM

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

Cuando se añade un sitio StorageGRID nuevo, la capacidad de metadatos total del sitio nuevo debe coincidir, como mínimo, con los sitios de StorageGRID existentes y los nuevos recursos del sitio deben coincidir con los nodos de almacenamiento en los sitios de StorageGRID existentes.

- Si va a instalar un nuevo sistema (StorageGRID 11,6 o superior) y cada nodo de almacenamiento tiene 128 GB o más de RAM, asigne 8 TB o más al volumen 0. Al usar un valor mayor para el volumen 0, se puede aumentar el espacio permitido para los metadatos en cada nodo de almacenamiento.
- Al configurar nodos de almacenamiento diferentes para un sitio, utilice el mismo ajuste para el volumen 0 si es posible. Si un sitio contiene nodos de almacenamiento de distintos tamaños, el nodo de almacenamiento con el volumen más pequeño 0 determinará la capacidad de metadatos de ese sitio.

Para obtener más información, visite ["Gestione el almacenamiento de metadatos de objetos"](#).

Requisitos de migración de contenedores de nodos (Linux)

La función de migración de nodos permite mover manualmente un nodo de un host a otro. Normalmente, ambos hosts están en el mismo centro de datos físico.



"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 \(IMT\)"](#).

La migración de nodos le permite realizar el mantenimiento de un host físico sin interrumpir las operaciones de grid. Se mueven todos los nodos de StorageGRID, uno por vez, a otro host antes de desconectar el host físico. La migración de nodos requiere solamente un corto tiempo de inactividad para cada nodo y no debe afectar al funcionamiento o a la disponibilidad de los servicios de grid.

Si desea utilizar la función de migración de nodos StorageGRID, la implementación debe satisfacer requisitos adicionales:

- Nombres de interfaces de red consistentes entre los hosts de un único centro de datos físico
- Almacenamiento compartido para metadatos de StorageGRID y volúmenes de repositorios de objetos al que todos los hosts pueden acceder en un único centro de datos físico. Por ejemplo, puede usar cabinas de almacenamiento E-Series de NetApp.

Si utiliza hosts virtuales y la capa de hipervisor subyacente admite la migración de máquinas virtuales, es posible que desee utilizar esta función en lugar de la función de migración de nodos de StorageGRID. En este caso, puede ignorar estos requisitos adicionales.

Antes de realizar una migración o mantenimiento del hipervisor, apague los nodos correctamente. Consulte las instrucciones para ["apagar un nodo de grid"](#).

No se admite la migración en vivo de VMware

Al realizar una instalación completa en máquinas virtuales de VMware, OpenStack Live Migration y VMware

LIVE vMotion provocan que la hora del reloj de la máquina virtual cambie y que los nodos de grid de ningún tipo no sean compatibles. Aunque es poco frecuente, las horas de reloj incorrectas pueden provocar la pérdida de datos o actualizaciones de configuración.

Es compatible con la migración de datos fríos. En la migración en frío, debe apagar los nodos de StorageGRID antes de migrarlos entre hosts. Consulte las instrucciones para ["apagar un nodo de grid"](#).

Nombres de interfaces de red consistentes

Para mover un nodo de un host a otro, el servicio de host StorageGRID debe tener cierta confianza en que la conectividad de red externa que tiene el nodo en su ubicación actual puede duplicarse en la nueva ubicación. Obtiene esta confianza mediante el uso de nombres de interfaz de red consistentes en los hosts.

Suponga, por ejemplo, que StorageGRID NodeA que se ejecuta en Host1 se ha configurado con las siguientes asignaciones de interfaz:

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

El lado izquierdo de las flechas corresponde a las interfaces tradicionales vistas desde un contenedor StorageGRID (es decir, las interfaces Grid, Admin y Client Network, respectivamente). El lado derecho de las flechas corresponde a las interfaces de host reales que proporcionan estas redes, que son tres interfaces VLAN subordinadas al mismo vínculo de interfaz física.

Ahora, supongamos que desea migrar NodeA a Host2. Si Host2 también tiene interfaces denominadas bond0.1001, bond0.1002, y bond0.1003, el sistema permitirá el movimiento, suponiendo que las interfaces con nombre similar proporcionarán la misma conectividad en Host2 que en Host1. Si Host2 no tiene interfaces con los mismos nombres, no se permitirá la transferencia.

Hay muchas formas de lograr una nomenclatura de interfaz de red coherente entre varios hosts; consulte ["Configure la red del host"](#) para ver algunos ejemplos.

Almacenamiento compartido

Para lograr migraciones de nodos rápidas y de baja sobrecarga, la función de migración de nodos de StorageGRID no mueve físicamente datos del nodo. En su lugar, la migración de nodos se realiza como par de operaciones de exportación e importación, de la siguiente manera:

- Durante la operación de «exportación de nodo», se extrae una pequeña cantidad de datos de estado persistente del contenedor de nodos que se ejecuta en el HostA y se almacena en caché en el volumen de datos del sistema de ese nodo. A continuación, se instancia el contenedor de nodos en HostA.
- Durante la operación de importación de nodos, se instancian el contenedor de nodos en el host B que utiliza la misma interfaz de red y las asignaciones de almacenamiento en bloque que estaban vigentes en el host. A continuación, los datos de estado persistente en caché se insertan en la nueva instancia.

Dado este modo de funcionamiento, es necesario acceder a todos los volúmenes de almacenamiento de objetos y datos del sistema del nodo desde HostA y HostB para permitir la migración y funcionar. Además, deben haberse asignado al nodo utilizando nombres que se garanticen que hacen referencia a las mismas

LUN en HostA y HostB.

El siguiente ejemplo muestra una solución para la asignación de dispositivos de bloques para un nodo de almacenamiento StorageGRID, donde la multivía DM se utiliza en los hosts, y el campo de alias se ha utilizado en para proporcionar nombres de dispositivos de bloques coherentes y sencillos disponibles en `/etc/multipath.conf` todos los hosts.

`/var/local` → `/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

`rangedb0` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0`

`rangedb1` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1`

`rangedb2` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2`

`rangedb3` → `/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3`

Preparar los hosts (Linux)

Cómo cambian las configuraciones de todo el host durante la instalación (Linux)

En sistemas con configuración básica, StorageGRID realiza algunos cambios en la configuración de todo el host `sysctl`.



"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 \(IMT\)"](#).

Se realizan los siguientes cambios:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
```

```

vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192

```

```
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

Instale Linux

Debe instalar StorageGRID en todos los hosts de la red Linux. Para obtener una lista de las versiones compatibles, utilice la herramienta Matriz de interoperabilidad de NetApp .

Antes de empezar

Asegúrese de que su sistema operativo cumple con los requisitos mínimos de versión de núcleo de StorageGRID, como se indica a continuación. Utilice el comando `uname -r` para obtener la versión de kernel de su sistema operativo o póngase en contacto con su proveedor del sistema operativo.



"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 \(IMT\)"](#) .

RHEL

| Versión RHEL | Versión mínima del núcleo | Nombre del paquete del núcleo |
|----------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 8,8 (obsoleto) | 4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64 | kernel-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64 |
| 8,10 | 4.18.0-553.el8_10.x86_64 | kernel-4.18.0-553.el8_10.x86_64 |
| 9,0 (obsoleto) | 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 | kernel-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 |
| 9,2 (obsoleto) | 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 | kernel-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 |
| 9,4 | 5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64 | kernel-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64 |
| 9,6 | 5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64 | kernel-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64 |

Ubuntu

Nota: La compatibilidad con las versiones 18,04 y 20,04 de Ubuntu ha quedado obsoleta y se eliminará en una versión futura.

| Versión de Ubuntu | Versión mínima del núcleo | Nombre del paquete del núcleo |
|-------------------|---------------------------|---|
| 22.04.1 | 5.15.0-47-genérico | linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates, jammy-security, ahora 5.15.0-47,51 |
| 24,04 | 6,8.0-31-generic | linux-image-6,8.0-31-generic/noble, ahora 6,8.0-31,31 |

Debian

Nota: La compatibilidad con Debian versión 11 ha sido obsoleta y se eliminará en una versión futura.

| Versión de Debian | Versión mínima del núcleo | Nombre del paquete del núcleo |
|-------------------|---------------------------|--|
| 11 (obsoleto) | 5.10.0-18-amd64 | linux-image-5.10.0-18-amd64/stable, ahora 5.10.150-1 |
| 12 | 6,1.0-9-amd64 | linux-image-6,1.0-9-amd64/stable, ahora 6,1.27-1 |

Pasos

1. Instalar Linux en todos los hosts de grid físicos o virtuales de acuerdo con las instrucciones del mayorista o del procedimiento estándar.



No instale ningún entorno de escritorio gráfico.

- Si está utilizando el instalador estándar de Linux al instalar RHEL, seleccione la configuración de software "nodo de cómputo", si está disponible, o el entorno base "instalación mínima".
 - Al instalar Ubuntu, debes seleccionar **utilidades del sistema estándar**. Se recomienda seleccionar **Servidor OpenSSH** para habilitar el acceso ssh a sus hosts Ubuntu. Todas las demás opciones pueden permanecer desactivadas.
2. Asegúrese de que todos los hosts tengan acceso a los repositorios de paquetes, incluido el canal Extras para RHEL.
 3. Si el intercambio está activado:
 - a. Ejecute el siguiente comando: `$ sudo swapoff --all`
 - b. Elimine todas las entradas de intercambio de `/etc/fstab` para mantener la configuración.



Si no se deshabilita por completo el intercambio, el rendimiento se puede reducir considerablemente.

Comprender la instalación del perfil de AppArmor (Ubuntu y Debian)

Si trabaja en un entorno Ubuntu autoimplementado y utiliza el sistema de control de acceso obligatorio AppArmor, los perfiles AppArmor asociados a los paquetes que instala en el sistema base pueden estar bloqueados por los paquetes correspondientes instalados con StorageGRID.

De forma predeterminada, los perfiles AppArmor se instalan para los paquetes que instale en el sistema operativo base. Cuando ejecuta estos paquetes desde el contenedor del sistema StorageGRID, los perfiles AppArmor están bloqueados. Los paquetes base DHCP, MySQL, NTP y tcdump entran en conflicto con AppArmor y otros paquetes base también pueden entrar en conflicto.

Tiene dos opciones para gestionar los perfiles de AppArmor:

- Deshabilite perfiles individuales para los paquetes instalados en el sistema base que se solapan con los paquetes del contenedor del sistema StorageGRID. Al deshabilitar perfiles individuales, aparece una entrada en los archivos de registro de StorageGRID que indica que AppArmor está activado.

Utilice los siguientes comandos:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

Ejemplo:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- Desactive por completo AppArmor. Para Ubuntu 9,10 o posterior, siga las instrucciones en la comunidad en línea de Ubuntu: "[Desactive AppArmor](#)". Es posible que deshabilitar AppArmor por completo no sea posible en las versiones más recientes de Ubuntu.

Después de desactivar AppArmor, no aparecerá ninguna entrada que indique que AppArmor está habilitado en los archivos de registro de StorageGRID.

Configurar la red del host (Linux)

Una vez finalizada la instalación de Linux en los hosts, puede que deba realizar alguna configuración adicional para preparar un conjunto de interfaces de red en cada host adecuado para la asignación a los nodos StorageGRID que se pondrá en marcha más adelante.



"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 \(IMT\)"](#).

Antes de empezar

- Ha revisado el ["Directrices para redes de StorageGRID"](#).
- Ha revisado la información sobre ["requisitos de migración de contenedores de nodos"](#).
- Si está utilizando hosts virtuales, ha leído el [Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC](#) antes de configurar la red del host.



Si utiliza equipos virtuales como hosts, debe seleccionar VMXNET 3 como adaptador de red virtual. El adaptador de red VMware E1000 ha provocado problemas de conectividad con contenedores StorageGRID puestos en marcha en ciertas distribuciones de Linux.

Acerca de esta tarea

Los nodos de grid deben poder acceder a la red de grid y, opcionalmente, a las redes de administrador y cliente. Para proporcionar este acceso, debe crear asignaciones que asocien la interfaz física del host con las interfaces virtuales para cada nodo de grid. Cuando se crean interfaces de host, se utilizan nombres descriptivos para facilitar la puesta en marcha en todos los hosts y para habilitar la migración.

La misma interfaz se puede compartir entre el host y uno o varios nodos. Por ejemplo, podría usar la misma interfaz para el acceso al host y el acceso a la red de administrador de nodo para facilitar el mantenimiento del host y del nodo. Aunque el host y los nodos individuales pueden compartir la misma interfaz, todos deben tener direcciones IP diferentes. Las direcciones IP no se pueden compartir entre nodos ni entre el host y cualquier nodo.

Puede utilizar la misma interfaz de red de host para proporcionar la interfaz de red de cuadrícula para todos los nodos StorageGRID del host; puede utilizar una interfaz de red de host diferente para cada nodo; o puede hacer algo entre ambos. Sin embargo, normalmente no debería proporcionar la misma interfaz de red host que las interfaces de red de Grid y Admin para un solo nodo, o bien como la interfaz de red de cuadrícula para un nodo y la interfaz de red de cliente para otro.

Puede completar esta tarea de muchas maneras. Por ejemplo, si los hosts son máquinas virtuales y va a implementar uno o dos nodos de StorageGRID para cada host, puede crear el número correcto de interfaces de red en el hipervisor y usar una asignación de 1 a 1. Si va a poner en marcha varios nodos en hosts con configuración básica para su uso en producción, puede aprovechar el soporte de la pila de red de Linux para VLAN y LACP para la tolerancia a fallos y el uso compartido de ancho de banda. En las siguientes secciones, se ofrecen enfoques detallados de estos dos ejemplos. No es necesario utilizar ninguno de estos ejemplos; puede utilizar cualquier enfoque que satisfaga sus necesidades.



No utilice dispositivos de enlace o puente directamente como interfaz de red de contenedor. De esta manera, se podría evitar el inicio del nodo causado por un problema de kernel con el uso de MACVLAN con dispositivos de enlace y puente en el espacio de nombres del contenedor. En su lugar, utilice un dispositivo que no sea de vínculo, como un par VLAN o Ethernet virtual (veth). Especifique este dispositivo como la interfaz de red en el archivo de configuración del nodo.

Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC

[[clonación de direcciones MAC]]

La clonación de direcciones MAC hace que el contenedor utilice la dirección MAC del host y el host utilice la dirección MAC de una dirección que especifique o una generada aleatoriamente. Debe utilizar la clonación de direcciones MAC para evitar el uso de configuraciones de red en modo promiscuo.

Activación de la clonado de MAC

En algunos entornos, la seguridad se puede mejorar mediante el clonado de direcciones MAC porque permite utilizar un NIC virtual dedicado para la red de administración, la red de cuadrícula y la red de cliente. Si el contenedor utiliza la dirección MAC de la NIC dedicada en el host, podrá evitar el uso de configuraciones de red en modo promiscuo.



La clonación de direcciones MAC está pensada para utilizarse con instalaciones de servidores virtuales y puede que no funcione correctamente con todas las configuraciones de dispositivos físicos.



Si no se puede iniciar un nodo debido a que una interfaz objetivo de clonado MAC está ocupada, es posible que deba establecer el enlace a "inactivo" antes de iniciar el nodo. Además, es posible que el entorno virtual pueda evitar la clonación de MAC en una interfaz de red mientras el enlace está activo. Si un nodo no puede configurar la dirección MAC e iniciar debido a una interfaz que está ocupada, configurar el enlace a "inactivo" antes de iniciar el nodo puede solucionar el problema.

La clonación de direcciones MAC está deshabilitada de forma predeterminada y debe establecerse mediante claves de configuración de nodos. Debe habilitarla cuando instala StorageGRID.

Hay una clave para cada red:

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Si se establece la clave en "verdadero", el contenedor utilizará la dirección MAC de la NIC del host. Además, el host utilizará la dirección MAC de la red de contenedores especificada. De forma predeterminada, la dirección del contenedor es una dirección generada aleatoriamente, pero si ha establecido una con la `_NETWORK_MAC` clave de configuración del nodo, esa dirección se utiliza en su lugar. El host y el contenedor siempre tendrán direcciones MAC diferentes.



Al habilitar la clonación MAC en un host virtual sin habilitar también el modo promiscuo en el hipervisor, es posible que la red de host Linux utilice la interfaz del host para dejar de funcionar.

Casos de uso de clonación DE MAC

Existen dos casos de uso a tener en cuenta con la clonación de MAC:

- **Clonación MAC no activada:** Cuando la `_CLONE_MAC` clave del archivo de configuración del nodo no está definida o se establece en `false`, el host utilizará la MAC NIC del host y el contenedor tendrá una MAC generada por StorageGRID a menos que se especifique una MAC en la `_NETWORK_MAC` clave. Si se establece una dirección en la `_NETWORK_MAC` clave, el contenedor tendrá la dirección especificada en la `_NETWORK_MAC` clave. Esta configuración de claves requiere el uso del modo promiscuo.
- **Clonación de MAC habilitada:** Cuando la `_CLONE_MAC` clave del archivo de configuración del nodo se establece en `true`, el contenedor utiliza el MAC de NIC del host y el host utiliza un MAC generado por StorageGRID a menos que se especifique un MAC en la `_NETWORK_MAC` clave. Si se establece una dirección en la `_NETWORK_MAC` clave, el host utiliza la dirección especificada en lugar de una generada. En esta configuración de claves, no debe utilizar el modo promiscuo.



Si no desea utilizar la clonación de direcciones MAC y prefiere permitir que todas las interfaces reciban y transmitan datos para direcciones MAC distintas de las asignadas por el hipervisor, asegúrese de que las propiedades de seguridad en los niveles de conmutador virtual y grupo de puertos estén establecidas en **Aceptar** para el modo promiscuo, los cambios de dirección MAC y las transmisiones falsificadas. Los valores establecidos en el conmutador virtual pueden ser anulados por los valores en el nivel de grupo de puertos, por lo que asegúrese de que la configuración sea la misma en ambos lugares.

Para activar la clonación MAC, consulte la ["instrucciones para crear archivos de configuración de nodo"](#).

Ejemplo de clonación EN MAC

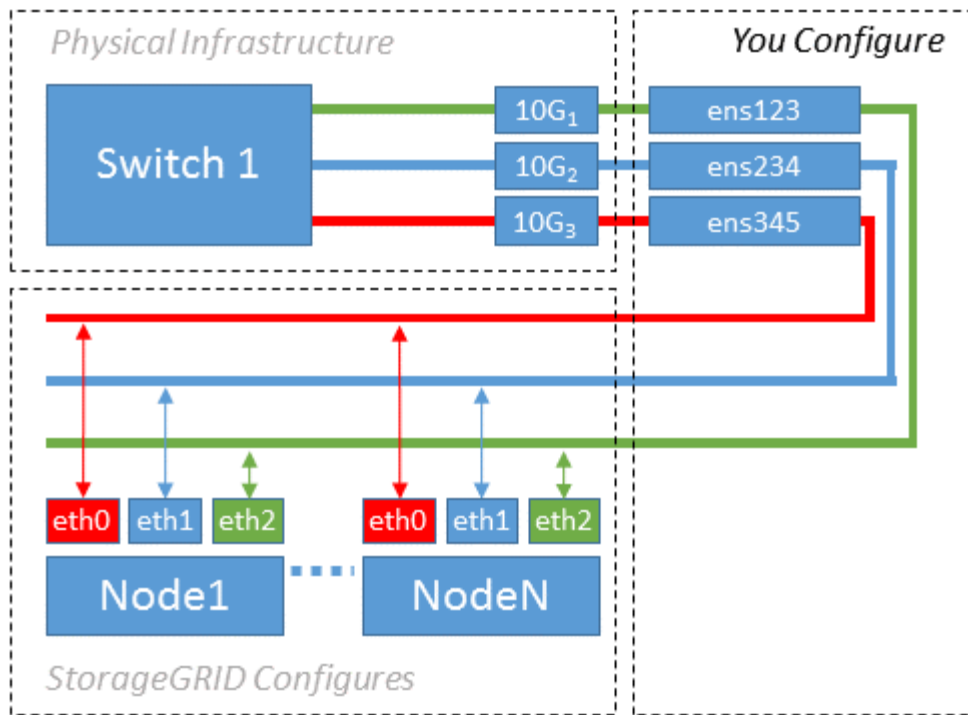
Ejemplo de clonación MAC habilitada con un host que tiene la dirección MAC 11:22:33:44:55:66 para la interfaz `ens256` y las siguientes claves en el archivo de configuración del nodo:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Resultado: El MAC de host para `ens256` es `b2:9c:02:c2:27:10` y el MAC de red de administración es `11:22:33:44:55:66`

Ejemplo 1: Asignación de 1 a 1 a NIC físicas o virtuales

El ejemplo 1 describe una asignación sencilla de interfaz física que requiere poca o ninguna configuración en el lado del host.



El sistema operativo Linux crea el `ensXYZ` interfaces automáticamente durante la instalación o el arranque, o cuando las interfaces se agregan en caliente. No se requiere configuración más allá de asegurarse de que las interfaces estén configuradas para activarse automáticamente después del arranque. Debe determinar qué `ensXYZ` corresponde a qué red StorageGRID (Grid, Admin o Client) para poder proporcionar las asignaciones correctas más adelante en el proceso de configuración.

Tenga en cuenta que en la figura se muestran varios nodos StorageGRID; sin embargo, normalmente usaría esta configuración para máquinas virtuales de un solo nodo.

Si el conmutador 1 es un conmutador físico, debe configurar los puertos conectados a las interfaces 10G1 a 10G3 para el modo de acceso y colocarlos en las VLAN adecuadas.

Ejemplo 2: Enlace LACP que transporta VLAN

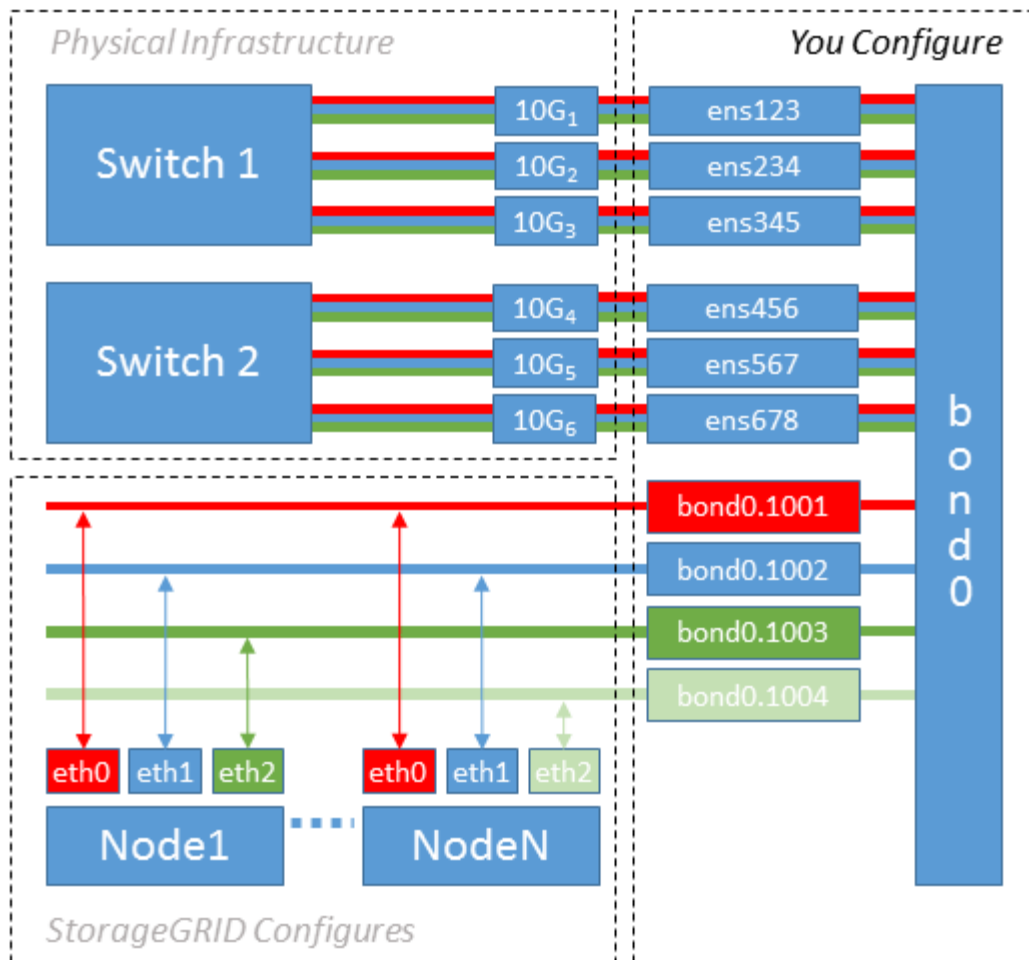
En el ejemplo 2 se supone que está familiarizado con las interfaces de red de enlace y con la creación de interfaces VLAN en la distribución Linux que está utilizando.

Acerca de esta tarea

El ejemplo 2 describe un esquema genérico, flexible y basado en VLAN que facilita el uso compartido de todo el ancho de banda de red disponible en todos los nodos de un único host. Este ejemplo se aplica especialmente a hosts con configuración básica.

Para entender este ejemplo, supongamos que tiene tres subredes distintas para las redes Grid, Admin y Client en cada centro de datos. Las subredes se encuentran en VLAN independientes (1001, 1002 y 1003) y se presentan al host en un puerto de tronco enlazado con LACP (`bond0`). Usted configuraría tres interfaces VLAN en el enlace: `Bond0.1001`, `bond0.1002`, y `bond0.1003`.

Si requiere VLAN y subredes independientes para redes de nodos en el mismo host, puede agregar interfaces VLAN en el vínculo y asignarlas al host (mostrado como `bond0.1004` en la ilustración).



Pasos

1. Agregue todas las interfaces de red físicas que se utilizarán para la conectividad de red de StorageGRID en un único vínculo de LACP.

Utilice el mismo nombre para el enlace en cada host, por ejemplo, `bond0`.

2. Cree interfaces VLAN que utilicen este vínculo como su "dispositivo físico" asociado, usando la convención de nomenclatura de la interfaz VLAN estándar `physdev-name.VLAN ID`.

Tenga en cuenta que los pasos 1 y 2 requieren una configuración adecuada en los conmutadores EDGE que terminan los otros extremos de los enlaces de red. Los puertos del switch perimetral también deben agregarse a un canal de puerto LACP, donde se debe configurar como tronco y donde se puede pasar todas las VLAN requeridas.

Se proporcionan archivos de configuración de interfaz de muestra para este esquema de configuración de red por host.

Información relacionada

- ["Ejemplo /etc/network/interfaces para Ubuntu y Debian"](#)
- ["Ejemplo de /etc/sysconfig/network-scripts para RHEL"](#)

Configurar el almacenamiento del host (Linux)

Debe asignar volúmenes de almacenamiento en bloque a cada host Linux.

Antes de empezar

Ha revisado los siguientes temas, que le proporcionan información necesaria para realizar esta tarea:

- ["Los requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#)
- ["Requisitos de migración de contenedores de nodos"](#)



"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 \(IMT\)"](#).

Acerca de esta tarea

Cuando asigne volúmenes de almacenamiento de bloques (LUN) a hosts, utilice las tablas en «Requisitos de almacenamiento» para determinar lo siguiente:

- Número de volúmenes necesarios para cada host (según la cantidad y los tipos de nodos que se pondrán en marcha en ese host)
- Categoría de almacenamiento para cada volumen (es decir, datos del sistema o datos de objetos)
- El tamaño de cada volumen

Utilizará esta información, así como el nombre persistente asignado por Linux a cada volumen físico cuando implemente nodos StorageGRID en el host.



No es necesario crear particiones, formatear o montar ninguno de estos volúmenes; solo debe asegurarse de que sean visibles para los hosts.



Solo se requiere un LUN de datos de objetos para los nodos de almacenamiento solo de metadatos.

Evite utilizar archivos especiales de dispositivos raw (`/dev/sdb`, por ejemplo) al componer la lista de nombres de volúmenes. Estos archivos pueden cambiar entre reinicios del host, lo que impacta en el funcionamiento correcto del sistema. Si utiliza LUN de iSCSI y rutas múltiples de asignación de dispositivos, considere la posibilidad de usar alias multivía en `/dev/mapper` el directorio, especialmente si la topología de SAN incluye rutas de red redundantes al almacenamiento compartido. También puede utilizar los enlaces de software creados por el sistema en `/dev/disk/by-path/` para los nombres de dispositivos persistentes.

Por ejemplo:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

Los resultados serán distintos para cada instalación.

Asigne nombres descriptivos a cada uno de estos volúmenes de almacenamiento en bloques para simplificar la instalación inicial de StorageGRID y los procedimientos de mantenimiento futuros. Si utiliza el controlador multivía de asignación de dispositivos para el acceso redundante a los volúmenes de almacenamiento compartido, puede utilizar `alias` el campo en `/etc/multipath.conf` el archivo.

Por ejemplo:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

El uso del campo alias de esta manera hace que los alias aparezcan como dispositivos de bloques en `/dev/mapper` el directorio del host, lo que permite especificar un nombre descriptivo y de fácil validación siempre que una operación de configuración o mantenimiento requiera especificar un volumen de almacenamiento de bloques.

Si está configurando almacenamiento compartido para admitir la migración de nodos de StorageGRID y el uso de rutas múltiples de asignación de dispositivos, puede crear e instalar un común `/etc/multipath.conf` en todos los hosts ubicados conjuntamente. Solo tiene que asegurarse de usar un volumen de almacenamiento de motor de contenedores diferente en cada host. El uso de alias e incluir el nombre de host de destino en el alias de cada LUN del volumen de almacenamiento del motor de contenedor hará que esto resulte fácil de recordar y se recomienda.



La compatibilidad con Docker como motor de contenedor para puestas en marcha de solo software queda obsoleta. En una futura versión, Docker se sustituirá por otro motor de contenedor.

Información relacionada

- ["Configurar el volumen de almacenamiento del motor del contenedor"](#)
- ["Los requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#)
- ["Requisitos de migración de contenedores de nodos"](#)

Configurar el volumen de almacenamiento del motor de contenedores (Linux)

Antes de instalar el motor de contenedor Docker o Podman, es posible que deba formatear el volumen de almacenamiento y montarlo.



La compatibilidad con Docker como motor de contenedor para puestas en marcha de solo software queda obsoleta. En una futura versión, Docker se sustituirá por otro motor de contenedor.



"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 \(IMT\)"](#).

Acerca de esta tarea

Puede omitir estos pasos si planea usar el volumen raíz para el volumen de almacenamiento de Docker o Podman y tiene suficiente espacio disponible en la partición del host que contiene:

- Podman: `/var/lib/containers`
- Estibador: `/var/lib/docker`

Pasos

1. Cree un sistema de archivos en el volumen de almacenamiento del motor de contenedores:

RHEL

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

Ubuntu o Debian

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Monte el volumen de almacenamiento del motor del contenedor:

RHEL

- Para Docker:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Para Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

Ubuntu o Debian

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Para Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/podman
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/podman
```

3. Agregue una entrada para el dispositivo de volumen de almacenamiento del contenedor a `/etc/fstab`.

- RHEL: contenedor-almacenamiento-volumen-dispositivo
- Ubuntu o Debian: dispositivo de volumen de almacenamiento docker

Este paso garantiza que el volumen de almacenamiento se vuelva a montar automáticamente después de reiniciar el host.

Instale Docker

El sistema StorageGRID puede ejecutarse en Linux como una colección de contenedores.

- Antes de poder instalar StorageGRID para Ubuntu o Debian, debe instalar Docker.
- Si ha elegido utilizar el motor de contenedores Docker, siga estos pasos para instalar Docker. De lo contrario, [Instalar Podman](#) .



La compatibilidad con Docker como motor de contenedor para puestas en marcha de solo software queda obsoleta. En una futura versión, Docker se sustituirá por otro motor de contenedor.

Pasos

1. Siga las instrucciones para su distribución de Linux para instalar Docker.



Si Docker no se incluye con su distribución de Linux, puede descargarla en el sitio web de Docker.

2. Para asegurarse de que Docker se ha activado y se ha iniciado, ejecute los dos comandos siguientes:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirme que ha instalado la versión esperada de Docker; para ello, introduzca lo siguiente:

```
sudo docker version
```

Las versiones de cliente y servidor deben ser 1.11.0 o posteriores.

Instalar Podman

El sistema StorageGRID se ejecuta como una colección de contenedores. Si ha elegido utilizar el motor de contenedores Podman, siga estos pasos para instalar Podman. De lo contrario, [Instale Docker](#) .

Pasos

1. Instale Podman y Podman-Docker siguiendo las instrucciones para su distribución de Linux.



También debe instalar el paquete Podman-Docker cuando instale Podman.

2. Confirme que ha instalado la versión esperada de Podman y Podman-Docker; para ello, introduzca lo siguiente:

```
sudo docker version
```



El paquete Podman-Docker le permite utilizar comandos Docker.

Las versiones de cliente y servidor deben ser 3.2.3 o posteriores.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

Información relacionada

["Configurar el almacenamiento del host"](#)

Instalar servicios de host de StorageGRID (Linux)

Utilice el paquete StorageGRID correspondiente a su tipo de sistema operativo para instalar los servicios de host de 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 \(IMT\)"](#) .

RHEL

Se utiliza el paquete de RPM de StorageGRID para instalar los servicios de host de StorageGRID.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones describen cómo instalar los servicios del host desde los paquetes RPM. Como alternativa, puede usar los metadatos del repositorio de DNF incluidos en el archivo de instalación para instalar los paquetes RPM de forma remota. Consulte las instrucciones del repositorio de DNF para su sistema operativo Linux.

Pasos

1. Copie los paquetes de RPM de StorageGRID en cada uno de sus hosts o haga que estén disponibles en el almacenamiento compartido.

Por ejemplo, colóquelos en el `/tmp` directorio, para que pueda utilizar el comando de ejemplo en el siguiente paso.

2. Inicie sesión en cada host como raíz o utilice una cuenta con permiso sudo y ejecute los siguientes comandos en el orden especificado:

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-  
Service-version-SHA.rpm
```



Primero debe instalar el paquete de imágenes y luego el paquete de servicio.



Si ha colocado los paquetes en un directorio distinto de `/tmp`, modifique el comando para reflejar la ruta de acceso que ha utilizado.

Ubuntu o Debian

Utilice el paquete DEB de StorageGRID para instalar los servicios de host de StorageGRID para Ubuntu o Debian.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones describen cómo instalar los servicios del host desde los paquetes DEB. Como alternativa, puede usar los metadatos del repositorio de APT incluidos en el archivo de instalación para instalar los paquetes DEB de forma remota. Consulte las instrucciones del repositorio de APT para su sistema operativo Linux.

Pasos

1. Copie los paquetes de DEB de StorageGRID en cada uno de sus hosts o haga que estén disponibles en el almacenamiento compartido.

Por ejemplo, colóquelos en el `/tmp` directorio, para que pueda utilizar el comando de ejemplo en el siguiente paso.

2. Inicie sesión en cada host como raíz o utilice una cuenta con permiso sudo y ejecute los siguientes comandos.

Debe instalar el `images` paquete primero y el `service` paquete segundo. Si ha colocado los paquetes en un directorio distinto de `/tmp`, modifique el comando para reflejar la ruta de acceso que ha utilizado.

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```



Python 3 ya debe estar instalado antes de que se puedan instalar los paquetes StorageGRID. El `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` El comando fallará hasta que lo hayas hecho.

Automatiza la instalación de nodos basados en software

Automatizar la instalación (Linux)

Puede automatizar la instalación del servicio de host de StorageGRID y la configuración de los nodos de grid.



Acerca de esta tarea

"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 \(IMT\)"](#).

La automatización de la puesta en marcha puede ser útil en cualquiera de los siguientes casos:

- Ya utiliza un marco de orquestación estándar, como Ansible, Puppet o Chef, para poner en marcha y configurar hosts físicos o virtuales.
- Tiene pensado implementar varias instancias de StorageGRID.
- Está poniendo en marcha una instancia de StorageGRID grande y compleja.

El servicio de host StorageGRID se instala mediante un paquete y está basado en archivos de configuración. Puede crear los archivos de configuración mediante uno de estos métodos:

- ["Cree los archivos de configuración"](#) interactivamente durante una instalación manual.
- Prepare los archivos de configuración por adelantado (o mediante programación) para permitir la instalación automatizada mediante marcos de orquestación estándar, como se describe en este artículo.

StorageGRID proporciona scripts Python opcionales para automatizar la configuración de dispositivos StorageGRID y todo el sistema StorageGRID (el «grid»). Puede utilizar estos scripts directamente o puede inspeccionarlos para aprender a utilizar ["Instalación de StorageGRID API DE REST"](#) las herramientas de implementación y configuración de grid que usted mismo desarrolle.

Automatizar la instalación y configuración del servicio de host de StorageGRID

Puede automatizar la instalación del servicio de host de StorageGRID mediante marcos de orquestación estándar como Ansible, Puppet, Chef, Fabric o SaltStack.

El servicio de host StorageGRID está empaquetado en un DEB (Ubuntu o Debian) o un RPM (RHEL) y está controlado por archivos de configuración que puede preparar con anticipación (o mediante programación) para permitir la instalación automatizada. Si ya utiliza un marco de orquestación estándar para instalar y configurar su implementación de Linux, agregar StorageGRID a sus playbooks o recetas debería ser sencillo.

Es posible automatizar todos los pasos para preparar los hosts y implementar nodos de grid virtual.

Ejemplo de rol y libro de estrategia de Ansible

el rol de Ansible y el libro de estrategia de ejemplo se proporcionan con el archivo de instalación en la `/extras` carpeta. el libro de estrategia de Ansible muestra cómo `storagegrid` el rol prepara los hosts e instala StorageGRID en los servidores de destino. Puede personalizar el rol o el libro de estrategia según sea necesario.



el libro de aplicaciones de ejemplo no incluye los pasos necesarios para crear dispositivos de red antes de iniciar el servicio de host StorageGRID. Añada estos pasos antes de finalizar y utilizar el libro de estrategia.

RHEL

Para RHEL, las tareas de instalación proporcionadas `storagegrid` Ejemplo de rol: utilice el `ansible.builtin.dnf` Módulo para realizar la instalación desde los archivos RPM locales o un repositorio Yum remoto. Si el módulo no está disponible o no es compatible, es posible que deba editar las tareas de Ansible adecuadas en los siguientes archivos para usarlo `yum` o `ansible.builtin.yum` módulo:

- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_local.yml`

Ubuntu o Debian

Para Ubuntu o Debian, las tareas de instalación proporcionadas `storagegrid` Ejemplo de rol: utilice el `ansible.builtin.apt` módulo para realizar la instalación desde los archivos DEB locales o un repositorio apt remoto. Si el módulo no está disponible o no es compatible, es posible que deba editar las tareas de Ansible adecuadas en los siguientes archivos para usarlo `ansible.builtin.apt` módulo:

- `roles/storagegrid/tasks/deb_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/deb_install_from_local.yml`

Automatice la configuración de StorageGRID

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

Antes de empezar

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

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

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



Almacene la contraseña de administración y la frase de contraseña de aprovisionamiento de la sección de contraseñas del archivo modificado. `configure-storagegrid.json` archivo de configuración en una ubicación segura. Estas contraseñas son necesarias para los procedimientos de instalación, expansión y mantenimiento. También debe realizar una copia de seguridad de los archivos modificados. `configure-storagegrid.json` archivo de configuración y guárdelo en una ubicación segura.

Acerca de esta tarea

Puede utilizar `configure-storagegrid.py` el script de Python y `configure-storagegrid.json` el archivo de configuración para automatizar la configuración de su sistema StorageGRID.



También puede configurar el sistema mediante Grid Manager o la API de instalación.

Pasos

1. Inicie sesión en el equipo Linux que está utilizando para ejecutar el script Python.
2. Cambie al directorio en el que ha extraído el archivo de instalación.

Por ejemplo:

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

donde `platform` está `debs rpms` , o `vsphere`.

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

Por ejemplo:

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

Resultado

Durante el proceso de configuración se genera un archivo de paquete de recuperación `.zip` y se descarga en

el directorio en el que se ejecuta el proceso de instalación y configuración. Debe realizar una copia de seguridad del archivo de paquete de recuperación para poder recuperar el sistema StorageGRID si falla uno o más nodos de grid. Por ejemplo, cópielo en una ubicación de red segura y en una ubicación de almacenamiento en nube segura.



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

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

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

El sistema StorageGRID se instala y configura cuando se muestra un mensaje de confirmación.

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

Automatización de la instalación (VMware)

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

Automatice la puesta en marcha del nodo de grid

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

Antes de empezar

- Usted tiene acceso a un sistema Linux/Unix con Bash 3.2 o posterior.
- VMware vSphere tiene vCenter
- Tiene VMware OVF Tool instalado y configurado correctamente.
- Conoce el nombre de usuario y la contraseña para acceder a VMware vSphere con la herramienta OVF
- Cuenta con los permisos suficientes para implementar máquinas virtuales desde archivos OVF e encenderlas, así como permisos para crear volúmenes adicionales para asociarlos a las máquinas virtuales. Consulte `ovftool` la documentación para obtener más detalles.
- Conoce la URL de infraestructura virtual (VI) para la ubicación en vSphere donde desea implementar las máquinas virtuales de StorageGRID. Esta URL será normalmente un vApp o un grupo de recursos. Por ejemplo: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Puede usar la utilidad VMware `ovftool` para determinar este valor (consulte `ovftool` la documentación para obtener más detalles).



Si va a implementar en un vApp, los equipos virtuales no se iniciarán automáticamente la primera vez y deberá conectarlos manualmente.

- Recogió toda la información requerida para el archivo de configuración de despliegue. Consulte ["Recopile información sobre el entorno de implementación"](#) para obtener más información.
- Tiene acceso a los siguientes archivos desde el archivo de instalación de VMware para StorageGRID:

| Nombre de archivo | Descripción |
|--|--|
| NetApp-SG-versión-SHA.vmdk | El archivo de disco de máquina virtual que se usa como plantilla para crear máquinas virtuales del nodo de grid. Nota: Este archivo debe estar en la misma carpeta que los .ovf archivos y .mf |
| vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf | El archivo de plantilla Open Virtualization Format (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar el nodo de administración principal. |
| vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf | El archivo de plantilla (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar nodos de administración no principales. |
| vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf | El archivo de plantilla (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar nodos de gateway. |
| vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf | El archivo de plantilla (.ovf) y el archivo de manifiesto (.mf) para desplegar nodos de almacenamiento basados en máquina virtual. |
| deploy-vsphere-ovftool.sh | La secuencia de comandos de shell Bash utilizada para automatizar la implementación de nodos de cuadrícula virtual. |
| deploy-vsphere-ovftool-sample.ini | El archivo de configuración de ejemplo para utilizar con el deploy-vsphere-ovftool.sh script. |

Defina el archivo de configuración para la implementación

Especifique la información necesaria para desplegar nodos de cuadrícula virtual para StorageGRID en un archivo de configuración, que utiliza el `deploy-vsphere-ovftool.sh` script Bash. Puede modificar un archivo de configuración de ejemplo para que no tenga que crear el archivo desde cero.

Pasos

1. Realice una copia del archivo de configuración de ejemplo (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Guarde el nuevo archivo como `deploy-vsphere-ovftool.ini` en el mismo directorio que `deploy-vsphere-ovftool.sh`.

2. Abrir `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Especifique toda la información necesaria para poner en marcha los nodos de grid virtual de VMware.

Consulte [Ajustes del archivo de configuración](#) para obtener más información.

4. Cuando haya introducido y verificado toda la información necesaria, guarde y cierre el archivo.

Ajustes del archivo de configuración

El `deploy-vsphere-ovftool.ini` archivo de configuración contiene los ajustes necesarios para desplegar los nodos de la cuadrícula virtual.

En primer lugar, el archivo de configuración enumera los parámetros globales y, a continuación, enumera los parámetros específicos del nodo en las secciones definidas por el nombre del nodo. Cuando se utilice el archivo:

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

Parámetros globales

Los parámetros globales se aplican a todos los nodos de cuadrícula, a menos que se anulen por la configuración de secciones individuales. Coloque los parámetros que se aplican a varios nodos en la sección global `Parameter` y, a continuación, anule estos ajustes según sea necesario en las secciones de nodos individuales.

- **OVFTOOL_ARGUMENTS:** Puede especificar `OVFTOOL_ARGUMENTS` como configuración global o puede aplicar argumentos individualmente a nodos específicos. Por ejemplo:

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

Puede utilizar las `--powerOffTarget` opciones y `--overwrite` para apagar y reemplazar las máquinas virtuales existentes.



Debe implementar nodos en almacenes de datos diferentes y especificar `OVFTOOL_ARGUMENTS` para cada nodo, en lugar de globalmente.

- **SOURCE:** La ruta al (`.vmdk`` archivo de plantilla de máquina virtual de StorageGRID) y los `.ovf` archivos y `.mf` para los nodos de cuadrícula individuales. De forma predeterminada, se utiliza el directorio actual.

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

- **TARGET:** La URL de la infraestructura virtual (vi) de VMware vSphere para la ubicación en la que se va a implementar StorageGRID. Por ejemplo:

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

- **GRID_NETWORK_CONFIG:** Método utilizado para adquirir direcciones IP, TANTO ESTÁTICAS como DHCP. El valor predeterminado es STATIC. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID_NETWORK_TARGET:** El nombre de una red VMware existente que se utilizará para la red Grid. Si todos los nodos utilizan el mismo nombre de red, o la mayoría de ellos, puede especificarlo aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID_NETWORK_MASK:** La máscara de red para la red Grid. Si todos los nodos o la mayoría de ellos utilizan la misma máscara de red, puede especificarla aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID_NETWORK_GATEWAY:** El gateway de red para la red Grid. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma puerta de enlace de red, puede especificarla aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- * **GRID_NETWORK_MTU:** OPCIONAL. La unidad de transmisión máxima (MTU) en la red de red. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Por ejemplo:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Si se omite, se utiliza 1400.

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



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



Para obtener el mejor rendimiento de red, todos los nodos deben configurarse con valores MTU similares en sus interfaces de Grid Network. La alerta **Red de cuadrícula MTU** 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.

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG:** El método utilizado para adquirir direcciones IP, YA SEA DESACTIVADAS, ESTÁTICAS o DHCP. El valor predeterminado es DISABLED. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN_NETWORK_TARGET:** El nombre de una red VMware existente que se utilizará para la red de administración. Esta configuración es necesaria a menos que la red de administración esté deshabilitada. Si todos los nodos utilizan el mismo nombre de red, o la mayoría de ellos, puede especificarlo aquí. A diferencia de la Red de Grid, no es necesario que todos los nodos estén conectados a la misma Red de Administración. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN_NETWORK_MASK:** La máscara DE red para la red de administración. Este ajuste es obligatorio si se utiliza una dirección IP estática. Si todos los nodos o la mayoría de ellos utilizan la misma máscara de red, puede especificarla aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN_NETWORK_GATEWAY:** La puerta de enlace DE red para la red de administración. Esta configuración es necesaria si está utilizando direcciones IP estáticas y especifica subredes externas en la configuración ADMIN_NETWORK_ESL. (Es decir, no es necesario si ADMIN_NETWORK_ESL está vacío.) Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma puerta de enlace de red, puede especificarla aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN_NETWORK_ESL:** La lista de subredes externas (rutas) para la Red Admin, especificada como una lista separada por comas de destinos de rutas CIDR. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma lista de subredes externas, puede especificarlo aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

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

- **ADMIN_NETWORK_MTU:** OPCIONAL. La unidad de transmisión máxima (MTU) en la red de administración. No especifique si ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1400. Si desea utilizar tramas gigantes, establezca el MTU en un valor adecuado para tramas gigantes, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado. Si todos los nodos, o la mayoría, utilizan el mismo MTU para la red administrativa, puede especificarlo aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_NETWORK_CONFIG:** Método utilizado para adquirir direcciones IP, YA SEA DESACTIVADAS, ESTÁTICAS o DHCP. El valor predeterminado es DISABLED. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_NETWORK_TARGET:** El nombre de una red VMware existente que se utilizará para la red cliente. Esta configuración es necesaria a menos que la red de cliente esté deshabilitada. Si todos los nodos utilizan el mismo nombre de red, o la mayoría de ellos, puede especificarlo aquí. A diferencia de la Red de Grid, no es necesario que todos los nodos estén conectados a la misma Red de Cliente. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT_NETWORK_MASK:** La máscara de red para la red cliente. Este ajuste es obligatorio si se utiliza una dirección IP estática. Si todos los nodos o la mayoría de ellos utilizan la misma máscara de red, puede especificarla aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT_NETWORK_GATEWAY:** La puerta de enlace de red para la red cliente. Este ajuste es obligatorio si se utiliza una dirección IP estática. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan la misma puerta de enlace de red, puede especificarla aquí. A continuación, puede anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **MTU_CLIENTE:** OPCIONAL. La unidad de transmisión máxima (MTU) en la red de cliente. No especifique si CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1400. Si desea utilizar tramas gigantes, establezca el MTU en un valor adecuado para tramas gigantes, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo MTU para la red de cliente, puede especificarlo aquí. A continuación, puede

anular la configuración global especificando diferentes opciones para uno o varios nodos individuales. Por ejemplo:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAP:** Reasigna cualquier puerto utilizado por un nodo para comunicaciones internas de nodo de red o comunicaciones externas. Es necesario volver a asignar puertos si las políticas de red de la empresa restringen uno o varios puertos utilizados por StorageGRID. Para obtener la lista de puertos utilizados por StorageGRID, consulte Comunicaciones internas de nodos de cuadrícula y comunicaciones externas en "[Directrices sobre redes](#)".



No vuelva a asignar los puertos que está planeando utilizar para configurar los puntos finales del equilibrador de carga.



Si sólo SE establece PORT_REMAP, la asignación que especifique se utilizará para las comunicaciones entrantes y salientes. Si TAMBIÉN se especifica PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP sólo se aplica a las comunicaciones salientes.

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

Por ejemplo:

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

Si se utiliza solo, este ejemplo establece una asignación simétrica de las comunicaciones entrantes y salientes del nodo de cuadrícula desde el puerto 18082 al puerto 443. Si se utiliza junto con PORT_REMAP_INBOUND, este ejemplo asigna las comunicaciones salientes del puerto 18082 al puerto 443.

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

Por ejemplo:

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

- **PORT_REMAP_INBOUND:** Reasigna las comunicaciones entrantes para el puerto especificado. Si especifica PORT_REMAP_INBOUND pero no especifica un valor para PORT_REMAP, las comunicaciones salientes para el puerto no cambian.



No vuelva a asignar los puertos que está planeando utilizar para configurar los puntos finales del equilibrador de carga.

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

Por ejemplo:

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

En este ejemplo se toma el tráfico que se envía al puerto 443 para pasar un firewall interno y lo dirige al puerto 18082, donde el nodo de grid está escuchando las solicitudes de S3.

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

Por ejemplo:

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

- **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE:** Tipo de contraseña de instalación temporal que se utilizará al acceder a la consola de VM o a la API de instalación de StorageGRID, o al usar SSH, antes de que el nodo se una a la cuadrícula.



Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo tipo de contraseña de instalación temporal, especifique el tipo en la sección de parámetros globales. A continuación, de manera opcional, utilice un valor diferente para un nodo individual. Por ejemplo, si selecciona **Usar contraseña personalizada** globalmente, puede usar **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** para establecer la contraseña para cada nodo.

TEMPORARY_PASSWORD_TYPE puede ser uno de los siguientes:

- **Usar nombre de nodo:** El nombre de nodo se utiliza como contraseña de instalación temporal y proporciona acceso a la consola de VM, la API de instalación de StorageGRID y SSH.
- **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"](#).
- **Usar contraseña personalizada:** El valor proporcionado con **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** se utiliza como contraseña de instalación temporal y proporciona acceso a la consola de VM, la API de instalación de StorageGRID y SSH.



Opcionalmente, puede omitir el parámetro **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** y especificar únicamente **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>**.

- **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** Opcional. La contraseña temporal que se debe utilizar durante la instalación al acceder a la consola de VM, la API de instalación de StorageGRID y SSH. Se ignora si **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** está establecido en **Usar nombre de nodo** o **Desactivar contraseña**.

Parámetros específicos del nodo

Cada nodo se encuentra en su propia sección del archivo de configuración. Cada nodo requiere la siguiente configuración:

- El encabezado de sección define el nombre del nodo que se mostrará en el Gestor de cuadrícula. Puede anular este valor especificando el parámetro opcional **NODE_NAME** para el nodo.

- **NODE_TYPE:** VM_Admin_Node, VM_Storage_Node o VM_API_Gateway_Node
- **STORAGE_TYPE:** Combinado, datos o metadatos. Este parámetro opcional para los nodos de almacenamiento se combina de forma predeterminada (datos y metadatos) si no se especifica. Para obtener más información, consulte ["Tipos de nodos de almacenamiento"](#).
- **GRID_NETWORK_IP:** La dirección IP del nodo en la red de cuadrícula.
- **ADMIN_NETWORK_IP:** La dirección IP del nodo en la red de administración. Solo es obligatorio si el nodo está conectado a la red Admin y ADMIN_NETWORK_CONFIG se establece en STATIC.
- **IP_RED_CLIENTE:** La dirección IP del nodo en la red cliente. Es obligatorio sólo si el nodo está conectado a la red cliente y CLIENT_NETWORK_CONFIG para este nodo se establece en ESTÁTICO.
- **ADMIN_IP:** La dirección IP del nodo Admin primario de la red Grid. Utilice el valor especificado como GRID_NETWORK_IP para el nodo de administración principal. Si omite este parámetro, el nodo intenta detectar la IP del nodo de administración principal mediante mDNS. Para obtener más información, consulte ["La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal"](#).



El parámetro ADMIN_IP se omite para el nodo de administración principal.

- Todos los parámetros que no se establecieron globalmente. Por ejemplo, si un nodo está conectado a la red de administrador y no especificó parámetros DE RED_ADMIN en todo el mundo, debe especificarlos para el nodo.

Nodo de administrador principal

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

- **NODE_TYPE:** VM_Admin_Node
- **ROL_ADMINISTRADOR:** Primario

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

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

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

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

- **DISCO:** De forma predeterminada, a los nodos de administración se les asignan dos discos duros adicionales de 200 GB para la auditoría y el uso de bases de datos. Es posible aumentar esta configuración con el parámetro DISK. Por ejemplo:

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




Para los nodos de administrador, LAS INSTANCIAS siempre deben ser iguales 2.

Nodo de almacenamiento

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

- **NODE_TYPE:** VM_Storage_Node

Esta entrada de ejemplo es para un nodo de almacenamiento que se encuentra en las redes Grid y Admin, pero no en la red cliente. Este nodo utiliza LA configuración ADMIN_IP para especificar la dirección IP del nodo de administración principal en la red de grid.

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Esta segunda entrada de ejemplo es para un nodo de almacenamiento en una red cliente donde la política de red empresarial del cliente establece que una aplicación cliente S3 sólo puede acceder al nodo de almacenamiento mediante el puerto 80 o 443. El archivo de configuración de ejemplo utiliza PORT_REMAP para habilitar el nodo de almacenamiento para enviar y recibir mensajes S3 en el puerto 443.

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

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

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

```
[DC1-S3]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

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

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

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

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

- **STORAGE_TYPE:** De forma predeterminada, todos los nuevos nodos de almacenamiento están configurados para almacenar tanto datos como metadatos de objetos, conocidos como *combined* Storage Node. Puede cambiar el tipo de nodo de almacenamiento para almacenar solo datos o metadatos con el parámetro STORAGE_TYPE. Por ejemplo:

```
STORAGE_TYPE = data
```

Nodo de puerta de enlace

Para los nodos de puerta de enlace se requiere la siguiente configuración adicional:

- **NODE_TYPE:** VM_API_GATEWAY

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

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

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

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nodo de administrador no primario

Se requieren los siguientes ajustes adicionales para los nodos del administrador que no son primarios:

- **NODE_TYPE:** VM_Admin_Node
- **ROL_ADMIN:** No primario

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

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

GRID_NETWORK_TARGET = SG Grid Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

La siguiente configuración adicional es opcional para los nodos de administrador que no son primarios:

- **DISCO:** De forma predeterminada, a los nodos de administración se les asignan dos discos duros adicionales de 200 GB para la auditoría y el uso de bases de datos. Es posible aumentar esta configuración con el parámetro DISK. Por ejemplo:

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



Para los nodos de administrador, LAS INSTANCIAS siempre deben ser iguales 2.

Ejecute el script Bash

Puede utilizar `deploy-vsphere-ovftool.sh` el script bash y el archivo de configuración de `deploy-vsphere-ovftool.ini` que modificó para automatizar la implementación de los nodos de StorageGRID en VMware vSphere.

Antes de empezar

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

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

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

o.

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

Pasos

1. Inicie sesión en el equipo Linux que está utilizando para ejecutar el script Bash.
2. Cambie al directorio en el que ha extraído el archivo de instalación.

Por ejemplo:

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

3. Para desplegar todos los nodos de cuadrícula, ejecute la secuencia de comandos Bash con las opciones adecuadas para su entorno.

Por ejemplo:

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

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

Por ejemplo:

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

La implementación se completa cuando se pasa el estado de cada nodo.

Deployment Summary

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

Automatice la configuración de StorageGRID

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

Antes de empezar

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

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

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



Almacene la contraseña de administración y la frase de contraseña de aprovisionamiento de la sección de contraseñas del archivo modificado. `configure-storagegrid.json` archivo de configuración en una ubicación segura. Estas contraseñas son necesarias para los procedimientos de instalación, expansión y mantenimiento. También debe realizar una copia de seguridad de los archivos modificados. `configure-storagegrid.json` archivo de configuración y guárdelo en una ubicación segura.

Acerca de esta tarea

Puede utilizar `configure-storagegrid.py` el script de Python y `configure-storagegrid.json` el archivo de configuración de grid para automatizar la configuración de su sistema StorageGRID.



También puede configurar el sistema mediante Grid Manager o la API de instalación.

Pasos

1. Inicie sesión en el equipo Linux que está utilizando para ejecutar el script Python.
2. Cambie al directorio en el que ha extraído el archivo de instalación.

Por ejemplo:

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

```
`platform`donde está debs, rpms o vsphere.
```

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

Por ejemplo:

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

Resultado

Durante el proceso de configuración se genera un archivo de paquete de recuperación .zip y se descarga en el directorio en el que se ejecuta el proceso de instalación y configuración. Debe realizar una copia de seguridad del archivo de paquete de recuperación para poder recuperar el sistema StorageGRID si falla uno o más nodos de grid. Por ejemplo, cópielo en una ubicación de red segura y en una ubicación de almacenamiento en nube segura.



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

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

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

El sistema StorageGRID se instala y configura cuando se muestra un mensaje de confirmación.

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

Información relacionada

- ["Desplácese hasta Grid Manager"](#)
- ["Instalación de la API de REST"](#)

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 |
|---|----------------|
| <p>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.</p> <p>"La forma en que los nodos de grid detectan el nodo de administrador principal"</p> <p>Nota: Este valor se ignora, y podría estar prohibido, en el nodo de administración principal.</p> | 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> | <p>Opcional</p> |

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>IMPORTANTE: 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> |

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>Nota: 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>Mejor práctica: 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>Mejor práctica: 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 "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC"</p> | Mejor práctica |

ADMIN_ROLE

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

Bloquear las teclas del dispositivo

BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS

| Valor | Designación |
|---|--|
| <p>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.</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-audit-logs</pre> | <p>Necesario para nodos con NODE_TYPE = VM_ADMIN_Node. No lo especifique para otros tipos de nodo.</p> |

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>Nota: 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>IMPORTANTE: 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>Nota: 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>Mejor práctica: 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>Mejor práctica: 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 "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC"</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>IMPORTANTE: 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>IMPORTANTE: Para obtener el mejor rendimiento de red, todos los nodos deben configurarse con valores MTU similares en sus interfaces de red Grid. La alerta Red de cuadrícula MTU 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>Nota: 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>Mejor práctica: 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 "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC"</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>Nota: 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\$<salt>\$<password hash></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>Nota: El valor de la RAM afecta al espacio reservado real de metadatos de un nodo. Consulte la "Descripción del espacio reservado de metadatos".</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>Nota: 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">• VM_Admin_Node• VM_Storage_Node• VM_Archive_Node• Puerta de enlace_API_VM | Obligatorio |

STORAGE_TYPE

| Valor | Designación |
|--|-------------|
| <p>Define el tipo de objetos que contiene un nodo de almacenamiento. Para obtener más información, consulte "Tipos de nodos de almacenamiento". 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"> • combinado • los datos • metadatos <p>Nota: Si no se especifica el <code>STORAGE_TYPE</code>, 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 "Comunicaciones internas de los nodos de grid" o "Comunicaciones externas".</p> <p>IMPORTANTE: No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del equilibrador de carga.</p> <p>Nota: 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>IMPORTANTE: 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_REMAP_INBOUND y PORT_REMAP.
- d. Para asignar de forma simétrica las comunicaciones entrantes y salientes de un puerto, seleccione **PORT_REMAP**.



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. Seleccione **OK**

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

- a. Haga clic con el botón derecho del ratón en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
- b. 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
```

Solucionar problemas de instalación

Si se produce algún problema durante la instalación del sistema StorageGRID, puede acceder a los archivos de registro de la instalación. Es posible que el soporte técnico también deba utilizar los archivos de registro de instalación para resolver problemas.



"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 \(IMT\)"](#).

Linux

Los siguientes archivos de registro de instalación están disponibles en el contenedor que ejecuta cada nodo:

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

Los siguientes archivos de registro de instalación están disponibles en el host:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/node-name.log`

Para obtener información sobre cómo acceder a los archivos log, consulte ["Recopilar archivos de registro y datos del sistema"](#).

VMware

A continuación se muestran los archivos de registro de la instalación principales, que el soporte técnico puede necesitar para resolver problemas.

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

La reserva de recursos de la máquina virtual requiere ajuste

Los archivos OVF incluyen una reserva de recursos diseñada para garantizar que cada nodo de grid tiene suficiente RAM y CPU para funcionar de forma eficiente. Si crea máquinas virtuales mediante el despliegue de estos archivos OVF en VMware y el número predefinido de recursos no está disponible, las máquinas virtuales no se iniciarán.

Acerca de esta tarea

Si tiene la seguridad de que el host de máquina virtual tiene suficientes recursos para cada nodo de grid, ajuste manualmente los recursos asignados para cada máquina virtual e intente iniciar las máquinas virtuales.

Pasos

1. En el árbol del cliente del hipervisor de VMware vSphere, seleccione la máquina virtual que no se ha iniciado.
2. Haga clic con el botón secundario en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
3. En la ventana Propiedades de máquinas virtuales, seleccione la ficha **Recursos**.
4. Ajuste los recursos asignados a la máquina virtual:
 - a. Seleccione **CPU** y, a continuación, utilice el control deslizante Reservación para ajustar el MHz reservado para esta máquina virtual.
 - b. Seleccione **memoria** y, a continuación, utilice el control deslizante Reservación para ajustar el MB reservado para esta máquina virtual.
5. Haga clic en **Aceptar**.
6. Repita esto según sea necesario para otras máquinas virtuales alojadas en el mismo host de VM.

La contraseña de instalación temporal fue deshabilitada

Cuando se implementa un nodo VMware, puede especificar opcionalmente una contraseña de instalación temporal. Debe tener esta contraseña para acceder a la consola de la máquina virtual o utilizar SSH antes de que el nuevo nodo se una al grid.

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

Puede realizar una de las siguientes acciones:

- Vuelva a desplegar la máquina virtual, pero especifique una contraseña de instalación temporal para poder acceder a la consola o usar SSH para depurar los problemas de instalación.
- Use vCenter para establecer la contraseña:
 - a. Apague la máquina virtual.
 - b. Vaya a **VM**, seleccione la pestaña **Configure** y seleccione **vApp Options**.
 - c. Especifique el tipo de contraseña de instalación temporal que se va a definir:
 - Seleccione **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** para establecer una contraseña temporal personalizada.
 - Seleccione **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** para utilizar el nombre del nodo como contraseña temporal.
 - d. Seleccione **establecer valor**.
 - e. Defina la contraseña temporal:
 - Cambie **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** a un valor de contraseña personalizado.
 - Actualice el **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** con el valor **use node name**.
 - f. Reinicie la máquina virtual para aplicar la nueva contraseña.

Información relacionada

- Para obtener información sobre cómo acceder a los archivos log, consulte ["Referencia de archivos de registro"](#).
- ["Solucionar los problemas de un sistema StorageGRID"](#)
- Si necesita ayuda adicional, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#).

Ejemplos de guiones

Ejemplo /etc/sysconfig/network-scripts (RHEL)

Se pueden utilizar los archivos de ejemplo para agregar cuatro interfaces físicas de Linux en un único enlace LACP y, a continuación, establecer tres interfaces de VLAN que tendencia al vínculo para su uso como interfaces de red Grid, de administrador y de cliente de StorageGRID.

Interfaces físicas

Tenga en cuenta que los switches de los otros extremos de los enlaces también deben tratar los cuatro puertos como un único enlace troncal o canal de puerto LACP y deben pasar, al menos, las tres VLAN de referencia con etiquetas.

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

Interfaz de vínculo

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

Interfaces de VLAN

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

Ejemplo /etc/network/interfaces (Ubuntu y Debian)

```
`/etc/network/interfaces`El archivo incluye tres secciones, que definen
las interfaces físicas, la interfaz de enlace y las interfaces de VLAN.
Puede combinar las tres secciones de ejemplo en un solo archivo, que
agregará cuatro interfaces físicas de Linux en un único enlace LACP y
establecerá tres interfaces de VLAN que tendencia al vínculo para su uso
como interfaces de grid, administrador y red de cliente de StorageGRID.
```

Interfaces físicas

Tenga en cuenta que los switches de los otros extremos de los enlaces también deben tratar los cuatro puertos como un único enlace troncal o canal de puerto LACP y deben pasar, al menos, las tres VLAN de referencia con etiquetas.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

Interfaz de vínculo

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 ens224 ens256
```

Interfaces de VLAN

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

Configurar la red y completar la instalación

Desplácese hasta Grid Manager

El Gestor de cuadrícula se utiliza para definir toda la información necesaria para configurar el sistema StorageGRID.

Antes de empezar

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

Pasos

1. Abra su navegador web y vaya a:

`https://primary_admin_node_ip`

También puede acceder a Grid Manager en el puerto 8443:

`https://primary_admin_node_ip:8443`

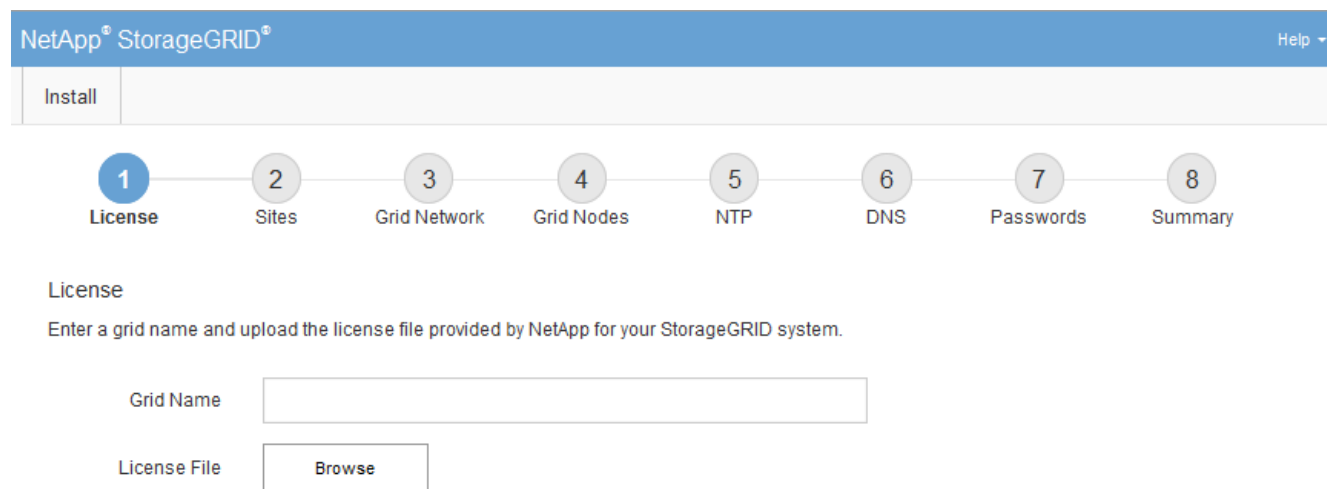
Puede usar la dirección IP para la IP del nodo de administración principal en la red de grid o en la red de administración, según corresponda a su configuración de red. Es posible que deba utilizar la opción security/advanced del explorador para navegar a un certificado que no es de confianza.

2. Gestione una contraseña temporal del instalador según sea necesario:
 - Si ya se estableció una contraseña mediante uno de estos métodos, introduzca la contraseña para continuar.
 - Un usuario estableció la contraseña mientras accedía al instalador anteriormente
 - Para Linux, la contraseña se importó automáticamente desde el archivo de configuración del nodo en `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Para VMware, la contraseña de SSH/console se importó automáticamente desde las propiedades de OVF

- Si no se ha establecido una contraseña, establezca opcionalmente una contraseña para proteger el instalador de StorageGRID.

3. Selecciona **Instalar un sistema StorageGRID**.

Aparece la página utilizada para configurar una cuadrícula StorageGRID.



Especifique la información de licencia de StorageGRID

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

Pasos

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

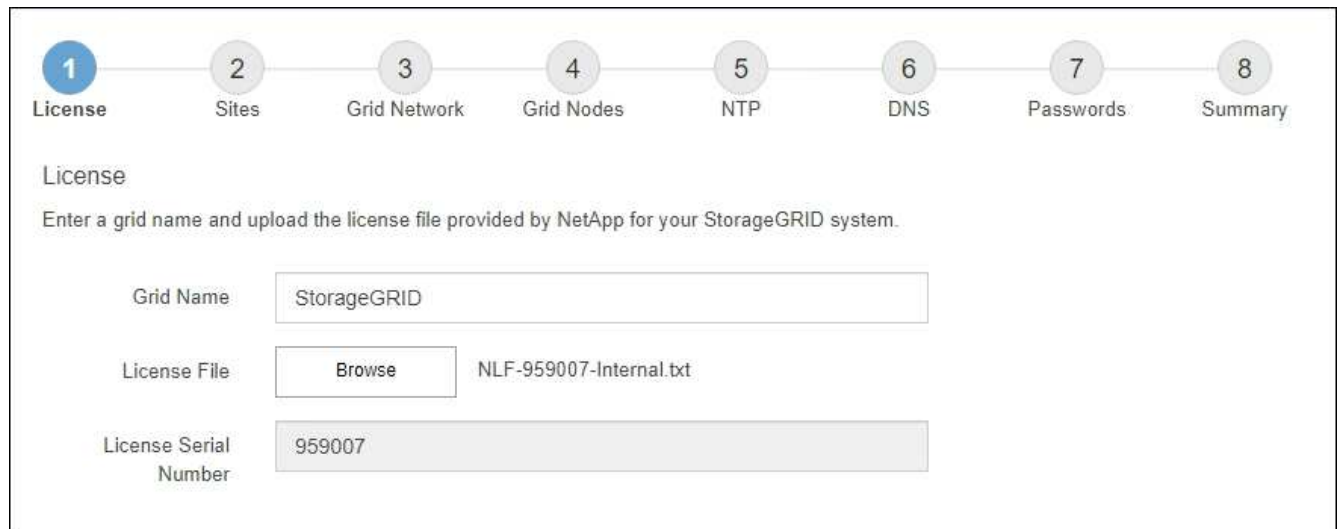
Tras la instalación, el nombre se muestra en la parte superior del menú nodos.

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

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



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



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

License

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

Grid Name

License File NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. Seleccione **Siguiente**.

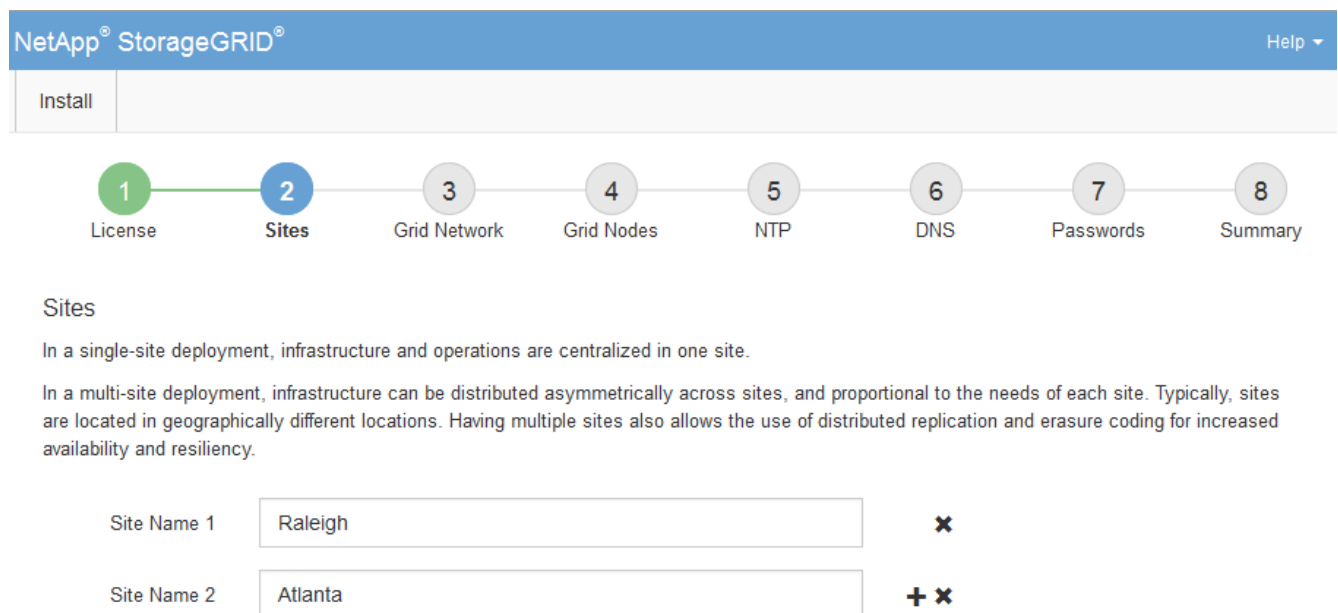
Agregar sitios

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

Pasos

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

Agregue tantos sitios adicionales como sea necesario para la topología de la cuadrícula. Puede agregar hasta 16 sitios.



NetApp® StorageGRID® [Help](#)

[Install](#)

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

Sites

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

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

Site Name 1

Site Name 2

3. Haga clic en **Siguiente**.

Especifique las subredes de red de red

Debe especificar las subredes que se utilizan en la red de cuadrícula.

Acerca de esta tarea

Las entradas de subred incluyen las subredes de la red de grid para cada sitio del sistema de StorageGRID, junto con las subredes a las que sea necesario acceder a través de la red de grid.

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

Pasos

1. Especifique la dirección de red CIDR para al menos una red de cuadrícula en el cuadro de texto **Subnet 1**.
2. Haga clic en el signo más situado junto a la última entrada para añadir una entrada de red adicional. Debe especificar todas las subredes para todos los sitios de la red de grid.
 - Si ya ha implementado al menos un nodo, haga clic en **detectar subredes** de redes de cuadrícula para rellenar automáticamente la Lista de subredes de red de cuadrícula con las subredes notificadas por los nodos de cuadrícula que se han registrado en el Gestor de cuadrícula.
 - Debe añadir manualmente todas las subredes para NTP, DNS, LDAP u otros servidores externos a los que se accede a través de la puerta de enlace de la red de grid.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top is a blue header with 'NetApp® StorageGRID®' and a 'Help' dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network (current step), 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. The 'Grid Network' step is highlighted with a blue circle. Below the progress bar, the 'Grid Network' section is titled. It contains a paragraph: 'You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.' Below this is a note: 'Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.' At the bottom, there is a form with a label 'Subnet 1' and a text input field containing '172.16.0.0/21'. To the right of the input field is a plus sign (+). Below the input field is a button labeled 'Discover Grid Network subnets'.

3. Haga clic en **Siguiente**.

Aprobar los nodos de cuadrícula pendientes

Debe aprobar cada nodo de cuadrícula para poder unirse al sistema StorageGRID.

Antes de empezar

Ha puesto en marcha todos los nodos de grid de dispositivos virtuales y StorageGRID.



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

Pasos

1. Revise la lista Pending Nodes y confirme que se muestran todos los nodos de grid que ha implementado.



Si falta un nodo de cuadrícula, confirme que se ha desplegado correctamente y que tiene definida la IP de red de grid correcta del nodo de administración principal para ADMIN_IP.

2. Seleccione el botón de opción situado junto al nodo pendiente que desea aprobar.



Grid Nodes


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


Pending Nodes


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

Approved Nodes


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

 Edit


 Reset


 Remove

Search



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





3. Haga clic en **aprobar**.
4. En Configuración general, modifique la configuración de las siguientes propiedades según sea necesario:
 - **Sitio:** El nombre del sistema del sitio para este nodo de cuadrícula.
 - **Nombre:** El nombre del sistema para el nodo. El nombre predeterminado es el nombre que especifique cuando configure el nodo.

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



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

- **Función NTP:** La función de Protocolo de hora de red (NTP) del nodo de red. Las opciones son **automático**, **primario** y **Cliente**. Al seleccionar **automático**, se asigna la función principal a los nodos de administración, los nodos de almacenamiento con servicios ADC, los nodos de puerta de enlace y cualquier nodo de cuadrícula que tenga direcciones IP no estáticas. Al resto de los nodos de grid se le asigna el rol de cliente.



Asegúrese de que al menos dos nodos de cada sitio puedan acceder a al menos cuatro fuentes de NTP externas. Si solo un nodo de un sitio puede acceder a los orígenes NTP, se producirán problemas de tiempo si ese nodo falla. Además, designar dos nodos por sitio como orígenes NTP primarios garantiza una sincronización precisa si un sitio está aislado del resto de la cuadrícula.

- **Tipo de almacenamiento** (solo nodos de almacenamiento): Especifique que un nuevo nodo de almacenamiento se utilice exclusivamente para datos, metadatos o ambos. Las opciones son **Datos y metadatos** (“Combinados”), **Solo datos** y **Solo metadatos**.



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

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

5. En Red de cuadrícula, modifique la configuración de las siguientes propiedades según sea necesario:

- [illegible]

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



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

6. Si desea configurar la red administrativa para el nodo de grid, añada o actualice los ajustes en la sección Admin Network, según sea necesario.

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



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

Dispositivos: Para un dispositivo StorageGRID, si la red de administración no se configuró durante la instalación inicial mediante el instalador de dispositivos StorageGRID, no se puede configurar en este

cuadro de diálogo Administrador de grid. En su lugar, debe seguir estos pasos:

- a. Reinicie el dispositivo: En el instalador del equipo, seleccione **Avanzado > Reiniciar**.

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlaces** y active las redes apropiadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.
- d. Vuelva a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En Grid Manager: Si el nodo aparece en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Quite el nodo de la tabla Pending Nodes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista Pending Nodes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deben rellenarse con la información proporcionada en la página de configuración de IP del instalador de dispositivos.

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

7. Si desea configurar la Red cliente para el nodo de cuadrícula, agregue o actualice los ajustes en la sección Red cliente según sea necesario. Si se configura la red de cliente, se requiere la puerta de enlace y se convierte en la puerta de enlace predeterminada del nodo después de la instalación.



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

Electrodomésticos: Para un dispositivo StorageGRID, si la red cliente no se configuró durante la instalación inicial mediante el instalador de dispositivos StorageGRID, no se puede configurar en este cuadro de diálogo Administrador de grid. En su lugar, debe seguir estos pasos:

- a. Reinicie el dispositivo: En el instalador del equipo, seleccione **Avanzado > Reiniciar**.

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlaces** y active las redes apropiadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.
- d. Vuelva a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En Grid Manager: Si el nodo aparece en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Quite el nodo de la tabla Pending Nodes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista Pending Nodes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deben rellenarse con la información proporcionada en la página de configuración de IP del instalador de dispositivos.

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

8. Haga clic en **Guardar**.

La entrada del nodo de grid se mueve a la lista de nodos aprobados.



Grid Nodes

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

Pending Nodes

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

| Grid Network MAC Address | Name | Type | Platform | Grid Network IPv4 Address |
|--------------------------|------|------|----------|---------------------------|
| No results found. | | | | |

Approved Nodes

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

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

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

Debe aprobar todos los nodos que desee de la cuadrícula. Sin embargo, puede volver a esta página en cualquier momento antes de hacer clic en **instalar** en la página Resumen. Puede modificar las propiedades de un nodo de cuadrícula aprobado seleccionando su botón de opción y haciendo clic en **Editar**.

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

Especifique la información del servidor de protocolo de tiempo de redes

Es necesario especificar la información de configuración del protocolo de tiempo de redes (NTP) para el sistema StorageGRID, de manera que se puedan mantener sincronizadas las operaciones realizadas en servidores independientes.

Acerca de esta tarea

Debe especificar las direcciones IPv4 para los servidores NTP.

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

Debe especificar cuatro referencias de servidor NTP de estrato 3 o superior para evitar problemas con la desviación del tiempo.



Al especificar el origen NTP externo para una instalación de StorageGRID en el nivel de producción, no use el servicio Windows Time (W32Time) en una versión de Windows anterior a Windows Server 2016. El servicio de tiempo en versiones anteriores de Windows no es lo suficientemente preciso y no es compatible con Microsoft para su uso en entornos de gran precisión como StorageGRID.

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

Los nodos a los que asignó previamente roles NTP primarios utilizan los servidores NTP externos.



Asegúrese de que al menos dos nodos de cada sitio puedan acceder a al menos cuatro fuentes de NTP externas. Si solo un nodo de un sitio puede acceder a los orígenes NTP, se producirán problemas de tiempo si ese nodo falla. Además, designar dos nodos por sitio como orígenes NTP primarios garantiza una sincronización precisa si un sitio está aislado del resto de la cuadrícula.

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

Pasos

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

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

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

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Seleccione **Siguiente**.

Información relacionada

["Directrices sobre redes"](#)

Especifique la información del servidor DNS

Debe especificar la información DNS del sistema StorageGRID, de modo que pueda acceder a los servidores externos con nombres de host en lugar de direcciones IP.

Acerca de esta tarea

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

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

Si es posible, utilice servidores DNS a los que cada sitio puede acceder localmente para asegurarse de que un sitio islandn pueda resolver los FQDN para destinos externos.

Pasos

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (currently selected), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is visible. It contains a descriptive text: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this text, there are two input fields for DNS servers. "Server 1" has the IP address "10.224.223.130" and a red "X" icon to its right. "Server 2" has the IP address "10.224.223.136" and a red "+ X" icon to its right, indicating that more servers can be added.

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

3. Seleccione **Siguiente**.

Especifique las contraseñas del sistema StorageGRID

Como parte de la instalación del sistema StorageGRID, debe introducir las contraseñas que se utilizarán para proteger el sistema y realizar tareas de mantenimiento.

Acerca de esta tarea

Utilice la página instalar contraseñas para especificar la contraseña de acceso de aprovisionamiento y la contraseña de usuario raíz de administración de grid.

- La clave de acceso de aprovisionamiento se usa como clave de cifrado y el sistema StorageGRID no la almacena.
- Debe disponer de la clave de acceso de aprovisionamiento para los procedimientos de instalación, ampliación y mantenimiento, incluida la descarga del paquete de recuperación. Por lo tanto, es importante almacenar la frase de contraseña de aprovisionamiento en una ubicación segura.
- Puede cambiar la frase de acceso de aprovisionamiento desde Grid Manager si tiene la actual.
- La contraseña de usuario raíz de gestión de grid se puede cambiar mediante Grid Manager.
- La consola de línea de comandos generada aleatoriamente y las contraseñas SSH se almacenan en el `Passwords.txt` archivo en el paquete de recuperación.

Pasos

1. En **frase de paso de aprovisionamiento**, introduzca la contraseña de provisión que será necesaria para realizar cambios en la topología de la red del sistema StorageGRID.

Almacenar la clave de acceso de aprovisionamiento en un lugar seguro.



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

2. En **Confirmar la frase de paso de aprovisionamiento**, vuelva a introducir la contraseña de aprovisionamiento para confirmarla.
3. En **Grid Management Root User Password**, introduzca la contraseña que se utilizará para acceder a Grid Manager como usuario “root”.



Guarde la contraseña de aprovisionamiento en una ubicación segura. Es necesario para los procedimientos de instalación, expansión y mantenimiento.

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

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

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

Passwords

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

Provisioning
Passphrase

Confirm
Provisioning
Passphrase

Grid Management
Root User
Password

Confirm Root User
Password

☒ Create random command line passwords.

- Si va a instalar una cuadrícula con fines de prueba de concepto o demostración, opcionalmente desactive la casilla de verificación **Crear contraseñas de línea de comandos aleatorias**.

En las implementaciones de producción, las contraseñas aleatorias deben utilizarse siempre por motivos de seguridad. Borrar **Crear contraseñas de línea de comandos aleatorias** solo para las cuadrículas de demostración si desea utilizar contraseñas predeterminadas para acceder a los nodos de la cuadrícula desde la línea de comandos usando la cuenta “root” o “admin”.



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

- Haga clic en **Siguiente**.

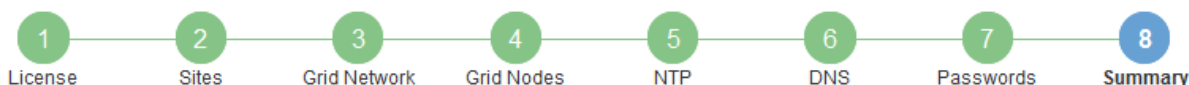
Revise la configuración y complete la instalación

Debe revisar con cuidado la información de configuración que ha introducido para asegurarse de que la instalación se complete correctamente.

Pasos

- Abra la página **Resumen**.

Install



Summary

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

General Settings

| | | |
|-----------|--|----------------------------------|
| Grid Name | Grid1 | Modify License |
| Passwords | Auto-generated random command line passwords | Modify Passwords |

Networking

| | | |
|--------------|--|-------------------------------------|
| NTP | 10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111 | Modify NTP |
| DNS | 10.224.223.130 10.224.223.136 | Modify DNS |
| Grid Network | 172.16.0.0/21 | Modify Grid Network |

Topology

| | | | |
|----------|----------|------------------------------|-----------------------------------|
| Topology | Atlanta | Modify Sites | Modify Grid Nodes |
| | Raleigh | | |
| | dc1-adm1 | dc1-g1 | dc1-s1 |
| | dc1-s2 | dc1-s3 | NetApp-SGA |

- Verifique que toda la información de configuración de la cuadrícula sea correcta. Utilice los enlaces [Modif](#) de la página Summary para volver atrás y corregir los errores.
- Haga clic en **instalar**.



Si un nodo está configurado para utilizar la red de cliente, la puerta de enlace predeterminada para ese nodo cambia de la red de cuadrícula a la red de cliente cuando hace clic en **instalar**. Si se pierde la conectividad, debe asegurarse de acceder al nodo de administración principal a través de una subred accesible. Consulte ["Directrices sobre redes"](#) para obtener más información.

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

Cuando la instalación avanza hasta el punto en el que se define la topología de cuadrícula, se le solicita que descargue el archivo Recovery Package (.zip) y confirme que puede acceder correctamente al contenido de este archivo. Debe descargar el archivo de paquete de recuperación para que pueda recuperar el sistema StorageGRID si falla uno o más nodos de grid. La instalación continúa en segundo plano, pero no es posible completar la instalación y acceder al sistema StorageGRID hasta que se descargue y verifique este archivo.

- Compruebe que puede extraer el contenido del .zip archivo y, a continuación, guardarlo en dos ubicaciones seguras, seguras e independientes.



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

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

Si la instalación sigue en curso, aparece la página de estado. Esta página indica el progreso de la instalación para cada nodo de cuadrícula.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

| Name | IT | Site | IT | Grid Network IPv4 Address | Progress | IT | Stage | IT |
|----------|----|-------|----|---------------------------|------------------------|----|---|----|
| dc1-adm1 | | Site1 | | 172.16.4.215/21 | <div><div></div></div> | | Starting services | |
| dc1-g1 | | Site1 | | 172.16.4.216/21 | <div><div></div></div> | | Complete | |
| dc1-s1 | | Site1 | | 172.16.4.217/21 | <div><div></div></div> | | Waiting for Dynamic IP Service peers | |
| dc1-s2 | | Site1 | | 172.16.4.218/21 | <div><div></div></div> | | Downloading hotfix from primary Admin if needed | |
| dc1-s3 | | Site1 | | 172.16.4.219/21 | <div><div></div></div> | | Downloading hotfix from primary Admin if needed | |

Cuando se llega a la fase completa de todos los nodos de cuadrícula, aparece la página de inicio de sesión de Grid Manager.

7. Inicie sesión en Grid Manager con el usuario "root" y la contraseña que especificó durante la instalación.

Directrices posteriores a la instalación

Después de completar la implementación y la configuración de un nodo de grid, siga estas directrices para el direccionamiento DHCP y los cambios de configuración de red.

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

DHCP solo puede configurarse durante la fase de implementación. No puede configurar DHCP durante la configuración.



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

- Debe usar los procedimientos de cambio IP si desea cambiar direcciones IP, máscaras de subred y puertas de enlace predeterminadas para un nodo de grid. Consulte ["Configurar las direcciones IP"](#).
- Si realiza cambios de configuración de redes, incluidos los cambios de enrutamiento y puerta de enlace, es posible que se pierda la conectividad de cliente al nodo de administración principal y a otros nodos de grid. En función de los cambios de red aplicados, es posible que deba restablecer estas conexiones.

Instalación de la API de REST

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

La API utiliza la plataforma API de código abierto de Swagger para proporcionar la documentación de API. Swagger permite que tanto desarrolladores como no desarrolladores interactúen con la API en una interfaz de usuario que ilustra cómo responde la API a los parámetros y las opciones. En esta documentación se asume que está familiarizado con las tecnologías web estándar y el formato de datos JSON.



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

Cada comando de API REST incluye la URL de la API, una acción HTTP, los parámetros de URL necesarios o opcionales y una respuesta de API esperada.

API de instalación de StorageGRID

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

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

La API de instalación de StorageGRID incluye las siguientes secciones:

- **Config** — Operaciones relacionadas con la versión del producto y las versiones de la API. Puede mostrar la versión de la versión del producto y las versiones principales de la API que admite esa versión.
- **Grid** — Operaciones de configuración a nivel de cuadrícula. Puede obtener y actualizar la configuración de la cuadrícula, incluidos los detalles de la cuadrícula, las subredes de la red de cuadrícula, las contraseñas de la cuadrícula y las direcciones IP del servidor NTP y DNS.
- **Nodes** — Operaciones de configuración a nivel de nodo. Puede recuperar una lista de nodos de cuadrícula, eliminar un nodo de cuadrícula, configurar un nodo de cuadrícula, ver un nodo de cuadrícula y restablecer la configuración de un nodo de cuadrícula.
- **Aprovisionamiento** — Operaciones de aprovisionamiento. Puede iniciar la operación de aprovisionamiento y ver el estado de la operación de aprovisionamiento.
- **Recuperación** — Operaciones de recuperación del nodo de administración principal. Puede restablecer la información, cargar el paquete de recuperación, iniciar la recuperación y ver el estado de la operación de recuperación.
- **Paquete de recuperación** — Operaciones para descargar el paquete de recuperación.
- **Sites** — Operaciones de configuración a nivel de sitio. Puede crear, ver, eliminar y modificar un sitio.
- **Temporary-password** — Operaciones en la contraseña temporal para asegurar la mgmt-api durante la instalación.

A continuación, ¿dónde ir

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

Tareas requeridas

- (Solo VMware) Configure VMware vSphere Hypervisor para el reinicio automático.

Debe configurar el hipervisor para reiniciar las máquinas virtuales cuando se reinicia el servidor. Sin el reinicio automático, las máquinas virtuales y los nodos de grid se mantienen apagados tras el reinicio del servidor. Para ver más detalles, consulte la documentación de VMware vSphere Hypervisor.

- ["Cree una cuenta de inquilino"](#) Para el protocolo de cliente S3 que se utilizará para almacenar objetos en

el sistema StorageGRID.

- ["Acceso al sistema de control"](#) mediante la configuración de grupos y cuentas de usuario. Opcionalmente, puede ["configurar un origen de identidad federado"](#) (como Active Directory u OpenLDAP), para que pueda importar grupos y usuarios de administración. O bien, puede ["crear usuarios y grupos locales"](#).
- Integre y pruebe las ["S3 API"](#) aplicaciones cliente que utilizará para cargar objetos en su sistema StorageGRID.
- ["Configure las reglas de gestión de la vida útil de la información \(ILM\) y la política de ILM"](#) se desea utilizar para proteger los datos de objetos.
- Si la instalación incluye nodos de almacenamiento del dispositivo, utilice el sistema operativo SANtricity para realizar las siguientes tareas:
 - Conéctese a cada dispositivo StorageGRID.
 - Comprobar recepción de datos AutoSupport.

Consulte ["Configure el hardware"](#).

- Revise y siga el ["Directrices de fortalecimiento del sistema StorageGRID"](#) para eliminar los riesgos de seguridad.
- ["Configure las notificaciones por correo electrónico para las alertas del sistema"](#).

Tareas opcionales

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

Actualice el software StorageGRID

Actualice el software StorageGRID

Utilice estas instrucciones para actualizar un sistema StorageGRID a una nueva versión.

Cuando realiza la actualización, se actualizan todos los nodos del sistema StorageGRID.



No inicie la actualización si necesita urgentemente ampliar su almacenamiento para aumentar la capacidad (si su almacenamiento está casi lleno). Complete el procedimiento de actualización de manera oportuna. Si es necesaria una recuperación, comuníquese con el soporte técnico.

Antes de actualizar

Revise estos temas para conocer las nuevas características y mejoras en StorageGRID 12.0, determinar si

alguna característica ha quedado obsoleta o se ha eliminado y obtener información sobre los cambios en las API de StorageGRID .

- ["Cómo se ve afectado el sistema durante la actualización"](#)
- ["Novedades de StorageGRID 12.0"](#)
- ["Operaciones eliminadas o obsoletas"](#)
- ["Cambios en la API de gestión de grid"](#)
- ["Cambios en la API de gestión de inquilinos"](#)

Novedades de StorageGRID 12.0

Esta versión de StorageGRID introduce las siguientes funciones y cambios funcionales.

Dispositivos

- La capacidad de almacenamiento y la rentabilidad han aumentado significativamente.
- Las actualizaciones automáticas del firmware de la unidad mejoran la confiabilidad del sistema y reducen los gastos generales de mantenimiento.

Inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML)

- ["Cubos de ramas"](#) permitir versiones puntuales de los buckets que facilitan una recuperación más rápida del ransomware y conjuntos de datos aislados para pruebas y experimentación.
- Una capa de almacenamiento en caché S3 mejora el rendimiento para el entrenamiento de IA/ML.

Capacidad

StorageGRID ahora admite un billón de objetos, lo que supone más del doble del límite anterior. Consulte la ["Herramienta NetApp Fusion"](#) para dimensionar y diseñar StorageGRID.

Actualizaciones de Cassandra

StorageGRID ahora utiliza una versión más nueva de Cassandra para el almacenamiento de metadatos. Esta versión de Cassandra utiliza el espacio en disco de manera más eficiente para almacenar más metadatos.

Después de usted ["Actualización de StorageGRID 11.9 a 12.0"](#) Se producirá una actualización del formato de metadatos en segundo plano durante uno a tres días. Durante este tiempo, ciertos procedimientos de mantenimiento que involucran la transmisión de metadatos, como la expansión, estarán deshabilitados.

Consulte ["Actualice otros nodos"](#) .

Federación

- Ahora puedes ["importar hasta 100 usuarios federados"](#) en StorageGRID.
- Ahora puedes ["modificar la región predeterminada"](#) para depósitos S3. Esta capacidad proporciona una mayor flexibilidad en la gestión de la configuración regional y el cumplimiento de los datos.
- Ahora puede configurar la replicación entre redes entre buckets con el bloqueo de objetos S3 habilitado. Consulte ["Replicación entre cuadrículas con S3 Object Lock"](#) .

NetApp recomienda utilizar esta función solo entre los depósitos de origen y destino de StorageGRID 12.0. Sin embargo, esta función es compatible entre los depósitos de origen de StorageGRID 11.9 con el

bloqueo de objetos S3 deshabilitado y los depósitos de destino de StorageGRID 12.0 con el bloqueo de objetos S3 habilitado.

Manejabilidad

- Mejorado "[procedimiento de desmantelamiento](#)" Reduce el tiempo y la complejidad para mejorar la eficiencia operativa.
- El comportamiento mejorado para una fuerte consistencia global brinda tolerancia a fallas del sitio para las solicitudes de los clientes cuando las redes tienen tres o más sitios.
 - Las nuevas instalaciones de StorageGRID 12.0 y posteriores utilizarán de manera predeterminada la semántica de Quorum cuando "[fuerte consistencia global](#)" está establecido
 - Si actualiza de StorageGRID 11.9 a StorageGRID 12.0, las cuadrículas actualizadas mantendrán el comportamiento anterior para lograr una fuerte consistencia global.



Si necesita volver al comportamiento anterior para lograr una consistencia global fuerte, consulte "[Configuración de la semántica de quórum de StorageGRID para una consistencia global sólida](#)" para obtener instrucciones.

- La capacidad de iniciar cargas de registros a "[AutoSupport](#)" Ayuda a mejorar la capacidad de respuesta del soporte.
- Reducido "[aparato](#)" El tiempo de reinicio minimiza el tiempo de inactividad para mejorar la disponibilidad general del sistema.
- "[La capacidad de mover el servicio ADC](#)" a otro nodo de almacenamiento aumenta la flexibilidad y la resiliencia en la gestión de los nodos de almacenamiento que alojan el servicio ADC. Puede mover el servicio ADC antes de desmantelar un nodo de almacenamiento o convertir un nodo de almacenamiento en un nodo de solo datos.
- Para maximizar la capacidad de almacenamiento de datos, puede "[convertir un nodo de almacenamiento en un nodo de solo datos](#)", lo que hace que los metadatos de ese nodo se migren a nodos de almacenamiento combinados o de solo metadatos.
- La capacidad de cualquier nodo de administración para "[recuperar cualquier otro nodo](#)" (excepto el nodo de administración principal) mejora la recuperación del sistema y la tolerancia a fallas, mejorando la confiabilidad general.
- Los usuarios ahora pueden usar un bucket S3 para "[almacenar registros de auditoría durante un largo período de tiempo](#)".

Seguridad

- Un cifrado de datos más fuerte y una protección de la integridad proporcionan mejor seguridad y rendimiento.
- La mayor seguridad de las contraseñas almacenadas reduce el riesgo de acceso no autorizado.
- "[SSH está bloqueado por defecto](#)" para mejorar la seguridad permitiendo el acceso controlado.

Grupos de inquilinos

- Ahora puedes "[configurar una nueva política de confianza de S3](#)" para soportar la API AssumeRole. La función AssumeRole proporciona credenciales a corto plazo para una mayor seguridad y un control de acceso flexible.
- La cuota de recuento de objetos por bucket permite un mejor control y gestión de los recursos de

almacenamiento.

Interfaz de usuario

- Las configuraciones del tema oscuro y del tema del sistema están disponibles en el menú Usuario del Administrador de red y del Administrador de inquilinos.
- La página del servidor de auditoría y syslog, renombrada "[Gestión de registros](#)", se ha refactorizado con adiciones para almacenar registros en un depósito del sistema para fines de respaldo.
- Se eliminó la página de Topología de cuadrícula heredada. En las últimas versiones de StorageGRID, las operaciones y métricas disponibles en esa página se migraron a otras páginas en el Administrador de Grid, en particular a la "[Nodos](#)".

Características y capacidades eliminadas o obsoletas

Algunas funciones y funcionalidades se eliminaron o quedaron obsoletas en esta versión. Revise estos elementos para saber si necesita actualizar las aplicaciones del cliente o modificar la configuración antes de realizar la actualización.

Definiciones

Anticuoado

La característica *no debe ser usada en nuevos ambientes de producción. Los entornos de producción existentes pueden seguir utilizando la función.

Fin de la vida

Última versión enviada que admite la función. En algunos casos, la documentación de la característica puede eliminarse en esta etapa.

Quitada

Primera versión que **no** soporta la característica.

Compatibilidad con fin de funciones de StorageGRID

Las funciones obsoletas se eliminarán en las versiones principales N+2. Por ejemplo, si una característica está obsoleta en la versión N (por ejemplo, 6,3), la última versión en la que existirá la característica es N+1 (por ejemplo, 6,4). La versión N+2 (por ejemplo, 6,5) es la primera versión cuando la función no existe en el producto.

Consulte la "[Soporte de la versión del software](#)" para obtener información adicional.



En ciertas situaciones, NetApp podría terminar el soporte para determinadas funciones antes de lo indicado.

| Función | Anticuoado | Fin de la vida | Quitada | Enlaces a documentación anterior |
|---|------------|----------------|---------|--|
| Alarmas heredadas (<i>NOT Alerts</i>) | 11,7 | 11,8 | 11,9 | "Referencia de alarmas (StorageGRID 11,8)" |

| Función | Anticuoado | Fin de la vida | Quitada | Enlaces a documentación anterior |
|---|------------|----------------|---------------|---|
| Soporte para nodos de archivado | 11,7 | 11,8 | 11,9 | <p>"Consideraciones sobre el desmantelamiento de nodos de archivado (StorageGRID 11,8)"</p> <p>Nota: Antes de comenzar tu actualización, debes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar todos los nodos de archivado. Consulte "Retirada de nodo de grid (sitio de documentación de StorageGRID 11,8)". 2. Elimine todas las referencias de nodos de archivado de los pools de almacenamiento y las políticas de ILM. Consulte "Base de conocimientos de NetApp: Guía de resolución de actualización de software de StorageGRID 11,9". |
| Auditar la exportación a través de CIFS/Samba | 11,1 | 11,6 | 11,7 | |
| Servicio CLB | 11,4 | 11,6 | 11,7 | |
| Motor de contenedor Docker | 11,8 | 11,9 | POR CONFIRMAR | La compatibilidad con Docker como motor de contenedores para implementaciones de solo software está obsoleta. Docker será reemplazado por otro motor de contenedores en una versión futura. Consulte la "Requisitos de software para nodos basados en software" para obtener una lista de las versiones de Docker compatibles actualmente. |
| Exportación de auditoría NFS | 11,8 | 11,9 | 12,0 | "Configure el acceso del cliente de auditoría para NFS (StorageGRID 11,8)." |
| Reasignación de puertos | 12,0 | 12,1 | 12,2 | |
| Soporte para API Swift | 11,7 | 11,9 | 12,0 | "Usar la API REST DE Swift (StorageGRID 11,8)" |
| RHEL 8,8 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | |

| Función | Anticuoado | Fin de la vida | Quitada | Enlaces a documentación anterior |
|--------------------------------|------------|----------------|---------|----------------------------------|
| RHEL 9,0 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | |
| RHEL 9,2 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | |
| Sistema operativo Ubuntu 18,04 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | |
| Sistema operativo Ubuntu 20,04 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | |
| Debian 11 | 11,9 | 11,9 | 12,0 | |

Consulte también:

- ["Cambios en la API de gestión de grid"](#)
- ["Cambios en la API de gestión de inquilinos"](#)

Cambios en la API de gestión de grid

StorageGRID 12.0 utiliza la versión 4 de la API de administración de Grid. La versión 4 deja obsoleta la versión 3; sin embargo, las versiones 1, 2 y 3 aún son compatibles.



Puede seguir usando versiones obsoletas de la API de administración con StorageGRID 12.0; sin embargo, la compatibilidad con estas versiones de la API se eliminará en una futura versión de StorageGRID. Después de actualizar a StorageGRID 12.0, puede desactivar las API obsoletas mediante el uso de `PUT /grid/config/management API`.

Para obtener más información, vaya a ["Utilice la API de gestión de grid"](#).

Nuevos puntos finales para los depósitos de sucursales

Se han agregado los siguientes puntos finales para permitirle: ["administrar grupos de sucursales"](#) :

```
GET /org/containers/{branchBucketName}/branch
```

```
PUT /org/containers/{branchBucketName}/branch
```

Nuevos puntos finales privados para Move ADC

Se han agregado los siguientes puntos finales privados para permitirle: ["mover el servicio ADC"](#) de un nodo de almacenamiento a otro en el mismo sitio:

```
/private/move-adc
```

```
/private/move-adc/start
```

```
/private/move-adc/retry
```

Nuevos puntos finales privados para convertir a nodo de solo datos

Se han agregado los siguientes puntos finales privados para permitirle: ["convertir uno o más nodos de almacenamiento combinados"](#) que no contienen el servicio ADC en nodos de solo datos.

```
/private/convert-to-data-only-node
```

```
/private/convert-to-data-only-node/start
```

```
/private/convert-to-data-only-node/retry
```

Cambios en la API de gestión de inquilinos

StorageGRID 12.0 utiliza la versión 4 de la API de administración de inquilinos. La versión 4 deja obsoleta la versión 3; sin embargo, las versiones 1, 2 y 3 aún son compatibles.



Puede seguir usando versiones obsoletas de la API de administración de inquilinos con StorageGRID 12.0; sin embargo, la compatibilidad con estas versiones de la API se eliminará en una futura versión de StorageGRID. Después de actualizar a StorageGRID 12.0, puede desactivar las API obsoletas mediante el uso de PUT `/grid/config/management API`.

Para obtener más información, vaya a ["Conozca la API de gestión de inquilinos"](#).

Nueva API para la replicación de objetos

Puedes utilizar el `/org/cross-grid-replication/{versionId}/replicate` API para replicar manualmente objetos en un depósito existente que tiene replicación entre redes recién configurada.

Planifique y prepare la actualización

Estime el tiempo para completar una actualización

Considere cuándo actualizarse, en función de la duración que pueda tardar la actualización. Tenga en cuenta qué operaciones se pueden realizar y qué no se pueden realizar en cada etapa de la actualización.

Acerca de esta tarea

El tiempo necesario para realizar una actualización de StorageGRID depende de diversos factores, como la carga del cliente y el rendimiento del hardware.

La tabla resume las tareas principales de actualización y enumera el tiempo aproximado necesario para cada tarea. Los pasos de la tabla proporcionan instrucciones que puede utilizar para estimar el tiempo de actualización del sistema.

| Tarea de actualización | Descripción | Tiempo aproximado necesario | Durante esta tarea |
|--|--|---|---|
| Ejecute comprobaciones previas y actualice el nodo de administración principal | Se ejecutan las comprobaciones previas a la actualización y el nodo de administración principal se detiene, actualiza y reinicia. | de 30 minutos a 1 hora, con nodos de dispositivos que requieren más tiempo. Los errores de comprobación previa no resueltos aumentarán esta vez. | No puede acceder al nodo de administración principal. Es posible que se notifiquen errores de conexión que puede ignorar. La ejecución de las comprobaciones previas de actualización antes de iniciar la actualización permite resolver cualquier error antes de la ventana de mantenimiento de actualización programada. |
| Inicie el servicio de actualización | Se distribuye el archivo de software y se inicia el servicio de actualización. | 3 minutos por nodo de grid | |
| Actualice otros nodos de grid | El software de todos los demás nodos de la red se actualiza en el orden en el que usted aprueba los nodos. Un nodo de administración o de puerta de enlace se actualiza al mismo tiempo que un nodo de almacenamiento. | de 15 minutos a 1 hora por nodo, con nodos de los dispositivos que requieren más tiempo Nota: Para los nodos del dispositivo, el instalador del dispositivo StorageGRID se actualiza automáticamente a la última versión. | <ul style="list-style-type: none"> • No cambie la configuración de la cuadrícula. • No cambie la configuración del nivel de auditoría. • No actualice la configuración de ILM. • Se le impide realizar otros procedimientos de mantenimiento, como revisión, retirada o expansión. <p>Nota: Si necesita realizar una recuperación, póngase en contacto con el soporte técnico.</p> |
| Active las funciones | Se habilitan las nuevas funciones para la nueva versión. | Menos de 5 minutos | <ul style="list-style-type: none"> • No cambie la configuración de la cuadrícula. • No cambie la configuración del nivel de auditoría. • No actualice la configuración de ILM. • No puede realizar otro procedimiento de mantenimiento. |

| Tarea de actualización | Descripción | Tiempo aproximado necesario | Durante esta tarea |
|--------------------------------|--|---|---|
| Actualizar la base de datos | El proceso de actualización verifica cada nodo para verificar que no sea necesario actualizar la base de datos de Cassandra. | 10 segundos por nodo o unos minutos para todo el grid | La actualización a StorageGRID 12.0 incluye una actualización de la base de datos Cassandra. Después de actualizar de StorageGRID 11.9 a 12.0, se producirá una actualización del formato de metadatos en segundo plano durante uno a tres días. Durante este tiempo, ciertos procedimientos de mantenimiento, como la expansión, estarán deshabilitados. En las próximas versiones de la función StorageGRID, el paso de actualización de la base de datos de Cassandra podría tardar varios días en completarse. |
| Pasos de actualización finales | Se eliminan los archivos temporales y se completa la actualización a la versión nueva. | 5 minutos | Cuando se complete la tarea Pasos de actualización finales , puede realizar todos los procedimientos de mantenimiento. |

Estimar el tiempo de actualización

Pasos

1. Calcule el tiempo necesario para actualizar todos los nodos de grid.
 - a. Multiplique el número de nodos en su sistema StorageGRID por 1 hora/nodo.

Como regla general, los nodos de dispositivos tardan más en actualizarse que los nodos basados en software.
 - b. Agregue 1 hora a este tiempo para contabilizar el tiempo necesario para descargar el .upgrade archivo, ejecutar validaciones de comprobación previa y completar los pasos de actualización finales.
2. Si tiene nodos Linux, añada 15 minutos para cada nodo para tener en cuenta el tiempo necesario para descargar e instalar el paquete RPM o DEB.
3. Calcule el tiempo total estimado para la actualización agregando los resultados de los pasos 1 y 2.

Ejemplo: Tiempo estimado para actualizar a StorageGRID 12.0

Supongamos que el sistema tiene 14 nodos de grid, de los cuales 8 son nodos Linux.

1. Multiplique 14 por 1 hora/nodo.
2. Añada 1 hora para tener en cuenta los pasos de descarga, comprobaciones previas y finales.

El tiempo estimado para actualizar todos los nodos es de 15 horas.

3. Multiplique 8 por 15 minutos/node para tener en cuenta el tiempo que se tarda en instalar el paquete RPM o DEB en los nodos Linux.

El tiempo estimado para este paso es de 2 horas.

4. Agregue los valores juntos.

Debe esperar hasta 17 horas para completar la actualización de su sistema a StorageGRID 12.0.0.



Según sea necesario, puede dividir la ventana de mantenimiento en ventanas más pequeñas aprobando subconjuntos de nodos de cuadrícula para actualizar en varias sesiones. Por ejemplo, quizás prefiera actualizar los nodos en el sitio A en una sesión y luego actualizar los nodos del sitio B en una sesión posterior. Si elige realizar la actualización en más de una sesión, tenga en cuenta que no podrá comenzar a usar las nuevas funciones hasta que se hayan actualizado todos los nodos.

Cómo se ve afectado el sistema durante la actualización

Conozca cómo se verá afectado su sistema StorageGRID durante la actualización.

Se permite el acceso SSH externo hasta que se complete la actualización

Se permite el acceso SSH externo durante la actualización. Cuando se completa la actualización, el acceso SSH externo se bloquea de forma predeterminada. Después de actualizar, puede usar la pestaña **Bloquear SSH** disponible en la página **Grid Manager > Configuración de seguridad** para ["administrar el acceso SSH externo"](#). El acceso SSH entre nodos de la red no se ve afectado.

Las actualizaciones de StorageGRID no son disruptivas

El sistema StorageGRID puede procesar y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante el proceso de actualización. Si aprueba que se actualicen todos los nodos del mismo tipo (por ejemplo, Nodos de almacenamiento), los nodos se desactivan de uno en uno, por lo que no hay momento en que no estén disponibles todos los nodos de grid o todos los nodos de grid de un determinado tipo.

Para garantizar la disponibilidad continua, asegúrese de que su política de ILM contenga reglas que especifiquen el almacenamiento de varias copias de cada objeto. También debe asegurarse de que todos los clientes S3 externos estén configurados para enviar solicitudes a uno de los siguientes:

- Dirección IP virtual de grupo de alta disponibilidad
- Un equilibrador de carga de terceros de alta disponibilidad
- Múltiples nodos de puerta de enlace para cada cliente
- Varios nodos de almacenamiento para cada cliente

Las aplicaciones cliente pueden experimentar interrupciones a corto plazo

El sistema StorageGRID puede procesar y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante el proceso de actualización; sin embargo, las conexiones de cliente a nodos de pasarela individuales o nodos de almacenamiento se pueden interrumpir temporalmente si la actualización necesita reiniciar los servicios de esos nodos. La conectividad se restaurará una vez que se complete el proceso de actualización y se reanuden los servicios en los nodos individuales.

Es posible que deba programar tiempos de inactividad para aplicar una actualización si no se acepta la pérdida de conectividad durante un período breve. Puede utilizar la aprobación selectiva para programar la actualización de determinados nodos.



Puede utilizar varias puertas de enlace y grupos de alta disponibilidad para proporcionar conmutación automática al respaldo durante el proceso de actualización. Consulte las instrucciones para "[configuración de grupos de alta disponibilidad](#)".

Las reparaciones en segundo plano no se ejecutarán en redes con nodos de versiones mixtas

Las reparaciones en segundo plano no se ejecutan durante la actualización cuando la red contiene nodos de versiones mixtas. Cualquier inconsistencia que ocurra durante una interrupción del sitio no se reparará hasta que se complete la actualización.

El firmware del dispositivo se ha actualizado

Durante la actualización de StorageGRID 12.0:

- Todos los nodos del dispositivo StorageGRID se actualizan automáticamente a la versión 12.0 del firmware del instalador del dispositivo StorageGRID .
- Los dispositivos SG6060 y SGF6024 se actualizan automáticamente a la versión de firmware BIOS 3B08.EX y a la versión de firmware BMC 4.01.07.
- Los dispositivos SG100 y SG1000 se actualizan automáticamente a la versión de firmware BIOS 3B13.EC y a la versión de firmware BMC 4.75.07.
- Los dispositivos SGF6112, SG6160, SG110 y SG1100 se actualizan automáticamente a la versión de firmware BIOS 3A14.QD y a la versión de firmware BMC 3.19.07.

Las políticas de ILM se tratan de forma diferente según su estado

- La política activa seguirá siendo la misma después de la actualización.
- En la actualización, sólo se conservan las últimas 10 políticas históricas.
- Si hay una política propuesta, se eliminará durante la actualización.

Es posible que se activen alertas

Es posible que se activen alertas cuando se inician y se detienen los servicios y cuando el sistema StorageGRID funciona como un entorno de versiones mixtas (algunos nodos de grid que ejecutan una versión anterior, mientras que otros se han actualizado a una versión posterior). Es posible que se activen otras alertas una vez que se complete la actualización.

Por ejemplo, es posible que vea la alerta **No se puede comunicar con el nodo** cuando se detienen los servicios, o es posible que vea la alerta **Error de comunicación de Cassandra** cuando algunos nodos se han actualizado a StorageGRID 12.0 pero otros nodos aún ejecutan StorageGRID 11.9. En general, estas alertas desaparecerán cuando se complete la actualización.

La alerta **Ubicación ILM inalcanzable** podría activarse cuando los nodos de almacenamiento se detienen durante la actualización a StorageGRID 12.0. Esta alerta podría persistir durante 1 día después de que se complete la actualización.

Una vez completada la actualización, puede revisar cualquier alerta relacionada con la actualización seleccionando **Alertas resueltas recientemente** o **Alertas actuales** desde el panel de control de Grid Manager.

Los cambios de configuración están restringidos



Esta lista se aplica específicamente a las actualizaciones de StorageGRID 11.9 a StorageGRID 12.0. Si está actualizando a otra versión de StorageGRID, consulte la lista de cambios restringidos en las instrucciones de actualización para esa versión.

Hasta que finalice la tarea **Activar nueva función**:

- No realice ningún cambio en la configuración de la cuadrícula.
- No active ni desactive ninguna función nueva.
- No actualice la configuración de ILM. De lo contrario, es posible que experimente un comportamiento de ILM inconsistente e inesperado.
- No aplique una revisión ni recupere un nodo de grid.



Si necesita recuperar un nodo durante la actualización, póngase en contacto con el soporte técnico.

- No debe administrar grupos de alta disponibilidad, interfaces VLAN ni puntos finales del equilibrador de carga mientras actualiza a StorageGRID 12.0.
- No elimine ningún grupo de alta disponibilidad hasta que se complete la actualización a StorageGRID 12.0. Las direcciones IP virtuales en otros grupos de HA podrían volverse inaccesibles.

Hasta que finalice la tarea **pasos de actualización final**:

- No realice un procedimiento de expansión.
- No realice un procedimiento de decomiso.

Comprobar la versión instalada de StorageGRID

Antes de iniciar la actualización, verifique que la versión anterior de StorageGRID esté actualmente instalada con la última revisión disponible aplicada.

Acerca de esta tarea

Antes de actualizar a StorageGRID 12.0, su red debe tener instalado StorageGRID 11.9.0.8 o posterior. Si actualmente está usando una versión anterior de StorageGRID, debe instalar todos los archivos de actualización anteriores junto con sus últimas revisiones (muy recomendado) hasta que la versión actual de su red sea al menos StorageGRID 11.9.0.8.

Una posible ruta de actualización se muestra en la [ejemplo](#).



NetApp recomienda encarecidamente que aplique la última revisión para cada versión de StorageGRID antes de actualizar a la siguiente versión y que también aplique la última revisión para cada nueva versión que instale. En algunos casos, es necesario aplicar una revisión para evitar el riesgo de pérdida de datos. Referirse a "[Descargas de NetApp: StorageGRID](#)" y las notas de la versión de cada revisión para obtener más información.

Verificar la versión instalada

Pasos

1. Inicie sesión en Grid Manager mediante una "[navegador web compatible](#)".
2. En la parte superior de Grid Manager, seleccione **Ayuda > Acerca de**.

3. Verifique que la **Versión** sea 11.9.0.8 o posterior.
4. Si la **Versión** no es 11.9.0.8 o posterior, vaya a ["Descargas de NetApp: StorageGRID"](#) para descargar los archivos de actualización y revisión que necesita.
5. ["Siga las instrucciones de actualización"](#) para cada versión que hayas descargado. ["Aplicar la última revisión"](#) para cada lanzamiento (muy recomendado).

Consulte el siguiente ejemplo de actualización.

Ejemplo: Actualizar a StorageGRID 12.0 desde la versión 11.8

El siguiente ejemplo muestra los pasos para actualizar de la versión 11.8 de StorageGRID a la versión 11.9 como preparación para una actualización de StorageGRID 12.0.

Descargue e instale software en la siguiente secuencia para preparar el sistema para la actualización:

1. Actualice a la versión principal de StorageGRID 11.8.0.
2. Aplique la última revisión de StorageGRID 11,8.0.y.
3. Actualice a la versión principal de StorageGRID 11.9.0.
4. Aplique la revisión StorageGRID 11.9.0.8 o posterior.

Obtenga los materiales necesarios para una actualización de software

Antes de comenzar la actualización de software, obtenga todos los materiales necesarios.

| Elemento | Notas |
|--|---|
| Portátil de servicio | El portátil de servicio debe tener: <ul style="list-style-type: none"> • Puerto de red • Cliente SSH (por ejemplo, PuTTY) |
| "Navegador web compatible" | Normalmente, el navegador admite cambios para cada versión de StorageGRID. Asegúrese de que su navegador sea compatible con la nueva versión de StorageGRID. |
| Clave de acceso de aprovisionamiento | La frase de contraseña se crea y documenta cuando se instala el sistema StorageGRID por primera vez. La clave de acceso de aprovisionamiento no aparece en <code>Passwords.txt</code> el archivo. |
| Linux RPM o archivo DEB | Si hay algún nodo implementado en hosts Linux, debe "Descargue e instale el paquete RPM o DEB en todos los hosts" antes de comenzar la actualización. Asegúrese de que su sistema operativo Linux cumpla con los requisitos mínimos de versión de kernel de StorageGRID. Ver "Instalar StorageGRID en hosts Linux" . |

| Elemento | Notas |
|------------------------------|---|
| Documentación de StorageGRID | <ul style="list-style-type: none"> • "Notas de la versión" para StorageGRID 12.0 (se requiere iniciar sesión). Asegúrese de leerlos detenidamente antes de comenzar la actualización. • "Guía de resolución de actualización de software StorageGRID" para la versión principal a la que está actualizando (se requiere iniciar sesión) • Otros "Documentación de StorageGRID", según sea necesario. |

Compruebe el estado del sistema

Antes de actualizar un sistema StorageGRID, verifique que el sistema esté listo para acomodar la actualización. Asegúrese de que el sistema funciona con normalidad y de que todos los nodos de grid funcionan.

Pasos

1. Inicie sesión en Grid Manager mediante una ["navegador web compatible"](#).
2. Compruebe y resuelva cualquier alerta activa.
3. Referirse a ["Comunicaciones internas de los nodos de grid"](#) y ["Comunicaciones externas"](#) para garantizar que todos los puertos necesarios para StorageGRID 12.0 estén abiertos antes de realizar la actualización.



No se requieren puertos adicionales al actualizar a StorageGRID 12.0.

Actualizar el software de

Inicio rápido de la actualización

Antes de iniciar la actualización, revise el flujo de trabajo general. La página de actualización de StorageGRID le guiará en cada paso de actualización.

1

Prepare los hosts Linux

Si alguno de los nodos de StorageGRID se implementa en hosts Linux, ["Instale el paquete RPM o DEB en cada host"](#) antes de comenzar la actualización.

2

Cargue archivos de actualización y correcciones urgentes

Desde el nodo de administración principal, acceda a la página Actualización de StorageGRID y cargue el archivo de actualización y el archivo de revisión, si es necesario.

3

Descargar paquete de recuperación

Descargue el paquete de recuperación actual antes de comenzar la actualización.

4

Ejecute las comprobaciones previas a la actualización

Las comprobaciones previas de actualización ayudan a detectar problemas para que pueda resolverlos antes de iniciar la actualización real.

5

Inicie la actualización

Cuando inicia la actualización, las comprobaciones previas se ejecutan de nuevo y el nodo de administración principal se actualiza automáticamente. No puede acceder a Grid Manager mientras se está actualizando el nodo de administración principal. Además, los registros de auditoría no estarán disponibles. Esta actualización puede llevar hasta 30 minutos.

6

Descargar paquete de recuperación

Una vez actualizado el nodo de administración principal, descargue un nuevo paquete de recuperación.

7

Aprobar nodos

Puede aprobar nodos de cuadrícula individuales, grupos de nodos de cuadrícula o todos los nodos de cuadrícula.



No apruebe la actualización para un nodo de grid a menos que esté seguro de que el nodo está listo para detenerse y reiniciarse.

8

Reanudar las operaciones

Una vez que se han actualizado todos los nodos de grid, se habilitan las nuevas funciones para que se puedan reanudar las operaciones. Debe esperar para realizar un procedimiento de retirada o expansión hasta que la tarea en segundo plano **Upgrade database** y la tarea **Final upgrade steps** se hayan completado.

Información relacionada

["Estime el tiempo para completar una actualización"](#)

Linux: Descargue e instale el paquete RPM o DEB en todos los hosts

Si hay algún nodo de StorageGRID implementado en hosts Linux, descargue e instale un paquete RPM o DEB adicional en cada uno de estos hosts antes de iniciar la actualización.

Descargue archivos de actualización, Linux y correcciones urgentes

Cuando realiza una actualización de StorageGRID desde Grid Manager, se le pedirá que descargue el archivo de actualización y cualquier revisión necesaria como primer paso. Sin embargo, si necesita descargar archivos para actualizar los hosts de Linux, puede ahorrar tiempo descargando todos los archivos necesarios con antelación.

Pasos

1. Vaya a ["Descargas de NetApp: StorageGRID"](#).
2. Seleccione el botón para descargar la última versión, o seleccione otra versión en el menú desplegable y seleccione **Ir**.

Las versiones de software de StorageGRID tienen este formato: 11.x.y. Las revisiones StorageGRID tienen este formato: 11.x. y.z.

3. Inicie sesión con el nombre de usuario y la contraseña de su cuenta de NetApp.
4. Si aparece un aviso de Precaución/Lectura, tome nota del número de revisión y seleccione la casilla de verificación.
5. Lea el Contrato de licencia de usuario final (EULA), seleccione la casilla de verificación y, a continuación, seleccione * Aceptar y continuar *.

Aparece la página de descargas de la versión seleccionada. La página contiene tres columnas.

6. Desde la segunda columna (**Upgrade StorageGRID**), descargue dos archivos:
 - El archivo de actualización para la última versión (este es el archivo en la sección etiquetada como **VMware, SG1000, o SG100 Primary Admin Node**). Si bien este archivo no es necesario hasta que realice la actualización, descargarlo ahora ahorrará tiempo.
 - Un archivo RPM o DEB en cualquiera de los .tgz formatos o .zip. Seleccione el .zip archivo si está ejecutando Windows en el portátil de servicio.

- **RHEL+**

- `StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip`
 - `StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz`

- **Ubuntu o Debian**

- `StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip`
 - `StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz`

7. Si necesita aceptar un aviso de Precaución/MustRead debido a una revisión requerida, descargue la revisión:
 - a. Volver a ["Descargas de NetApp: StorageGRID"](#).
 - b. Seleccione el número de revisión en la lista desplegable.
 - c. Acepte de nuevo el aviso de precaución y el EULA.
 - d. Descargue y guarde la revisión y su README.

Se le pedirá que cargue el archivo de revisión en la página de actualización de StorageGRID cuando inicie la actualización.

8. La verificación de la firma del código es manual en un nodo Linux. Opcionalmente, verifique el archivo de instalación:
 - a. Descargue el paquete de verificación de firma de código StorageGRID. El nombre de archivo de este paquete utiliza el formato `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`, donde `<version-number>` es la versión de software StorageGRID.
 - b. Siga los pasos para ["verifique manualmente los archivos de instalación"](#).

Instale el archivo en todos los hosts Linux

Realice estos pasos antes de actualizar el software StorageGRID.

Pasos

1. Extraiga los paquetes RPM o DEB del archivo de instalación.

2. Instale los paquetes RPM o DEB en todos los hosts Linux.

Consulte los pasos para instalar los servicios de host de StorageGRID para Linux en "[Instale los servicios de host StorageGRID](#)".

Los nuevos paquetes se instalan como paquetes adicionales.

Elimine los archivos de instalación de las versiones anteriores

Para liberar espacio en hosts Linux, puede eliminar los archivos de instalación de versiones anteriores de StorageGRID que ya no necesita.

Pasos

1. Elimine los archivos de instalación antiguos de StorageGRID.

RHEL

1. Capturar la lista de paquetes de StorageGRID instalados: `dnf list | grep -i storagegrid`.

Ejemplo:

```
[root@rhel-example ~]# dnf list | grep -i storagegrid
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
[root@rhel-example ~]#
```

2. Eliminar paquetes de StorageGRID anteriores: `dnf remove images-package service-package`



No elimine los archivos de instalación de la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente ni las versiones de StorageGRID a las que está pensando actualizar.

Puede ignorar con seguridad las advertencias que aparecen. Hacen referencia a los archivos que se han reemplazado cuando instala paquetes de StorageGRID más recientes.

Ejemplo:

```
[root@rhel-example ~]# dnf remove StorageGRID-Webscale-Images-11-6-
0.x86_64 StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can
use subscription-manager to register.

Dependencies resolved.
```

```

=====
=====
Package                Architecture      Version           Repository
Size
=====
=====
Removing:
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 2.7 G
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 7.5 M

Transaction Summary
=====
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 2.8 G
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing: 1/1
  Running scriptlet: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
  Erasing: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv6.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv4.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui64.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui48.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/__init__
.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/sets.pyc:

```

```
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/rfc1924.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/nmap.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/iana.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/glob.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/fbsocket.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/ieee.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/core.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/subnet_spl
itter.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/__init__.p
yc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/compat.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
```

```
Erasing: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
```



```
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Installed products updated.
```

```
Removed:
```

```
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

```
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

```
Complete!
```

```
[root@rhel-example ~]#
```

Ubuntu y Debian

1. Capturar la lista de paquetes StorageGRID instalados: `dpkg -l | grep storagegrid`

Ejemplo:

```
root@debian-example:~# dpkg -l | grep storagegrid  
ii storagegrid-webscale-images-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-7-0 11.7.0-  
20230424.2238.1a2cf8c.dev-signed amd64 StorageGRID Webscale docker  
images for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.9.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-7-0 11.7.0-20230424.2238.1a2cf8c  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.9.0  
root@debian-example:~#
```

2. Eliminar paquetes de StorageGRID anteriores: `dpkg -r images-package service-package`



No elimine los archivos de instalación de la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente ni las versiones de StorageGRID a las que está pensando actualizar.

Ejemplo:

```
root@debian-example:~# dpkg -r storagegrid-webscale-service-11-6-0
storagegrid-webscale-images-11-6-0
(Reading database ... 38190 files and directories currently
installed.)
Removing storagegrid-webscale-service-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
locale: Cannot set LC_CTYPE to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_MESSAGES to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_ALL to default locale: No such file or
directory
dpkg: warning: while removing storagegrid-webscale-service-11-6-0,
directory '/usr/lib/python2.7/dist-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest' not empty so not removed
Removing storagegrid-webscale-images-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
root@debian-example:~#
```

1. Elimine las imágenes del contenedor de StorageGRID.

Docker

1. Capturar la lista de imágenes de contenedor instaladas: `docker images`

Ejemplo:

```
[root@docker-example ~]# docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED
SIZE
storagegrid-11.9.0  Admin_Node         610f2595bcb4       2 days ago
2.77GB
storagegrid-11.9.0  Storage_Node       7f73d33eb880       2 days ago
2.65GB
storagegrid-11.9.0  API_Gateway        2f0bb79526e9       2 days ago
1.82GB
storagegrid-11.8.0  Storage_Node       7125480de71b       7 months ago
2.54GB
storagegrid-11.8.0  Admin_Node         404e9f1bd173       7 months ago
2.63GB
storagegrid-11.8.0  Archive_Node       c3294a29697c       7 months ago
2.39GB
storagegrid-11.8.0  API_Gateway        1f88f24b9098       7 months ago
1.74GB
storagegrid-11.7.0  Storage_Node       1655350eff6f       16 months ago
2.51GB
storagegrid-11.7.0  Admin_Node         872258dd0dc8       16 months ago
2.48GB
storagegrid-11.7.0  Archive_Node       121e7c8b6d3b       16 months ago
2.41GB
storagegrid-11.7.0  API_Gateway        5b7a26e382de       16 months ago
1.77GB
storagegrid-11.6.0  Admin_Node         ee39f71a73e1       2 years ago
2.38GB
storagegrid-11.6.0  Storage_Node       f5ef895dcad0       2 years ago
2.08GB
storagegrid-11.6.0  Archive_Node       5782de552db0       2 years ago
1.95GB
storagegrid-11.6.0  API_Gateway        cb480ed37eea       2 years ago
1.35GB
[root@docker-example ~]#
```

2. Elimine las imágenes de contenedor de versiones anteriores de StorageGRID: `docker rmi image id`



No elimine las imágenes del contenedor para la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente o las versiones de StorageGRID a las que está planeando actualizar.

Ejemplo:

```
[root@docker-example ~]# docker rmi cb480ed37eea
Untagged: storagegrid-11.6.0:API_Gateway
Deleted:
sha256:cb480ed37eea0ae9cf3522de1dadfbff0075010d89c1c0a2337a3178051ddf02
Deleted:
sha256:5f269aabf15c32c1fe6f36329c304b6c6ecb563d973794b9b59e8e5ab8cccafa
Deleted:
sha256:47c2b2c295a77b312b8db69db58a02d8e09e929e121352bec713fa12dae66bde
[root@docker-example ~]#
```

Podman

1. Capturar la lista de imágenes de contenedor instaladas: `podman images`

Ejemplo:

```
[root@podman-example ~]# podman images
```

| REPOSITORY | TAG | IMAGE ID | CREATED | SIZE |
|------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------|
| localhost/storagegrid-11.8.0 | Storage_Node | 7125480de71b | 7 months ago | 2.57 GB |
| localhost/storagegrid-11.8.0 | Admin_Node | 404e9f1bd173 | 7 months ago | 2.67 GB |
| localhost/storagegrid-11.8.0 | Archive_Node | c3294a29697c | 7 months ago | 2.42 GB |
| localhost/storagegrid-11.8.0 | API_Gateway | 1f88f24b9098 | 7 months ago | 1.77 GB |
| localhost/storagegrid-11.7.0 | Storage_Node | 1655350eff6f | 16 months ago | 2.54 GB |
| localhost/storagegrid-11.7.0 | Admin_Node | 872258dd0dc8 | 16 months ago | 2.51 GB |
| localhost/storagegrid-11.7.0 | Archive_Node | 121e7c8b6d3b | 16 months ago | 2.44 GB |
| localhost/storagegrid-11.7.0 | API_Gateway | 5b7a26e382de | 16 months ago | 1.8 GB |
| localhost/storagegrid-11.6.0 | Admin_Node | ee39f71a73e1 | 2 years ago | 2.42 GB |
| localhost/storagegrid-11.6.0 | Storage_Node | f5ef895dcad0 | 2 years ago | 2.11 GB |
| localhost/storagegrid-11.6.0 | Archive_Node | 5782de552db0 | 2 years ago | 1.98 GB |
| localhost/storagegrid-11.6.0 | API_Gateway | cb480ed37eea | 2 years ago | 1.38 GB |

```
[root@podman-example ~]#
```

2. Elimine las imágenes de contenedor de versiones anteriores de StorageGRID: `podman rmi image id`



No elimine las imágenes del contenedor para la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente o las versiones de StorageGRID a las que está planeando actualizar.

Ejemplo:

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44cbb7
[root@podman-example ~]#
```

Realice la actualización

Puede actualizar a StorageGRID 12.0 y aplicar la última revisión para esa versión al mismo tiempo. La página de actualización de StorageGRID proporciona la ruta de actualización recomendada y enlaces directos a las páginas de descarga correctas.

Antes de empezar

Ha revisado todas las consideraciones y completado todos los pasos de planificación y preparación.



No inicie la actualización si necesita urgentemente ampliar su almacenamiento para aumentar la capacidad (si su almacenamiento está casi lleno). Complete el procedimiento de actualización de manera oportuna. Si es necesaria una recuperación, comuníquese con el soporte técnico.

Acceda a la página Actualización de StorageGRID

Como primer paso, acceda a la página Actualización de StorageGRID en Grid Manager.

Pasos

1. Inicie sesión en Grid Manager mediante una "[navegador web compatible](#)".
2. Seleccione **Mantenimiento > Sistema > Actualización de software**.
3. En el mosaico de actualización de StorageGRID, seleccione **Actualizar**.

Seleccione los archivos

La ruta de actualización en la página Actualización de StorageGRID indica qué versiones principales (por ejemplo, 12.0.0) y revisiones (por ejemplo, 12.0.0.1) debe instalar para llegar a la última versión de StorageGRID. Debe instalar las versiones y revisiones recomendadas en el orden que se muestra.



Si no se muestra ninguna ruta de actualización, es posible que su navegador no pueda acceder al sitio de soporte de NetApp o que la casilla de verificación **Buscar actualizaciones de software** en la página AutoSupport (**Soporte > Herramientas > * AutoSupport* > Configuración**) esté deshabilitada.

Pasos

1. Para el paso **Seleccionar archivos**, revise la ruta de actualización.
2. En la sección Descargar archivos, seleccione cada enlace de **Descargar** para descargar los archivos requeridos del sitio de soporte de NetApp.

Si no se muestra ninguna ruta de actualización, vaya a "[Descargas de NetApp: StorageGRID](#)" para determinar si hay una nueva versión o revisión disponible y para descargar los archivos que necesita.



Si necesitaba descargar e instalar un paquete RPM o DEB en todos los hosts Linux, es posible que ya tenga los archivos de actualización y correcciones urgentes de StorageGRID enumerados en la ruta de actualización.

3. Seleccione **Explorar** para cargar el archivo de actualización de versión a StorageGRID:
`NetApp_StorageGRID_12.0.0_Software_uniqueID.upgrade`

Cuando se realiza la carga y la verificación de la firma del código, aparece una marca de verificación verde junto al nombre del archivo.

4. Si descargó un archivo de revisión, seleccione **Examinar** para cargar ese archivo. La revisión se aplicará automáticamente como parte de la actualización de la versión.
5. Seleccione **continuar**.

Realice comprobaciones previas

Ejecutar comprobaciones previas le permite detectar y resolver cualquier problema de actualización antes de empezar a actualizar su grid.

Pasos

1. Para el paso **Ejecutar comprobaciones previas**, comience introduciendo la frase de acceso de aprovisionamiento para su cuadrícula.
2. Seleccione **Descargar paquete de recuperación**.

Debe descargar la copia actual del archivo del paquete de recuperación antes de actualizar el nodo de administración principal. El archivo del paquete de recuperación le permite restaurar el sistema si ocurre una falla.

3. Cuando descargue el archivo, confirme que puede acceder al contenido, incluido el `Passwords.txt` archivo.
4. Copie el archivo descargado (.zip) en dos ubicaciones seguras, separadas y protegidas.



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

5. Seleccione **Ejecutar comprobaciones previas** y espere a que se completen las comprobaciones previas.
6. Revise los detalles de cada verificación previa informada y resuelva cualquier error informado. Ver el "[Guía de resolución de actualización de software StorageGRID](#)" para la versión StorageGRID 12.0.

Debe resolver todas las comprobaciones previas **ERRORES** antes de actualizar el sistema. Sin embargo, no es necesario abordar la comprobación previa **WARNINGS** antes de actualizar.



Si ha abierto algún puerto de firewall personalizado, se le notificará durante la validación de las comprobaciones previas. Debe comunicarse con el soporte técnico antes de continuar con la actualización.

7. Si ha realizado algún cambio en la configuración para resolver los problemas notificados, seleccione **Ejecutar comprobaciones previas** de nuevo para obtener resultados actualizados.

Si se han resuelto todos los errores, se le solicitará que inicie la actualización.

Inicie la actualización y actualice el nodo de administración principal

Cuando inicia la actualización, las comprobaciones previas a la actualización se vuelven a ejecutar y el nodo de administración primario se actualiza automáticamente. Esta parte de la actualización puede tardar hasta 30 minutos.



No podrá acceder a ninguna otra página de Grid Manager mientras se esté actualizando el nodo de administración principal. Además, los registros de auditoría no estarán disponibles.

Pasos

1. Seleccione **Iniciar actualización**.

Aparecerá una advertencia para recordarle que perderá temporalmente el acceso a Grid Manager.

2. Seleccione **OK** para confirmar la advertencia e iniciar la actualización.

3. Espere a que se realicen las comprobaciones previas de actualización y a que se actualice el nodo de administrador principal.



Si se notifica algún error de comprobación previa, solúcelo y seleccione **Iniciar actualización** de nuevo.

Si el grid tiene otro nodo de administración que está en línea y listo, puede utilizarlo para supervisar el estado del nodo de administración principal. En cuanto se actualice el nodo de administración principal, puede aprobar los otros nodos de grid.

4. Según sea necesario, seleccione **Continuar** para acceder al paso **Actualizar otros nodos**.

Actualice otros nodos

Es necesario actualizar todos los nodos de grid, pero es posible realizar varias sesiones de actualización y personalizar la secuencia de actualización. Por ejemplo, quizás prefiera actualizar los nodos en el sitio A en una sesión y luego actualizar los nodos del sitio B en una sesión posterior. Si elige realizar la actualización en más de una sesión, tenga en cuenta que no podrá comenzar a usar las nuevas funciones hasta que se hayan actualizado todos los nodos.

Si el orden en el que se actualizan los nodos es importante, apruebe los nodos o grupos de nodos de uno en uno y espere a que la actualización se complete en cada nodo antes de aprobar el siguiente nodo o grupo de nodos.



Cuando la actualización se inicia en un nodo de grid, los servicios de ese nodo se detienen. Más tarde, el nodo de grid se reinicia. Para evitar interrupciones del servicio para las aplicaciones cliente que se comunican con el nodo, no apruebe la actualización de un nodo a menos que esté seguro de que el nodo está listo para detenerse y reiniciarse. Según sea necesario, programe una ventana de mantenimiento o notifique a los clientes.

Pasos

1. Para el paso **Actualizar otros nodos**, revise el Resumen, que proporciona la hora de inicio de la actualización en su conjunto y el estado de cada tarea de actualización principal.
 - **Start upgrade service** es la primera tarea de actualización. Durante esta tarea, el archivo de software se distribuye a los nodos de grid y el servicio de actualización se inicia en cada nodo.
 - Cuando se completa la tarea **Iniciar servicio de actualización**, se inicia la tarea **Actualizar otros nodos de la red** y se le solicita que descargue una nueva copia del paquete de recuperación.
2. Cuando se le solicite, ingrese su contraseña de aprovisionamiento y descargue una nueva copia del paquete de recuperación.



Debe descargar una nueva copia del archivo del paquete de recuperación después de actualizar el nodo de administración principal. El archivo del paquete de recuperación le permite restaurar el sistema si ocurre una falla.

3. Revise las tablas de estado para cada tipo de nodo. Hay tablas para nodos de administración no principales, nodos de puerta de enlace y nodos de almacenamiento.

Un nodo de cuadrícula puede estar en una de estas etapas cuando aparecen las tablas por primera vez:

- Desembalaje de la actualización
- Descarga
- En espera de ser aprobado

4. Cuando esté listo para seleccionar nodos de cuadrícula para la actualización (o si necesita anular la aprobación de los nodos seleccionados), siga estas instrucciones:



Para una actualización de StorageGRID 12.0, si desea aprobar nodos individuales en lugar de todos los nodos, la mejor práctica es actualizar un sitio completo antes de pasar al siguiente sitio.

| Tarea | Instrucción |
|--|--|
| Busque nodos específicos para aprobar, como todos los nodos de un sitio concreto | Introduzca la cadena de búsqueda en el campo Search |
| Seleccione todos los nodos para actualizar | Seleccione Aprobar todos los nodos |
| Seleccione todos los nodos del mismo tipo para la actualización (por ejemplo, todos los nodos de almacenamiento) | Seleccione el botón Aprobar todo para el tipo de nodo Si aprueba más de un nodo del mismo tipo, los nodos se actualizarán de uno en uno. |
| Seleccione un nodo individual para actualizar | Seleccione el botón Aprobar para el nodo |
| Posponga la actualización en todos los nodos seleccionados | Seleccione Unapprove all nodes |
| Posponga la actualización en todos los nodos seleccionados del mismo tipo | Seleccione el botón Unapprove All para el tipo de nodo |
| Posponga la actualización en un nodo individual | Seleccione el botón Unapprove para el nodo |

5. Espere a que los nodos aprobados continúen por estas etapas de actualización:

- Aprobado y a la espera de actualización
- Deteniendo servicios



No se puede eliminar un nodo cuando su etapa alcanza **parando servicios**. El botón **Unapprove** está desactivado.

- Parando contenedor
- Limpieza de imágenes de Docker
- Actualizando paquetes de SO base



Cuando un nodo de dispositivo llega a esta etapa, se actualiza el software del instalador de dispositivos StorageGRID del dispositivo. Este proceso automatizado garantiza que la versión del instalador de dispositivos StorageGRID permanezca sincronizada con la versión del software StorageGRID.

- Reiniciando



Es posible que algunos modelos de dispositivos se reinicien varias veces para actualizar el firmware y el BIOS.

- Realizando pasos después del reinicio
- Iniciando servicios
- Listo

6. Repita el proceso [paso de aprobación](#) tantas veces como sea necesario hasta que se hayan actualizado todos los nodos de grid.

Se completó la actualización

Cuando todos los nodos de grid han completado las etapas de actualización, la tarea **Actualizar otros nodos de grid** se muestra como completada. Las tareas de actualización restantes se ejecutan automáticamente en segundo plano.

Pasos

1. Tan pronto como se complete la tarea **Habilitar funciones** (que ocurre rápidamente), puede comenzar a usar "[otras nuevas](#)" en la versión actualizada de StorageGRID.
2. Comienza la actualización de la base de datos de Cassandra. Esta actualización se realizará en segundo plano durante uno a tres días, y el servicio Cassandra se detendrá y se reiniciará en cada nodo de almacenamiento. Durante este tiempo, ciertos procedimientos de mantenimiento que involucran la transmisión de metadatos, como la expansión, estarán deshabilitados.
3. Cuando se hayan completado los **Pasos de actualización finales**, la actualización se realizará. El primer paso, **Seleccionar archivos**, se vuelve a mostrar con un banner de éxito verde.
4. Compruebe que las operaciones de grid se han vuelto a la normalidad:
 - a. Compruebe que los servicios funcionan con normalidad y que no hay alertas inesperadas.
 - b. Confirmar que las conexiones de los clientes con el sistema StorageGRID funcionan tal como se espera.

Información relacionada

["Cómo se ve afectado el sistema durante la actualización"](#)

Solucione problemas de actualización

Si algo sale mal al realizar una actualización, es posible que pueda resolver el problema usted mismo. Si no se puede resolver un problema, recopile toda la información posible y póngase en contacto con el soporte técnico.

No se completó la actualización

Las secciones siguientes describen cómo recuperar de situaciones en las que la actualización ha fallado

parcialmente.

Errores de las comprobaciones previas de actualización

Para detectar y resolver problemas, puede ejecutar manualmente las comprobaciones previas de la actualización antes de iniciar la actualización real. La mayoría de los errores de las comprobaciones previas proporcionan información sobre cómo resolver el problema.

Errores de aprovisionamiento

Si el proceso de aprovisionamiento automático falla, póngase en contacto con el soporte técnico.

El nodo de grid se bloquea o no puede iniciarse

Si un nodo de grid se bloquea durante el proceso de actualización o no puede iniciarse correctamente después de que se complete la actualización, póngase en contacto con el soporte técnico para investigar y corregir cualquier problema subyacente.

La ingesta o la recuperación de datos se interrumpe

Si la ingesta o la recuperación de datos se interrumpen inesperadamente si no actualiza un nodo de grid, póngase en contacto con el soporte técnico.

Errores de actualización de base de datos

Si se produce un error en la actualización de la base de datos, vuelva a intentar la actualización. Si vuelve a fallar, póngase en contacto con el soporte técnico de.

Información relacionada

["Comprobación del estado del sistema antes de actualizar el software"](#)

Problemas de la interfaz de usuario

Es posible que tenga problemas con Grid Manager o el administrador de inquilinos durante o después de la actualización.

Grid Manager muestra varios mensajes de error durante la actualización

Si actualiza el explorador o navega a otra página de Grid Manager mientras se está actualizando el nodo de administración principal, es posible que vea varios mensajes de tipo «503: Service unavailable» y «Problema de conexión con el servidor». Puede ignorar con seguridad estos mensajes; dejarán de aparecer pronto cuando se actualice el nodo.

Si estos mensajes aparecen durante más de una hora después de iniciar la actualización, podría haber ocurrido algo que impidiera que se actualizara el nodo de administración principal. Si no puede resolver el problema por su cuenta, póngase en contacto con el soporte técnico.

La interfaz Web no responde de la manera esperada

Es posible que el administrador de grid o el administrador de inquilinos no respondan como se espera después de actualizar el software StorageGRID.

Si tiene problemas con la interfaz web:

- Asegúrese de que está utilizando un ["navegador web compatible"](#).



Normalmente, el navegador admite cambios para cada versión de StorageGRID.

- Borre la caché del navegador web.

Al borrar la caché se eliminan los recursos obsoletos utilizados por la versión anterior del software StorageGRID y se permite que la interfaz de usuario vuelva a funcionar correctamente. Para obtener instrucciones, consulte la documentación de su navegador web.

Mensajes de error de comprobación de disponibilidad de imagen Docker

Al intentar iniciar el proceso de actualización, es posible que reciba un mensaje de error que indica que la suite de validación de comprobación de disponibilidad de imágenes de Docker identificó los siguientes problemas. Todos los problemas deben resolverse antes de completar la actualización.

Póngase en contacto con el soporte técnico si no está seguro de los cambios necesarios para resolver los problemas identificados.

| Mensaje | Causa | Solución |
|--|---|--|
| No se puede determinar la versión de actualización. El archivo de información de la versión de actualización {file_path} no coincide con el formato esperado. | El paquete de actualización está dañado. | Vuelva a cargar el paquete de actualización e inténtelo de nuevo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico. |
| No se encontró el archivo de información de la versión de actualización {file_path}. No se puede determinar la versión de actualización. | El paquete de actualización está dañado. | Vuelva a cargar el paquete de actualización e inténtelo de nuevo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico. |
| No se ha podido determinar la versión instalada actualmente en {node_name}. | Un archivo crítico del nodo está dañado. | Póngase en contacto con el soporte técnico. |
| Error de conexión al intentar mostrar versiones en {node_name} | El nodo está desconectado o la conexión se ha interrumpido. | Compruebe que todos los nodos estén en línea y sean accesibles desde el nodo administrador principal, y vuelva a intentarlo. |
| El host para el nodo {node_name} no tiene la imagen StorageGRID {upgrade_version} cargada. Las imágenes y los servicios deben instalarse en el host para poder continuar con la actualización. | Los paquetes RPM o DEB para la actualización no se han instalado en el host donde se está ejecutando el nodo o las imágenes siguen en proceso de importación. Nota: este error sólo se aplica a los nodos que se ejecutan como contenedores en Linux. | Compruebe que se hayan instalado los paquetes RPM o DEB en todos los hosts Linux en los que se estén ejecutando los nodos. Asegúrese de que la versión es correcta tanto para el servicio como para el archivo de imágenes. Espere unos minutos e inténtelo de nuevo. Consulte "Linux: Instale el paquete RPM o DEB en todos los hosts" . |

| Mensaje | Causa | Solución |
|--|-------------------|---|
| Error al comprobar el nodo {node_name} | Error inesperado. | Espere unos minutos e inténtelo de nuevo. |
| Error no detectado al ejecutar comprobaciones previas. {error_string} | Error inesperado. | Espere unos minutos e inténtelo de nuevo. |

Aplique la revisión de StorageGRID

Procedimiento de revisión de StorageGRID

Es posible que deba aplicar una revisión a su sistema StorageGRID si se detectan y resuelven problemas con el software entre versiones de funciones.

Las correcciones urgentes de StorageGRID contienen cambios de software que se pueden hacer disponibles fuera de una función o una versión de revisión. Los mismos cambios se incluyen en una versión futura. Además, cada versión de revisión contiene un resumen de todas las revisiones previas dentro de la característica o versión de revisión.

Consideraciones para aplicar una revisión

No puede aplicar una revisión de StorageGRID cuando se está ejecutando otro procedimiento de mantenimiento. Por ejemplo, no se puede aplicar una revisión mientras se está ejecutando un procedimiento de decomiso, expansión o recuperación.



Si un procedimiento de retirada de nodo o sitio está en pausa, puede aplicar una revisión de forma segura. Además, puede ser capaz de aplicar una revisión durante las fases finales de un procedimiento de actualización de StorageGRID. Consulte las instrucciones para actualizar el software StorageGRID para obtener detalles.

Después de cargar la revisión en Grid Manager, la revisión se aplica automáticamente al nodo de administración principal. A continuación, puede aprobar la aplicación de la revisión al resto de los nodos del sistema StorageGRID.

Si una revisión no se puede aplicar a uno o más nodos, el motivo del error aparece en la columna Detalles de la tabla de progreso de la revisión. Debe resolver los problemas que causaron los fallos y luego volver a intentar todo el proceso. Los nodos con una aplicación de la revisión realizada con éxito anteriormente se omitirán en aplicaciones posteriores. Puede volver a intentar de forma segura el proceso de revisión tantas veces como sea necesario hasta que todos los nodos se hayan actualizado. La revisión debe instalarse correctamente en todos los nodos de cuadrícula para que la aplicación se complete.

Mientras los nodos de cuadrícula se actualizan con la nueva versión de revisión, los cambios reales en una revisión sólo pueden afectar a servicios específicos en tipos de nodos específicos. Por ejemplo, una revisión sólo podría afectar al servicio LDR en nodos de almacenamiento.

Cómo se aplican las revisiones para la recuperación y expansión

Después de que se haya aplicado una revisión a la cuadrícula, el nodo de administración principal instala automáticamente la misma versión de revisión en los nodos restaurados por operaciones de recuperación o

agregados en una expansión.

Sin embargo, si necesita recuperar el nodo de administración principal, debe instalar manualmente la versión de StorageGRID correcta y, a continuación, aplicar la revisión. La versión final de StorageGRID del nodo de administrador principal debe coincidir con la versión de los otros nodos de la cuadrícula.

En el ejemplo siguiente se ilustra cómo aplicar una revisión al recuperar el nodo de administración principal:

1. Suponga que la cuadrícula está ejecutando una versión de StorageGRID 11.A.B con la revisión más reciente. La "versión de cuadrícula" es 11.A.B.y.
2. Se produce un error en el nodo del administrador principal.
3. Vuelva a poner en marcha el nodo de administración principal con StorageGRID 11.A.B y realice el procedimiento de recuperación.



Como es necesario para que coincida con la versión de grid, puede utilizar una versión inferior al poner en marcha el nodo, no es necesario poner en marcha primero la versión principal.

4. A continuación, aplica la revisión 11.A.B.y al nodo de administración principal.

Para obtener más información, consulte ["Configure el nodo de administración principal de reemplazo"](#).

Cómo se ve afectado el sistema cuando se aplica una revisión

Debe entender cómo se verá afectado su sistema StorageGRID al aplicar una revisión.

Las correcciones urgentes de StorageGRID no son disruptivas

El sistema StorageGRID puede procesar y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante el proceso de revisión. Si aprueba todos los nodos del mismo tipo a la revisión (por ejemplo, Nodos de almacenamiento), los nodos se desactivan de uno en uno, por lo que no hay momento en que no estén disponibles todos los nodos de grid o todos los nodos de grid de un determinado tipo.

Para garantizar la disponibilidad continua, asegúrese de que su política de ILM contenga reglas que especifiquen el almacenamiento de varias copias de cada objeto. También debe asegurarse de que todos los clientes S3 externos estén configurados para enviar solicitudes a uno de los siguientes:

- Dirección IP virtual de grupo de alta disponibilidad
- Un equilibrador de carga de terceros de alta disponibilidad
- Múltiples nodos de puerta de enlace para cada cliente
- Varios nodos de almacenamiento para cada cliente

Las aplicaciones cliente pueden experimentar interrupciones a corto plazo

El sistema StorageGRID puede procesar y recuperar datos de aplicaciones cliente en todo el proceso de revisión; sin embargo, es posible que las conexiones de cliente a nodos de puerta de enlace o nodos de almacenamiento individuales se interrumpieran temporalmente si la revisión necesita reiniciar los servicios en esos nodos. La conectividad se restaurará una vez completado el proceso de revisión y los servicios se reanudan en los nodos individuales.

Es posible que necesite programar tiempos de inactividad para aplicar una revisión si la pérdida de conectividad durante un período corto no es aceptable. Puede utilizar la aprobación selectiva para programar

la actualización de determinados nodos.



Puede usar varias puertas de enlace y grupos de alta disponibilidad para proporcionar conmutación por error automática durante el proceso de revisión. Consulte las instrucciones para "[configuración de grupos de alta disponibilidad](#)".

Es posible que se activen alertas y notificaciones SNMP

Las alertas y notificaciones SNMP se pueden activar cuando se reinician los servicios y cuando el sistema StorageGRID funciona como un entorno de versiones mixtas (algunos nodos de grid que ejecutan una versión anterior, mientras que otros se han actualizado a una versión posterior). En general, estas alertas y notificaciones se borran cuando se completa la revisión.

Los cambios de configuración están restringidos

Al aplicar una revisión a StorageGRID:

- No realice ningún cambio en la configuración de la cuadrícula (por ejemplo, especificando subredes de red de grid o aprobando nodos de cuadrícula pendientes) hasta que la revisión se haya aplicado a todos los nodos.
- No actualice la configuración de ILM hasta que la corrección urgente se haya aplicado a todos los nodos.

Obtener los materiales necesarios para la revisión

Antes de aplicar una revisión, debe obtener todos los materiales requeridos.

| Elemento | Notas |
|---|--|
| Archivo de revisión de StorageGRID | Debe descargar el archivo de revisión de StorageGRID. |
| <ul style="list-style-type: none">• Puerto de red• "Navegador web compatible"• Cliente SSH (por ejemplo, PuTTY) | |
| paquete de recuperación(.zip) archivo | Antes de aplicar una revisión," Descargue el archivo del paquete de recuperación más reciente " en caso de que ocurra algún problema durante la revisión. Luego, una vez aplicada la revisión, descargue una nueva copia del archivo del paquete de recuperación y guárdelo en una ubicación segura. El archivo del paquete de recuperación actualizado le permite restaurar el sistema si ocurre una falla. |
| Archivo Passwords.txt | Opcional y se utiliza solo si está aplicando una revisión manualmente mediante el cliente SSH. El Passwords.txt El archivo es parte del paquete de recuperación .zip archivo. |

| Elemento | Notas |
|--------------------------------------|---|
| Clave de acceso de aprovisionamiento | La frase de contraseña se crea y documenta cuando se instala el sistema StorageGRID por primera vez. La clave de acceso de aprovisionamiento no aparece en <code>Passwords.txt</code> el archivo. |
| Documentación relacionada | <code>readme.txt</code> archivo para la revisión. Este archivo se incluye en la página de descarga de la revisión. Asegúrese de revisar el <code>readme</code> archivo cuidadosamente antes de aplicar la revisión. |

Descargue el archivo de revisión

Debe descargar el archivo de revisión antes de poder aplicar la revisión.

Pasos

1. Vaya a ["Descargas de NetApp: StorageGRID"](#).
2. Seleccione la flecha abajo en **Software disponible** para ver una lista de revisiones disponibles para descargar.



Las versiones del archivo de revisión tienen el formato: 11.4.x.y_.

3. Revise los cambios que se incluyen en la actualización.



Si tiene Just ["Se ha recuperado el nodo de administración principal"](#) y necesita aplicar una revisión, seleccione la misma versión de revisión que está instalada en los otros nodos de grid.

- a. Seleccione la versión de revisión que desea descargar y seleccione **Ir**.
- b. Inicie sesión con el nombre de usuario y la contraseña de su cuenta de NetApp.
- c. Lea y acepte el contrato de licencia para usuario final.

Aparece la página de descarga de la versión seleccionada.

- d. Descargue el archivo de revisión `readme.txt` para ver un resumen de los cambios incluidos en la revisión.

4. Seleccione el botón de descarga de la revisión y guarde el archivo.



No cambie el nombre de este archivo.



Si está utilizando un dispositivo macOS, el archivo de revisión podría guardarse automáticamente como un `.txt` archivo. Si es así, debe cambiar el nombre del archivo sin la `.txt` extensión.

5. Seleccione una ubicación para la descarga y seleccione **Guardar**.

Compruebe el estado del sistema antes de aplicar la revisión

Debe comprobar que el sistema esté listo para acomodar la revisión.

1. Inicie sesión en Grid Manager mediante una ["navegador web compatible"](#).
2. Si es posible, asegúrese de que el sistema funciona con normalidad y de que todos los nodos de grid están conectados a la cuadrícula.

Los nodos conectados tienen marcas de verificación verdes  en la página Nodes.

3. Compruebe y resuelva las alertas actuales si es posible.
4. Asegúrese de que no hay otros procedimientos de mantenimiento en curso, como un procedimiento de actualización, recuperación, ampliación o retirada.

Debe esperar a que se complete cualquier procedimiento de mantenimiento activo antes de aplicar una revisión.

No puede aplicar una revisión de StorageGRID cuando se está ejecutando otro procedimiento de mantenimiento. Por ejemplo, no se puede aplicar una revisión mientras se está ejecutando un procedimiento de decomiso, expansión o recuperación.



Si es un nodo o sitio ["el procedimiento de decomisionar se pone en pausa"](#), puede aplicar una revisión de forma segura. Además, puede ser capaz de aplicar una revisión durante las fases finales de un procedimiento de actualización de StorageGRID. Consulte las instrucciones para ["Actualizando el software StorageGRID"](#).

Aplicar revisión

La revisión se aplica automáticamente por primera vez al nodo de administración principal. A continuación, debe aprobar la aplicación de la revisión a otros nodos de cuadrícula hasta que todos los nodos ejecuten la misma versión de software. Puede personalizar la secuencia de aprobación seleccionando aprobar nodos de cuadrícula individuales, grupos de nodos de cuadrícula o todos los nodos de cuadrícula.

Antes de empezar

- Ha revisado el ["consideraciones sobre la aplicación de una revisión"](#).
- Tiene la clave de acceso de aprovisionamiento.
- Tiene acceso root o permiso de mantenimiento.

Acerca de esta tarea

- Puede retrasar la aplicación de una revisión a un nodo, pero el proceso de revisión no se completa hasta que aplique la revisión a todos los nodos.
- No puede realizar una actualización de software de StorageGRID ni una actualización de SANtricity OS hasta que haya completado el proceso de corrección.

Pasos

1. Inicie sesión en Grid Manager mediante una ["navegador web compatible"](#).
2. Seleccione **Mantenimiento > Sistema > Actualización de software**.

Aparece la página actualización de software.

Software update

You can upgrade StorageGRID software, apply a hotfix, or upgrade the SANtricity OS software on StorageGRID storage appliances. NetApp recommends you apply the latest hotfix before and after each software upgrade. Some hotfixes are required to prevent data loss.

StorageGRID upgrade

Upgrade to the next StorageGRID version and apply the latest hotfix for that version.

Upgrade →

StorageGRID hotfix

Apply a hotfix to your current StorageGRID software version.

Apply hotfix →

SANtricity OS update

Update the SANtricity OS software on your StorageGRID storage appliances.

Update →

3. Seleccione **aplicar revisión**.

Aparece la página de corrección de StorageGRID.

StorageGRID Hotfix

Before starting the hotfix process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available. When the primary Admin Node is updated, services are stopped and restarted. Connectivity might be interrupted until the services are back online.

Hotfix file

Hotfix file ⓘ

Passphrase

Provisioning Passphrase ⓘ

4. Seleccione el archivo de corrección que descargó del sitio de soporte de NetApp.

- a. Seleccione **examinar**.
- b. Localice y seleccione el archivo.

`hotfix-install-version`

- c. Seleccione **Abrir**.

El archivo se carga. Cuando la carga haya finalizado, el nombre del archivo se mostrará en el campo Detalles.



No cambie el nombre del archivo porque forma parte del proceso de verificación.

5. Introduzca la clave de acceso de aprovisionamiento en el cuadro de texto.

El botón **Inicio** se activa.

6. Seleccione **Iniciar**.

Aparece una advertencia que indica que la conexión del explorador puede perderse temporalmente cuando se reinician los servicios del nodo de administración principal.

7. Seleccione **Aceptar** para comenzar a aplicar la revisión al nodo de administración principal.

Cuando se inicia la revisión:

a. Se ejecutan las validaciones de revisión, incluida la verificación de la firma del código.



Si se informa de algún error, solucione, vuelva a cargar el archivo de revisión y seleccione **Iniciar** de nuevo.

b. Aparece la tabla de progreso de la instalación de la revisión.

En esta tabla se muestran todos los nodos de la cuadrícula y la fase actual de la instalación de la revisión para cada nodo. Los nodos de la tabla se agrupan por tipo (nodos de administración, nodos de puerta de enlace y nodos de almacenamiento).

c. La barra de progreso llega al final y el nodo de administración principal se muestra como completado.

Hotfix Installation Progress

| | | | | | | Approve All | Remove All |
|------------------------------------|------------------|-------------|----------|---------|--|-------------|------------|
| Admin Nodes - 1 out of 1 completed | | | | | | | |
| | | | | | | Search | |
| Site | Name | Progress | Stage | Details | | Action | |
| Vancouver | VTC-ADM1-101-191 | <div></div> | Complete | | | | |

8. Opcionalmente, ordene las listas de nodos de cada agrupación en orden ascendente o descendente por **Sitio**, **Nombre**, **progreso**, **etapa** o **Detalles**. O bien, introduzca un término en el cuadro **Buscar** para buscar nodos específicos.

9. Apruebe los nodos de cuadrícula que están listos para actualizarse. Los nodos aprobados del mismo tipo se actualizan de uno en uno.



No apruebe la revisión de un nodo a menos que esté seguro de que el nodo está listo para actualizarse. Cuando se aplica la revisión a un nodo de cuadrícula, algunos servicios de ese nodo se pueden reiniciar. Estas operaciones pueden provocar interrupciones del servicio en los clientes que se comunican con el nodo.

- Seleccione uno o más botones **aprobar** para agregar uno o más nodos individuales a la cola de revisiones.
- Seleccione el botón **aprobar todo** de cada agrupación para agregar todos los nodos del mismo tipo a la cola de revisiones. Si ha introducido criterios de búsqueda en el cuadro **Buscar**, el botón **aprobar todo** se aplica a todos los nodos seleccionados por los criterios de búsqueda.



El botón **aprobar todo** situado en la parte superior de la página aprueba todos los nodos enumerados en la página, mientras que el botón **aprobar todo** situado en la parte superior de una agrupación de tablas sólo aprueba todos los nodos de ese grupo. Si el orden en el que se actualizan los nodos es importante, apruebe los nodos o grupos de nodos de uno en uno y espere a que la actualización se complete en cada nodo antes de aprobar los siguientes nodos.

- Seleccione el botón de nivel superior **aprobar todo** en la parte superior de la página para agregar todos los nodos de la cuadrícula a la cola de revisiones.



Debe completar la revisión de StorageGRID antes de poder iniciar una actualización de software diferente. Si no puede completar la revisión, póngase en contacto con el soporte técnico.

- Seleccione **Quitar** o **Quitar todo** para quitar un nodo o todos los nodos de la cola de revisiones.

Cuando la etapa progresa más allá de “En cola”, el botón **Eliminar** se oculta y ya no se puede eliminar el nodo del proceso de revisión.

Storage Nodes - 1 out of 9 completed

Approve All

Remove All

Search

| Site | Name | Progress | Stage | Details | Action |
|-----------|----------------|----------|----------------------------|---------|---------|
| Raleigh | RAL-S1-101-196 | | Queued | | Remove |
| Raleigh | RAL-S2-101-197 | | Complete | | |
| Raleigh | RAL-S3-101-198 | | Queued | | Remove |
| Sunnyvale | SVL-S1-101-199 | | Queued | | Remove |
| Sunnyvale | SVL-S2-101-93 | | Waiting for you to approve | | Approve |
| Sunnyvale | SVL-S3-101-94 | | Waiting for you to approve | | Approve |
| Vancouver | VTC-S1-101-193 | | Waiting for you to approve | | Approve |
| Vancouver | VTC-S2-101-194 | | Waiting for you to approve | | Approve |
| Vancouver | VTC-S3-101-195 | | Waiting for you to approve | | Approve |

10. Espere mientras la revisión se aplica a cada nodo de cuadrícula aprobado.

Cuando la revisión se ha instalado correctamente en todos los nodos, se cierra la tabla de progreso de

instalación de Hotfix. Un banner verde muestra la fecha y la hora en que se completó la revisión.

11. Si la revisión no se pudo aplicar a ningún nodo, revise el error para cada nodo, resuelva el problema y repita estos pasos.

El procedimiento no se completa hasta que la revisión se aplica correctamente a todos los nodos. Puede volver a intentar de forma segura el proceso de revisión tantas veces como sea necesario hasta que se complete.

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.