



Instalar, actualizar y corregir

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Tabla de contenidos

Instalar, actualizar y reparar StorageGRID	1
Dispositivos StorageGRID	1
Instalar StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux	1
Inicio rápido para la instalación de StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux	1
Planifique y prepare la instalación en Red Hat	2
Automatizar la instalación de StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux	29
Implementar nodos de red virtuales (Red Hat)	32
Configurar la red y completar la instalación (Red Hat)	56
Instalación API REST	69
¿A dónde ir después?	70
Solucionar problemas de instalación	71
Ejemplo /etc/sysconfig/network-scripts	72
Instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian	74
Inicio rápido para instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian	74
Planifique y prepare la instalación en Ubuntu o Debian	75
Automatizar la instalación (Ubuntu o Debian)	103
Implementar nodos de red virtuales (Ubuntu o Debian)	105
Configurar la red y completar la instalación (Ubuntu o Debian)	129
Instalación API REST	142
¿A dónde ir después?	143
Solucionar problemas de instalación	144
Ejemplo /etc/network/interfaces	145
Instalar StorageGRID en VMware	146
Inicio rápido para la instalación de StorageGRID en VMware	146
Planificar y prepararse para la instalación en VMware	147
Automatizar la instalación (VMware)	157
Implementar nodos de red de máquinas virtuales (VMware)	171
Configurar la red y completar la instalación (VMware)	180
Instalación API REST	193
¿A dónde ir después?	194
Solucionar problemas de instalación	195
Actualizar el software StorageGRID	197
Actualizar el software StorageGRID	197
Novedades de StorageGRID 11.9	197
Funciones y capacidades eliminadas o en desuso	200
Cambios en la API de administración de la red	202
Cambios en la API de administración de inquilinos	203
Planifique y prepárese para la actualización	203
Actualizar software	211
Solucionar problemas de actualización	227
Aplicar la revisión de StorageGRID	230
Procedimiento de revisión de StorageGRID	230
Cómo se ve afectado su sistema cuando aplica una revisión	231

Obtener los materiales necesarios para la revisión	232
Descargar archivo de revisión	233
Verifique el estado del sistema antes de aplicar la revisión.	233
Aplicar revisión.	234

Instalar, actualizar y reparar StorageGRID

Dispositivos StorageGRID

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

Instalar StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux

Inicio rápido para la instalación de StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux

Siga estos pasos de alto nivel para instalar un nodo Linux StorageGRID de Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

1

Preparación

- Conozca más sobre ["Arquitectura y topología de red de StorageGRID"](#) .
- Conozca los detalles de ["Redes StorageGRID"](#) .
- Reúne y prepara el ["Información y materiales necesarios"](#) .
- Preparar lo necesario ["CPU y RAM"](#) .
- Mantener ["requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#) .
- ["Preparar los servidores Linux"](#) que alojará sus nodos StorageGRID .

2

Despliegue

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

- 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"](#) .
- Para implementar nodos del dispositivo StorageGRID , siga las instrucciones ["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) .

3

Configuración

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

Automatizar la instalación

Para ahorrar tiempo y brindar coherencia, puede automatizar la instalación del servicio de host StorageGRID y la configuración de los nodos de la red.

- Utilice un marco de orquestación estándar como Ansible, Puppet o Chef para automatizar:

- Instalación de RHEL
- Configuración de redes y almacenamiento
- Instalación del motor de contenedores y el servicio de host StorageGRID
- Despliegue de nodos de red virtuales

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

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

Planifique y prepare la instalación en Red Hat

Información y materiales necesarios

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

Información requerida

Plan de red

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

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

Información de la red

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

Servidores para nodos de red

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



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

Migración de nodos (si es necesario)

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

Información relacionada

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

Materiales necesarios

Licencia de NetApp StorageGRID

Debe tener una licencia de NetApp válida y firmada digitalmente.



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

Archivo de instalación de StorageGRID

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

Servicio de computadora portátil

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

La computadora portátil de servicio debe tener:

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

Documentación de StorageGRID

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

Descargue y extraiga los archivos de instalación de StorageGRID

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

Pasos

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



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

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



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

7. Guarde el archivo de instalación.

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

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



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

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Un archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID .
	Una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto.
	Paquete RPM para instalar las imágenes de nodo StorageGRID en sus hosts RHEL.
	Paquete RPM para instalar el servicio de host StorageGRID en sus hosts RHEL.
Herramienta de scripting de implementación	Descripción
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID .
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de dispositivos StorageGRID .
	Un archivo de configuración de ejemplo para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único está habilitado. También puede utilizar este script para la integración de Ping Federate.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Un archivo de configuración en blanco para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Ejemplo de rol y manual de Ansible para configurar hosts RHEL para la implementación de contenedores StorageGRID . Puede personalizar el rol o el libro de jugadas según sea necesario.
	Un ejemplo de secuencia de comandos de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único (SSO) está habilitado mediante Active Directory o Ping Federate.
	Un script de ayuda llamado por el compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script de Python para realizar interacciones de SSO con Azure.
	Esquemas de API para StorageGRID. 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 de StorageGRID que no sea de producción para realizar pruebas de compatibilidad de actualización.

Verificar manualmente los archivos de instalación (opcional)

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

Antes de empezar

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

Pasos

1. Extraiga los artefactos del paquete de verificación:

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

2. Asegúrese de que se hayan extraído estos artefactos:

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

- Firma de suma de comprobación: sha256sum.sig
- Archivo de respuesta de marca de tiempo: sha256sum.sig.tsr

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

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

Resultado esperado: Leaf-Cert.pem: OK

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

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

Los resultados esperados incluyen: Verification: OK

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

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

Resultado esperado: *ninguno*

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

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

Resultado esperado: Verified OK

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

Ejemplo: sha256sum -c sha256sum

Resultado esperado: <filename>: OK
<filename> es el nombre del archivo que descargaste.

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

Requisitos de software para Red Hat Enterprise Linux

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

Para instalar StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux (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 distribución de Linux y una opción de instalación en tiempo de ejecución de contenedor que requiere alguno de estos paquetes, y la distribución de Linux no los instala automáticamente, instale una de las versiones enumeradas aquí si está disponible a través de su proveedor o del vendedor de soporte para su distribución de Linux. De lo contrario, utilice las versiones de paquetes predeterminadas disponibles de su proveedor.

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



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.

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 con Docker está obsoleta y se eliminará en una versión futura.

- 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

Requisitos de CPU y RAM

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

Cada nodo de StorageGRID requiere los siguientes recursos mínimos:

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

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

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

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

Asegúrese de que la cantidad de nodos StorageGRID que planea ejecutar en cada host físico o virtual no exceda la cantidad de núcleos de CPU o la RAM física disponible. Si los hosts no están dedicados a ejecutar StorageGRID (no recomendado), asegúrese de considerar los requisitos de recursos de las otras aplicaciones.



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

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

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

consecuencia.

Para las 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 ["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#) .

Requisitos de almacenamiento y rendimiento

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

Los nodos StorageGRID requieren tres categorías lógicas de almacenamiento:

- **Grupo de contenedores:** almacenamiento de nivel de rendimiento (SAS o SSD de 10 000 GB) para los contenedores de nodos, que se asignará al controlador de almacenamiento del motor de contenedores cuando instale y configure el motor de contenedores en los hosts que soportarán sus nodos StorageGRID .
- **Datos del sistema** – Almacenamiento de nivel de rendimiento (SAS o SSD de 10 000 rpm) para almacenamiento persistente por nodo de datos del sistema y registros de transacciones, que los servicios de host de StorageGRID consumirán y asignarán a nodos individuales.
- **Datos de objetos:** almacenamiento de nivel de rendimiento (SAS o SSD de 10 000 rpm) y almacenamiento masivo de nivel de capacidad (NL-SAS/SATA) para el almacenamiento persistente de datos de objetos y metadatos de objetos.

Debe utilizar dispositivos de bloque respaldados por RAID para todas las categorías de almacenamiento. No se admiten discos no redundantes, SSD ni JBOD. Puede utilizar almacenamiento RAID local o compartido para cualquiera de las categorías de almacenamiento; sin embargo, si desea utilizar la capacidad de migración de nodos en StorageGRID, debe almacenar los datos del sistema y los datos de los objetos en el almacenamiento compartido. Para obtener más información, consulte ["Requisitos de migración del contenedor de nodos"](#) .

Requisitos de rendimiento

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

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

Requisitos para los hosts que utilizan almacenamiento NetApp ONTAP

Si el nodo StorageGRID usa almacenamiento asignado desde un sistema NetApp ONTAP , confirme que el volumen no tenga habilitada una política de niveles de FabricPool . Deshabilitar la organización en niveles de FabricPool para los volúmenes utilizados con nodos StorageGRID simplifica la resolución de problemas y las

operaciones de almacenamiento.



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

Número de hosts necesarios

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



En una implementación 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 falla aislado.

Se pueden implementar otros tipos de nodos, como nodos de administración o nodos de puerta de enlace, en los mismos hosts o en sus propios hosts dedicados según sea necesario.

Número de volúmenes de almacenamiento para cada host

La siguiente tabla muestra la cantidad de volúmenes de almacenamiento (LUN) necesarios para cada host y el tamaño mínimo requerido para cada LUN, en función de los nodos que se implementarán en ese host.

El tamaño máximo de LUN probado es 39 TB.



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

Propósito del LUN	Categoría de almacenamiento	Número de LUN	Tamaño mínimo/LUN
Piscina de almacenamiento de motores de contenedores	Pool de contenedores	1	Número total de nodos × 100 GB
`/var/local`volumen	Datos del sistema	1 para cada nodo en este host	90 GB
Nodo de almacenamiento	Datos de objeto	3 para cada nodo de almacenamiento en este host Nota: Un nodo de almacenamiento basado en software puede tener de 1 a 48 volúmenes de almacenamiento; se recomiendan al menos 3 volúmenes de almacenamiento.	12 TB (4 TB/LUN) Ver Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento Para más información.

Propósito del LUN	Categoría de almacenamiento	Número de LUN	Tamaño mínimo/LUN
Nodo de almacenamiento (solo metadatos)	Metadatos de objetos	1	4 TB Ver Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento Para más información. Nota: Solo se requiere una rangedb para los nodos de almacenamiento de solo metadatos.
Registros de auditoría del nodo de administración	Datos del sistema	1 para cada nodo de administración en este host	200 GB
Tablas del nodo de administración	Datos del sistema	1 para cada nodo de administración en este host	200 GB



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

Espacio mínimo de almacenamiento para un host

La siguiente tabla muestra el espacio de almacenamiento mínimo requerido 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, en función de qué nodos se implementarán en ese host.



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

Tipo de nodo	Pool de contenedores	Datos del sistema	Datos de objeto
Nodo de almacenamiento	100 GB	90 GB	4.000 GB
Nodo de administración	100 GB	490 GB (3 LUN)	<i>no aplicable</i>
Nodo de puerta de enlace	100 GB	90 GB	<i>no aplicable</i>

Ejemplo: Cálculo de los requisitos de almacenamiento para un host

Supongamos que planea implementar tres nodos en el mismo host: 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, 670 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.

Tipo de nodo	Propósito del LUN	Número de LUN	Tamaño de LUN
Nodo de almacenamiento	Piscina de almacenamiento de motores de contenedores	1	300 GB (100 GB/nodo)
Nodo de almacenamiento	`/var/local` volumen	1	90 GB
Nodo de almacenamiento	Datos de objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nodo de administración	`/var/local` volumen	1	90 GB
Nodo de administración	Registros de auditoría del nodo de administración	1	200 GB
Nodo de administración	Tablas del nodo de administración	1	200 GB
Nodo de puerta de enlace	`/var/local` volumen	1	90 GB
Total		9	Grupo de contenedores: 300 GB Datos del sistema: 670 GB Datos del objeto: 12.000 GB

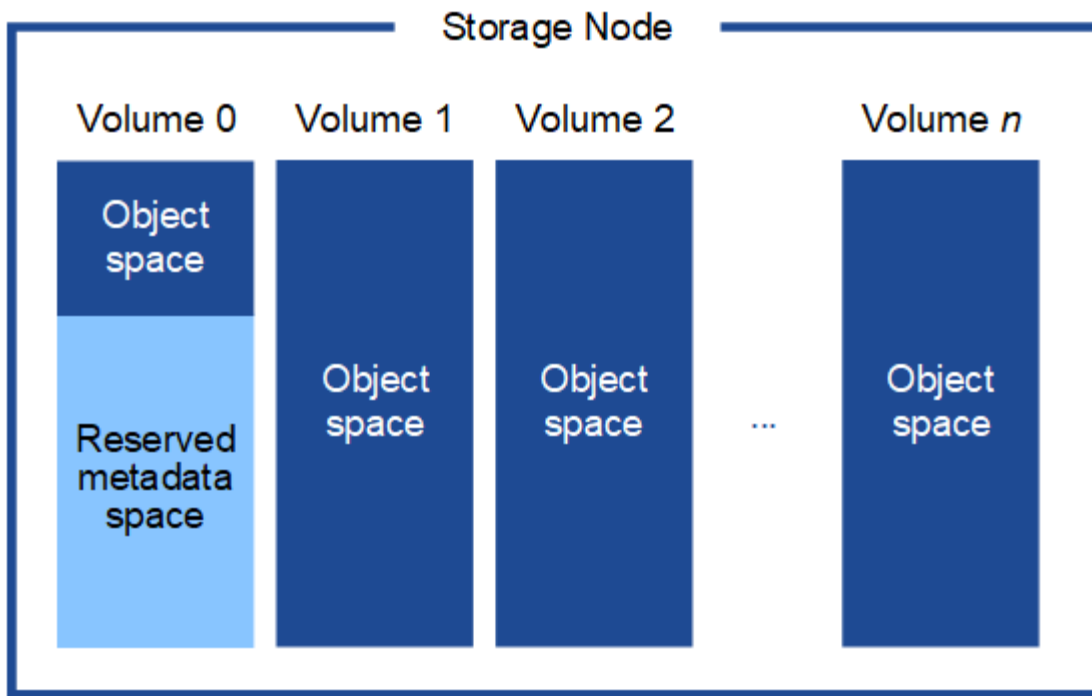
Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento

Un nodo de almacenamiento basado en software puede tener de 1 a 48 volúmenes de almacenamiento; se recomiendan 3 o más volúmenes de almacenamiento. Cada volumen de almacenamiento debe ser de 4 TB o más.



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

Requisitos de migración del contenedor de nodos

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

La migración de nodos le permite realizar el mantenimiento del host físico sin interrumpir las operaciones de la red. Mueva todos los nodos de StorageGRID , uno a la vez, a otro host antes de desconectar el host físico. La migración de nodos solo requiere un breve tiempo de inactividad para cada nodo y no debería afectar el funcionamiento ni la disponibilidad de los servicios de la red.

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

- Nombres de interfaz de red consistentes en todos los hosts de un único centro de datos físico
- Almacenamiento compartido para metadatos de StorageGRID y volúmenes de repositorio de objetos al que pueden acceder todos los hosts en un único centro de datos físico. Por ejemplo, puede utilizar matrices de almacenamiento NetApp E-Series.

Si está utilizando hosts virtuales y la capa de hipervisor subyacente admite la migración de VM, es posible que desee utilizar esta capacidad en lugar de la función de migración de nodos en StorageGRID. En este caso, puedes ignorar estos requisitos adicionales.

Antes de realizar la migración o el mantenimiento del hipervisor, apague los nodos correctamente. Vea las instrucciones para ["apagar un nodo de la red"](#) .

VMware Live Migration no compatible

Al realizar una instalación completa en máquinas virtuales VMware, OpenStack Live Migration y VMware Live vMotion provocan saltos en el reloj de la máquina virtual y no son compatibles con nodos de red de ningún tipo. Aunque es poco frecuente, los horarios de reloj incorrectos pueden provocar la pérdida de datos o actualizaciones de configuración.

Se admite la migración en frío. En la migración en frío, se apagan los nodos StorageGRID antes de migrarlos

entre hosts. Vea las instrucciones para ["apagar un nodo de la red"](#) .

Nombres de interfaz 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 se puede duplicar en la nueva ubicación. Esta confianza se obtiene mediante el uso de nombres de interfaz de red consistentes en los hosts.

Supongamos, 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 dentro de 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 enlace 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 traslado, asumiendo que las interfaces con el mismo nombre proporcionarán la misma conectividad en Host2 que en Host1. Si Host2 no tiene interfaces con los mismos nombres, no se permitirá el movimiento.

Hay muchas formas de lograr una denominación de interfaz de red consistente en varios hosts; consulte ["Configuración de la red del host"](#) para algunos ejemplos.

Almacenamiento compartido

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

1. Durante la operación de "exportación de nodo", se extrae una pequeña cantidad de datos de estado persistentes del contenedor de nodo que se ejecuta en HostA y se almacena en caché en el volumen de datos del sistema de ese nodo. Luego, se desinstancia el contenedor de nodo en HostA.
2. Durante la operación de "importación de nodo", se crea una instancia del contenedor de nodo en HostB que utiliza la misma interfaz de red y asignaciones de almacenamiento en bloque que estaban vigentes en HostA. Luego, los datos de estado persistente almacenados en caché se insertan en la nueva instancia.

Dado este modo de operación, todos los datos del sistema del nodo y los volúmenes de almacenamiento de objetos deben ser accesibles tanto desde HostA como desde HostB para que se permita la migración y funcione. Además, deben haber sido mapeados al nodo usando nombres que garanticen que hacen referencia a los mismos LUN en HostA y HostB.

El siguiente ejemplo muestra una solución para el mapeo de dispositivos de bloque para un nodo de almacenamiento StorageGRID , donde se utiliza la multiruta DM en los hosts y se ha utilizado el campo de alias en `/etc/multipath.conf` para proporcionar nombres de dispositivos de bloque consistentes y

amigables disponibles en 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 (Red Hat)

Cómo cambian las configuraciones de todo el host durante la instalación

En sistemas físicos, StorageGRID realiza algunos cambios en todo el host `sysctl` ajustes.

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
```

Instalar Linux

Debe instalar StorageGRID en todos los hosts de red de Red Hat Enterprise 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 cumpla con los requisitos mínimos de versión de kernel de StorageGRID, como se detalla a continuación. Utilice el comando `uname -r` para obtener la versión del kernel de su sistema operativo o consulte con el proveedor de su sistema operativo.

Versión de Red Hat Enterprise Linux	Versión mínima del kernel	Nombre del paquete del kernel
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	núcleo-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

Pasos

1. Instale Linux en todos los hosts de la red física o virtual de acuerdo con las instrucciones del distribuidor o su procedimiento estándar.



Si está utilizando el instalador estándar de Linux, seleccione la configuración de software "nodo de cómputo", si está disponible, o el entorno base "instalación mínima". No instale ningún entorno de escritorio gráfico.

2. Asegúrese de que todos los hosts tengan acceso a los repositorios de paquetes, incluido el canal Extras.

Es posible que necesite estos paquetes adicionales más adelante en este procedimiento de instalación.

3. Si el intercambio está habilitado:

- a. Ejecute el siguiente comando: `$ sudo swapoff --all`
- b. Eliminar todas las entradas de intercambio de `/etc/fstab` para conservar la configuración.



No deshabilitar el intercambio por completo puede reducir gravemente el rendimiento.

Configurar la red del host (Red Hat Enterprise Linux)

Después de completar la instalación de Linux en sus hosts, es posible que necesite realizar alguna configuración adicional para preparar un conjunto de interfaces de red en cada host que sean adecuadas para mapearlas en los nodos StorageGRID que implementará más adelante.

Antes de empezar

- Usted ha revisado el ["Pautas de red de StorageGRID"](#) .
- Has revisado la información sobre ["Requisitos de migración del contenedor 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 está utilizando máquinas 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 implementados en ciertas distribuciones de Linux.

Acerca de esta tarea

Los nodos de la red deben poder acceder a la red de la red y, opcionalmente, a las redes de administración y de cliente. Puede proporcionar este acceso mediante la creación de asignaciones que asocian la interfaz física del host con las interfaces virtuales de cada nodo de la red. Al crear interfaces de host, utilice nombres descriptivos para facilitar la implementación en todos los hosts y permitir la migración.

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

Puede utilizar la misma interfaz de red de host para proporcionar la interfaz de red de cuadrícula para todos los nodos StorageGRID en el host; puede utilizar una interfaz de red de host diferente para cada nodo; o puede hacer algo intermedio. Sin embargo, normalmente no proporcionaría la misma interfaz de red de host como interfaz de red de administración y de cuadrícula para un solo nodo, o como interfaz de red de cuadrícula para un nodo y como interfaz de red de cliente para otro.

Puedes completar esta tarea de muchas maneras. Por ejemplo, si sus hosts son máquinas virtuales y está implementando uno o dos nodos StorageGRID para cada host, puede crear la cantidad correcta de interfaces de red en el hipervisor y usar una asignación de 1 a 1. Si está implementando varios nodos en hosts físicos para uso de producción, puede aprovechar el soporte de la pila de red Linux para VLAN y LACP para tolerancia a fallas y uso compartido de ancho de banda. Las siguientes secciones proporcionan enfoques detallados para ambos ejemplos. No es necesario utilizar ninguno de estos ejemplos; puede utilizar cualquier enfoque que se ajuste a sus necesidades.



No utilice dispositivos de enlace o puente directamente como interfaz de red del contenedor. Al hacerlo se podría evitar el inicio del nodo causado por un problema del 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 enlace, como una VLAN o un par Ethernet virtual (veth). Especifique este dispositivo como la interfaz de red en el archivo de configuración del nodo.

Información relacionada

["Creación de archivos de configuración de nodos"](#)

Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC

[[clonación de direcciones MAC_rhel]]

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

Habilitar la clonación de MAC

En ciertos entornos, la seguridad se puede mejorar mediante la clonación de direcciones MAC porque permite utilizar una NIC virtual dedicada para la red de administración, la red de cuadrícula y la red de cliente. Hacer que el contenedor utilice la dirección MAC de la NIC dedicada en el host le permite evitar el uso de configuraciones de red en modo promiscuo.



La clonación de direcciones MAC está diseñada para usarse con instalaciones de servidores virtuales y es posible que no funcione correctamente con todas las configuraciones de dispositivos físicos.



Si un nodo no puede iniciarse debido a que una interfaz de clonación MAC está ocupada, es posible que deba configurar el enlace como "inactivo" antes de iniciar el nodo. Además, es posible que el entorno virtual impida la clonación de MAC en una interfaz de red mientras el enlace está activo. Si un nodo no logra configurar la dirección MAC y no se inicia debido a que una interfaz está ocupada, configurar el enlace como "inactivo" antes de iniciar el nodo podría solucionar el problema.

La clonación de direcciones MAC está deshabilitada de forma predeterminada y debe configurarse mediante claves de configuración del nodo. Debes habilitarlo cuando instales 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

Establecer la clave en "verdadero" hace que el contenedor utilice 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 configurado una utilizando el `_NETWORK_MAC` clave de configuración del nodo, se utiliza esa dirección en su lugar. El host y el contenedor siempre tendrán direcciones MAC diferentes.



Habilitar la clonación de MAC en un host virtual sin habilitar también el modo promiscuo en el hipervisor podría provocar que la red del host Linux que utiliza la interfaz del host deje de funcionar.

Casos de uso de clonación de MAC

Hay dos casos de uso a considerar con la clonación de MAC:

- Clonación de MAC no habilitada: cuando el `_CLONE_MAC` Si la clave en el archivo de configuración del nodo no está configurada o está configurada como "falsa", el host usará la MAC de la NIC del host y el contenedor tendrá una MAC generada por StorageGRID a menos que se especifique una MAC en el archivo. `_NETWORK_MAC` llave. Si se establece una dirección en el `_NETWORK_MAC` clave, el contenedor tendrá la dirección especificada en la `_NETWORK_MAC` llave. Esta configuración de claves requiere el uso del modo promiscuo.
- Clonación de MAC habilitada: cuando el `_CLONE_MAC` Si la clave en el archivo de configuración del nodo está establecida en "verdadero", el contenedor utiliza la MAC de la NIC del host y el host utiliza una MAC generada por StorageGRID a menos que se especifique una MAC en el archivo. `_NETWORK_MAC` llave. Si se establece una dirección en el `_NETWORK_MAC` clave, el host utiliza la dirección especificada en lugar de una generada. En esta configuración de claves, no se 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 configuradas en **Aceptar** para Modo promiscuo, Cambios de dirección MAC y Transmisiones falsificadas. Los valores establecidos en el conmutador virtual pueden ser anulados por los valores a nivel del grupo de puertos, así que asegúrese de que las configuraciones sean las mismas en ambos lugares.

Para habilitar la clonación de MAC, consulte la ["Instrucciones para crear archivos de configuración de nodos"](#) .

Ejemplo de clonación de MAC

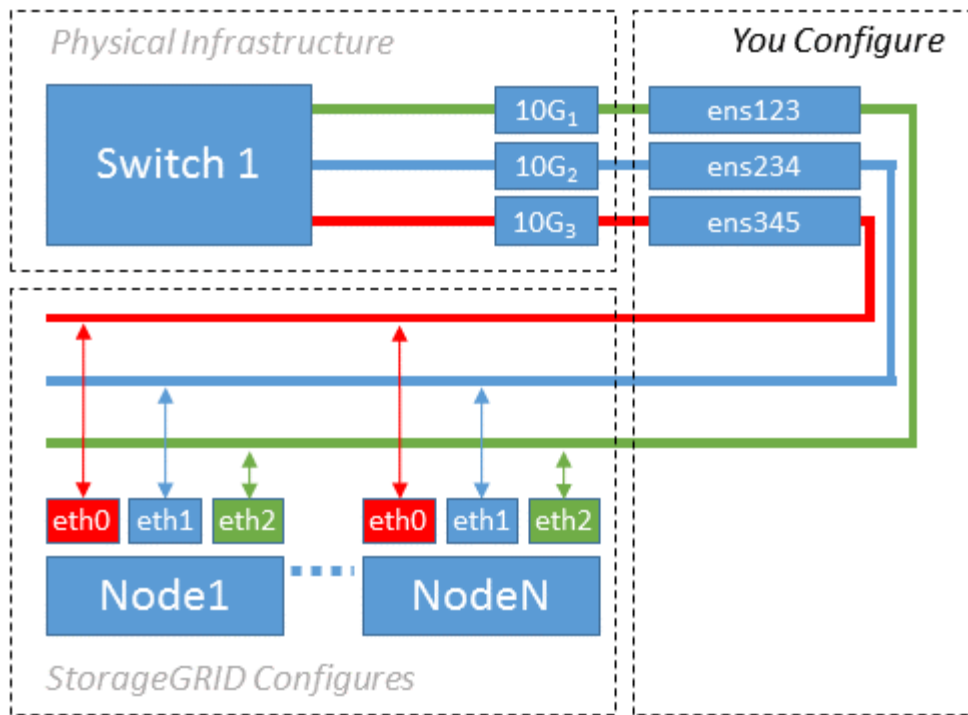
Ejemplo de clonación de MAC habilitada con un host que tiene la dirección MAC 11:22:33:44:55:66 para la interfaz ens256 y las siguientes claves en el archivo de configuración del nodo:

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

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

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

El ejemplo 1 describe un mapeo de interfaz física simple que requiere poca o ninguna configuración del 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. Tienes que determinar cuál `ensXYZ` corresponde a qué red StorageGRID (Grid, Admin o Client) para que pueda proporcionar las asignaciones correctas más adelante en el proceso de configuración.

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

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

Ejemplo 2: VLAN que transportan enlaces LACP

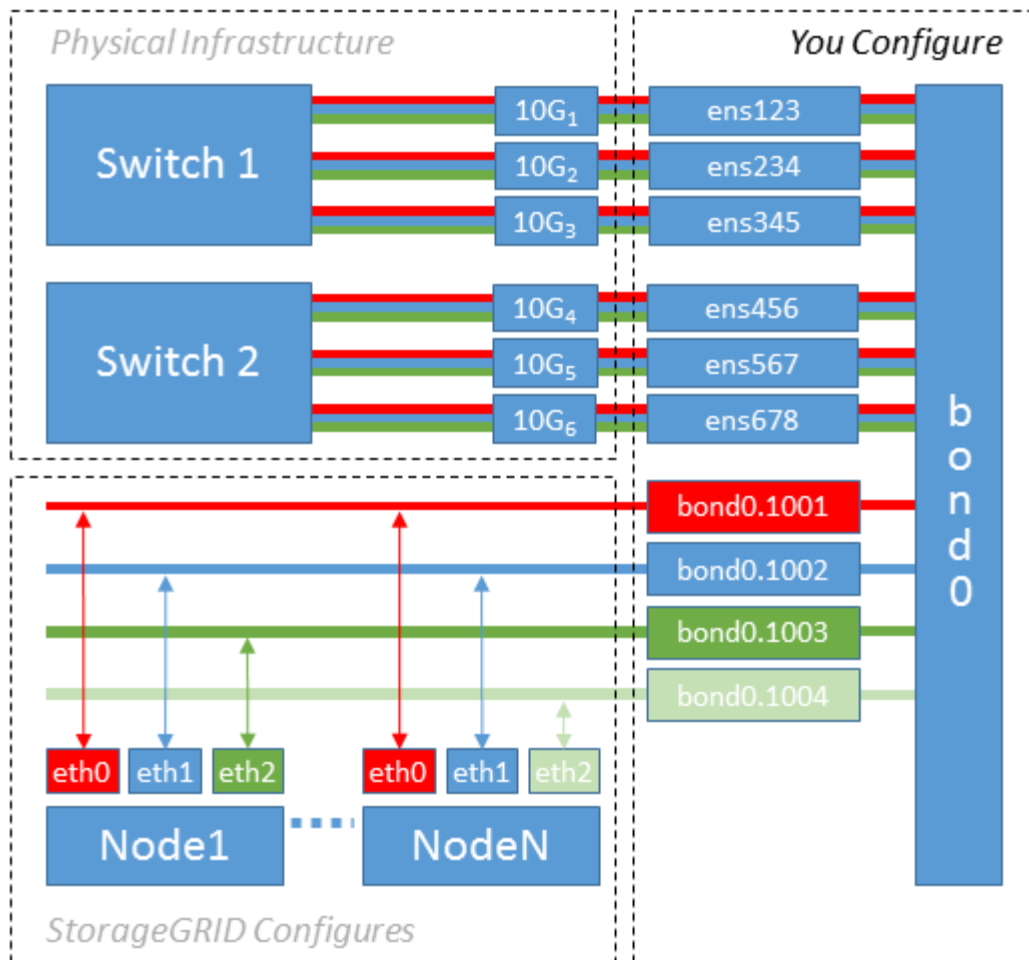
Acerca de esta tarea

El ejemplo 2 supone que está familiarizado con la vinculación de interfaces de red y con la creación de interfaces VLAN en la distribución de Linux que está utilizando.

El ejemplo 2 describe un esquema genérico, flexible y basado en VLAN que facilita compartir todo el ancho de banda de red disponible entre todos los nodos de un solo host. Este ejemplo es particularmente aplicable a hosts de hardware real.

Para entender este ejemplo, supongamos que tiene tres subredes separadas para las redes de red, administración y cliente en cada centro de datos. Las subredes están en VLAN separadas (1001, 1002 y 1003) y se presentan al host en un puerto troncal vinculado a LACP (`bond0`). Configuraría tres interfaces VLAN en el enlace: `bond0.1001`, `bond0.1002` y `bond0.1003`.

Si necesita VLAN y subredes independientes para redes de nodos en el mismo host, puede agregar interfaces VLAN en el enlace y asignarlas al host (que se muestra como `bond0.1004` en la ilustración).



Pasos

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

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

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

Tenga en cuenta que los pasos 1 y 2 requieren una configuración adecuada en los conmutadores de borde que terminan los otros extremos de los enlaces de red. Los puertos del conmutador de borde también deben agregarse en un canal de puerto LACP, configurarse como un enlace troncal y permitir que pasen 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/sysconfig/network-scripts"](#)

Configurar el almacenamiento del host

Debe asignar volúmenes de almacenamiento en bloque a cada host.

Antes de empezar

Ha revisado los siguientes temas, que proporcionan la información que necesita para realizar esta tarea:

- ["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#)
- ["Requisitos de migración del contenedor de nodos"](#)

Acerca de esta tarea

Al asignar volúmenes de almacenamiento en bloque (LUN) a los 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 implementarán en ese host)
- Categoría de almacenamiento para cada volumen (es decir, datos del sistema o datos de objeto)
- 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 necesita particionar, formatear ni montar ninguno de estos volúmenes; solo necesita asegurarse de que sean visibles para los hosts.



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

Evite utilizar archivos de dispositivos especiales "sin procesar" (`/dev/sdb`, por ejemplo) mientras compone su lista de nombres de volúmenes. Estos archivos pueden cambiar durante los reinicios del host, lo que afectará el funcionamiento correcto del sistema. Si está utilizando LUN iSCSI y rutas múltiples de Device Mapper, considere usar alias de rutas múltiples en el `/dev/mapper` directorio, especialmente si su topología SAN incluye rutas de red redundantes al almacenamiento compartido. Alternativamente, puede utilizar los enlaces creados por el sistema en `/dev/disk/by-path/` para los nombres de sus 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 variarán para cada instalación.

Asigne nombres descriptivos a cada uno de estos volúmenes de almacenamiento en bloque para simplificar la instalación inicial de StorageGRID y los procedimientos de mantenimiento futuros. Si está utilizando el controlador de múltiples rutas del asignador de dispositivos para el acceso redundante a volúmenes de almacenamiento compartido, puede utilizar el `alias` campo en tu `/etc/multipath.conf` 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 de alias de esta manera hace que los alias aparezcan como dispositivos de bloque en el `/dev/mapper` directorio en el host, lo que le permite especificar un nombre amigable y fácilmente validado siempre que una operación de configuración o mantenimiento requiera especificar un volumen de almacenamiento en bloque.



Si está configurando un almacenamiento compartido para admitir la migración de nodos StorageGRID y utiliza Device Mapper Multipathing, puede crear e instalar un dispositivo común `/etc/multipath.conf` en todos los hosts ubicados conjuntamente. Solo asegúrese de utilizar un volumen de almacenamiento de motor de contenedor diferente en cada host. El uso de alias e incluir el nombre de host de destino en el alias para cada LUN de volumen de almacenamiento del motor de contenedor hará que esto sea fácil de recordar y es lo recomendado.



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.

Información relacionada

["Configurar el volumen de almacenamiento del motor de contenedores"](#)

Configurar el volumen de almacenamiento del motor de contenedores

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 contenedores para implementaciones de solo software está obsoleta. Docker será reemplazado por otro motor de contenedores en una versión futura.

Acerca de esta tarea

Puede omitir estos pasos si planea usar almacenamiento local para el volumen de almacenamiento de Docker o Podman y tiene suficiente espacio disponible en la partición del host que contiene `/var/lib/docker` para Docker y `/var/lib/containers` para Podman.



Podman solo es compatible con Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Pasos

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

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

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

- 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
```

3. Agregue una entrada para `container-storage-volume-device` a `/etc/fstab`.

Este paso garantiza que el volumen de almacenamiento se volverá a montar automáticamente después de que el host se reinicie.

Instalar Docker

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

Pasos

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



Si Docker no está incluido en tu distribución de Linux, puedes descargarlo del sitio web de Docker.

2. Asegúrese de que Docker se haya habilitado e iniciado ejecutando los siguientes dos comandos:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirme que ha instalado la versión esperada de Docker ingresando 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 en Red Hat Enterprise Linux como una colección de contenedores. Si ha elegido utilizar el motor de contenedores Podman, siga estos pasos para instalar Podman. De lo contrario, [instalar Docker](#).



Podman solo es compatible con Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Pasos

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



También debes instalar el paquete Podman-Docker cuando instales Podman.

2. Confirme que ha instalado la versión esperada de Podman y Podman-Docker ingresando 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
```

Instalar servicios de host de StorageGRID

Utilice el paquete RPM de StorageGRID para instalar los servicios de host de StorageGRID .

Acerca de esta tarea

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

Pasos

1. Copie los paquetes RPM de StorageGRID en cada uno de sus hosts o póngalos a disposición en el almacenamiento compartido.

Por ejemplo, colóquelos en el `/tmp` directorio, por lo que puede utilizar el comando de ejemplo en el siguiente paso.

2. Inicie sesión en cada host como root o usando 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 servicios.



Si colocó los paquetes en un directorio distinto de `/tmp` , modifique el comando para reflejar la ruta que utilizó.

Automatizar la instalación de StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux

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

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

- Ya utiliza un marco de orquestación estándar, como Ansible, Puppet o Chef, para implementar y configurar hosts físicos o virtuales.
- Desea implementar varias instancias de StorageGRID .
- Está implementando una instancia de StorageGRID grande y compleja.

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

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

StorageGRID proporciona scripts de Python opcionales para automatizar la configuración de los dispositivos StorageGRID y todo el sistema StorageGRID (la "red"). Puede utilizar estos scripts directamente o puede inspeccionarlos para aprender a usarlos. ["API REST de instalación de StorageGRID"](#) En herramientas de implementación y configuración de red que usted mismo desarrolla.

Automatice la instalación y configuración del servicio de host StorageGRID

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

El servicio de host StorageGRID está empaquetado en un RPM 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 RHEL, agregar StorageGRID a sus playbooks o recetas debería ser sencillo.

Consulte el ejemplo de rol y manual de Ansible en el `/extras` carpeta suministrada con el archivo de instalación. El libro de estrategias de Ansible muestra cómo `storagegrid` La función prepara el host e instala StorageGRID en los servidores de destino. Puede personalizar el rol o el libro de jugadas según sea necesario.



El manual de ejemplo no incluye los pasos necesarios para crear dispositivos de red antes de iniciar el servicio de host StorageGRID . Agregue estos pasos antes de finalizar y usar el libro de jugadas.

Puede automatizar todos los pasos para preparar los hosts e implementar nodos de red virtuales.

Ejemplo de rol y manual de estrategias de Ansible

El rol y el libro de estrategias de ejemplo de Ansible se suministran con el archivo de instalación en el `/extras` carpeta. El libro de estrategias de Ansible muestra cómo `storagegrid` La función prepara los hosts e instala StorageGRID en los servidores de destino. Puede personalizar el rol o el libro de jugadas según sea necesario.

Las tareas de instalación en el `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`

Automatizar la configuración de StorageGRID

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

Antes de empezar

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

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

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

Acerca de esta tarea

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



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

Pasos

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

Por ejemplo:

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

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

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

Por ejemplo:

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

Resultado

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



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

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

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

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

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

Información relacionada

["Instalación API REST"](#)

Implementar nodos de red virtuales (Red Hat)

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

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

Ubicación de los archivos de configuración del nodo

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

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

Nomenclatura de los archivos de configuración de nodos

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

Los nombres de los nodos deben seguir estas reglas:

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

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

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

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

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

Contenido de un archivo de configuración de nodo

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

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

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

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

Claves de red de administración

IP DE ADMINISTRADOR

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

CONFIGURACIÓN DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO o DESHABILITADO	Opcional

ADMINISTRACIÓN_RED_ESL

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

PUERTA DE ENLACE DE RED DE ADMINISTRACIÓN

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

IP DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
Dirección IPv4 de este nodo en la red de administración. Esta clave solo es necesaria cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatorio cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Opcional en caso contrario.

ADMIN_RED_MAC

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

MÁSCARA DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
Máscara de red IPv4 para este nodo, en la red de administración. Especifique esta clave cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatorio si se especifica ADMIN_NETWORK_IP y ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Opcional en caso contrario.

MTU DE LA RED DE ADMINISTRACIÓN

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

OBJETIVO DE LA RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red de administración por parte del nodo StorageGRID . Sólo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para GRID_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET. Nota: No utilice dispositivos de enlace o puente como destino de la red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace, o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth). Mejor práctica: especifique un valor incluso si este nodo inicialmente no tendrá una dirección IP de red de administración. Luego, puede agregar una dirección IP de red de administración más tarde, sin tener que reconfigurar el nodo en el host. Ejemplos: bond0.1002 ens256	Mejores prácticas

TIPO DE OBJETIVO DE RED DE ADMINISTRACIÓN

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

INTERFAZ DE TIPO DE DESTINO DE RED DE ADMINISTRACIÓN CLONAR MAC

Valor	Designación
Verdadero o falso Establezca la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red de administración. Mejor práctica: En redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar. Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC: • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"	Mejores prácticas

ROL DE ADMINISTRADOR

Valor	Designación
Primario o no primario Esta clave solo es necesaria cuando NODE_TYPE = VM_Admin_Node; no la especifique para otros tipos de nodos.	Obligatorio cuando NODE_TYPE = VM_Admin_Node Opcional en caso contrario.

Bloquear teclas del dispositivo

BLOQUEAR REGISTROS DE AUDITORÍA DEL DISPOSITIVO

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

DISPOSITIVO DE BLOQUE RANGEDB_nnn

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

TABLAS DE DISPOSITIVOS DE BLOQUE

Valor	Designación
Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento persistente de las tablas de la base de datos. Esta clave solo es necesaria para los nodos con <code>NODE_TYPE = VM_Admin_Node</code>; no la especifique para otros tipos de nodos. Ejemplos: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	Requerido

BLOQUE_DISPOSITIVO_VAR_LOCAL

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

Claves de red del cliente

CONFIGURACIÓN DE RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO o DESHABILITADO	Opcional

PUERTA DE ENLACE DE LA RED DEL CLIENTE

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

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

IP DE LA RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
Dirección IPv4 de este nodo en la red del cliente. Esta clave solo es necesaria cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatorio cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Opcional en caso contrario.

MAC DE LA RED DEL CLIENTE

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

MÁSCARA DE RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
Máscara de red IPv4 para este nodo en la red del cliente. Especifique esta clave cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatorio si se especifica CLIENT_NETWORK_IP y CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Opcional en caso contrario.

MTU DE LA RED DEL CLIENTE

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

OBJETIVO DE LA RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red del cliente por parte del nodo StorageGRID . Sólo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para GRID_NETWORK_TARGET o ADMIN_NETWORK_TARGET. Nota: No utilice dispositivos de enlace o puente como destino de la red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace, o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth). Mejor práctica: Especifique un valor incluso si este nodo inicialmente no tendrá una dirección IP de red de cliente. Luego, puede agregar una dirección IP de red de cliente más tarde, sin tener que reconfigurar el nodo en el host. Ejemplos: <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre>	Mejores prácticas

TIPO DE OBJETIVO DE LA RED DEL CLIENTE

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

CLIENTE_RED_TIPO_DESTINATO_INTERFAZ_CLONAR_MAC

Valor	Designación
Verdadero o falso Establezca la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red del cliente. Mejor práctica: En redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar. Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC: • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"	Mejores prácticas

Claves de red de cuadrícula

CONFIGURACIÓN DE RED DE CUADRÍCULA

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

PUERTA DE ENLACE DE RED DE CUADRÍCULA

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

IP DE RED DE CUADRÍCULA

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

RED_DE_CUADRÍCULA_MAC

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

MÁSCARA DE RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
Máscara de red IPv4 para este nodo en la red Grid. Especifique esta clave cuando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatorio cuando se especifica GRID_NETWORK_IP y GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC. Opcional en caso contrario.

MTU DE LA RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
La unidad de transmisión máxima (MTU) para este nodo en la red eléctrica. No especifique si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1500. Si desea utilizar tramas jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado. IMPORTANTE: El valor de MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del conmutador al que está conectado el nodo. De lo contrario, podrían ocurrir problemas de rendimiento de la red o pérdida de paquetes. IMPORTANTE: Para obtener el mejor rendimiento de la red, todos los nodos deben configurarse con valores de MTU similares en sus interfaces de red Grid. La alerta No coincide la MTU de la red de cuadrícula se activa si hay una diferencia significativa en las configuraciones de MTU para la red de cuadrícula en nodos individuales. Los valores de MTU no tienen que ser los mismos para todos los tipos de red. Ejemplos: 1500 8192	Opcional

OBJETIVO DE LA RED DE CUADRÍCULA

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

TIPO DE OBJETIVO DE RED DE CUADRÍCULA

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

INTERFAZ DE TIPO DE OBJETIVO DE RED DE CUADRÍCULA CLONAR MAC

Valor	Designación
Verdadero o falso Establezca el valor de la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red Grid. Mejor práctica: En redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar. Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC: • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"	Mejores prácticas

Clave de contraseña de instalación (temporal)

HASH DE CONTRASEÑA TEMPORAL PERSONALIZADO

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

Interfaces clave

INTERFAZ_OBJETIVO_nnnn

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

Clave de RAM máxima

RAM MÁXIMA

Valor	Designación
La cantidad máxima de RAM que este nodo puede consumir. Si se omite esta clave, el nodo no tiene restricciones de memoria. Al configurar este campo para un nodo de nivel de producción, especifique un valor que sea al menos 24 GB y entre 16 y 32 GB menos que la RAM total del sistema. Nota: El valor de RAM afecta el espacio reservado de metadatos real de un nodo. Ver el "Descripción de qué es el Espacio Reservado de Metadatos". El formato para este campo es <i>numberunit</i>, donde <i>unit</i> puede ser b, k, m, o g. Ejemplos: 24g 38654705664b Nota: Si desea utilizar esta opción, debe habilitar el soporte del kernel para cgroups de memoria.	Opcional

Claves de tipo de nodo

TIPO DE NODO

Valor	Designación
Tipo de nodo: • Nodo de administración de máquina virtual • Nodo de almacenamiento de máquina virtual • Nodo de archivo de máquina virtual • Puerta de enlace de API de máquina virtual	Requerido

TIPO DE ALMACENAMIENTO

Valor	Designación
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: • conjunto • data • metadatos Nota: Si no se especifica <code>STORAGE_TYPE</code>, el tipo de nodo de almacenamiento se establece como combinado (datos y metadatos) de manera predeterminada.	Opcional

Claves de reasignación de puertos

PUERTO_REMAP

Valor	Designación
Reasigna cualquier puerto utilizado por un nodo para comunicaciones internas del nodo de la red o comunicaciones externas. La reasignación de puertos es necesaria si las políticas de red empresarial restringen uno o más puertos utilizados por StorageGRID, como se describe en "Comunicaciones internas de los nodos de la red" o "Comunicaciones externas". IMPORTANTE: No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del balanceador de carga. Nota: Si solo se configura <code>PORT_REMAP</code>, la asignación que especifique se utiliza tanto para las comunicaciones entrantes como para las salientes. Si también se especifica <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>, <code>PORT_REMAP</code> se aplica solo a las comunicaciones salientes. El formato utilizado es: <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, donde <i>network type</i> es <code>grid</code>, <code>admin</code> o <code>cliente</code>, y <i>protocol</i> es <code>tcp</code> o <code>udp</code>. Ejemplo: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code> También puedes reasignar varios puertos usando una lista separada por comas. Ejemplo: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code>	Opcional

PUERTO_REMAP_ENTRADA

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

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

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

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

- Puede utilizar el parámetro `ADMIN_IP` para ingresar manualmente la dirección IP del nodo de administración principal.
- Puede omitir el parámetro `ADMIN_IP` para que el nodo de la red descubra el valor automáticamente. El descubrimiento automático es especialmente útil cuando la red Grid utiliza DHCP para asignar la dirección IP al nodo de administración principal.

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

Si utiliza el descubrimiento automático:



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

Archivos de configuración de nodos de ejemplo

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

Para la mayoría de los nodos, puede agregar información de direccionamiento de red de administrador y cliente (IP, máscara, puerta de enlace, etc.) cuando configura la red mediante el Administrador de red o la API de instalación. La excepción es el nodo de administración principal. Si desea navegar hasta la IP de la red de administración del nodo de administración principal para completar la configuración de la red (porque la red de red no está enrutada, por ejemplo), debe configurar la conexión de la red de administración para el nodo de administración principal en su archivo de configuración de nodo. Esto se muestra en el ejemplo.



En los ejemplos, el objetivo Red de cliente se ha configurado como una práctica recomendada, aunque la Red de cliente está deshabilitada de forma predeterminada.

Ejemplo de nodo de administración principal

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

Contenido del archivo de ejemplo:

```

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

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

```

Ejemplo de nodo de almacenamiento

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

Contenido del archivo de ejemplo:

```

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

Ejemplo de nodo de puerta de enlace

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

Contenido del archivo de ejemplo:

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

Ejemplo de un nodo de administración no principal

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

Contenido del archivo de ejemplo:

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

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

Validar la configuración de StorageGRID

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

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

```
sudo storagegrid node validate all
```

Si los archivos son correctos, la salida muestra **PASSED** para cada archivo de configuración, como se muestra en el ejemplo.



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

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



Para una instalación automatizada, puede suprimir esta salida utilizando el `-q` o `--quiet` opciones en el `storagegrid` comando (por ejemplo, `storagegrid --quiet...`). Si suprime la salida, el comando tendrá un valor de salida distinto de cero si se detectan advertencias o errores de configuración.

Si los archivos de configuración son incorrectos, los problemas se muestran como **ADVERTENCIA** y **ERROR**, como se muestra en el ejemplo. Si se encuentran errores de configuración, deberá corregirlos antes de continuar con la instalación.

```

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

```

Iniciar el servicio de host de StorageGRID

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

Pasos

1. Ejecute los siguientes comandos en cada host:

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

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

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

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

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

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

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

Configurar la red y completar la instalación (Red Hat)

Vaya al Administrador de cuadrícula

Utilice el Administrador de cuadrícula para definir toda la información necesaria para configurar su sistema StorageGRID .

Antes de empezar

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

Pasos

1. Abra su navegador web y navegue a:

```
https://primary_admin_node_ip
```

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

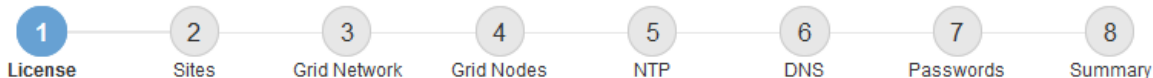
```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

Puede utilizar la dirección IP para la IP del nodo de administración principal en la red de cuadrícula o en la red de administración, según corresponda a su configuración de red.

2. Administre una contraseña de instalador temporal según sea necesario:
 - Si ya se ha establecido una contraseña utilizando uno de estos métodos, introdúzcala para continuar.
 - Un usuario estableció la contraseña al acceder al instalador previamente
 - La contraseña se importó automáticamente desde el archivo de configuración del nodo en `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Si no se ha establecido una contraseña, opcionalmente establezca una contraseña para proteger el instalador de StorageGRID .
3. Seleccione *Instalar un sistema StorageGRID *.

Aparece la página utilizada para configurar un sistema StorageGRID .

Install



License

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

Grid Name

License File

Browse

Especifique la información de la licencia de StorageGRID

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

Pasos

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

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

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

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



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

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 esté instalando StorageGRID. Puede crear sitios adicionales para aumentar la confiabilidad y la capacidad de almacenamiento de su sistema StorageGRID .

Pasos

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

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

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, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Step 2, 'Sites', is currently selected and highlighted in blue. Below the progress bar, the 'Sites' section is displayed. It contains two paragraphs of text explaining single-site and multi-site deployments. Below the text are two input fields for site names. The first field is labeled 'Site Name 1' and contains the text 'Raleigh'. To its right is a minus sign icon (x). The second field is labeled 'Site Name 2' and contains the text 'Atlanta'. To its right are plus and minus icons (+ x).

3. Haga clic en **Siguiente**.

Especificar subredes de la red Grid

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

Acerca de esta tarea

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

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

Pasos

1. Especifique la dirección de red CIDR para al menos una red de cuadrícula en el cuadro de texto **Subred 1**.
2. Haga clic en el signo más junto a la última entrada para agregar una entrada de red adicional. Debe especificar todas las subredes para todos los sitios en la red Grid.
 - Si ya ha implementado al menos un nodo, haga clic en **Descubrir subredes de redes de cuadrícula** para completar automáticamente la Lista de subredes de redes de cuadrícula con las subredes

informadas por los nodos de cuadrícula que se han registrado con el Administrador de cuadrícula.

- Debe agregar manualmente cualquier subred para NTP, DNS, LDAP u otros servidores externos a los que se acceda a través de la puerta de enlace de Grid Network.

3. Haga clic en **Siguiente**.

Aprobar nodos de red pendientes

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

Antes de empezar

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



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

Pasos

1. Revise la lista de Nodos pendientes y confirme que muestra todos los nodos de la red que implementó.



Si falta un nodo de la red, confirme que se haya implementado correctamente y que tenga la IP de red de la red correcta del nodo de administración principal configurada para ADMIN_IP.

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



Grid Nodes

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

Pending Nodes

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

+ Approve		✖ Remove		Search		
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
☒	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	

Approved Nodes

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

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

3. Haga clic en **Aprobar**.

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

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

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

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



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

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



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

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

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

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

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



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

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

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



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

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

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

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlace** y habilite las redes adecuadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.

- d. Regrese a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En el Administrador de cuadrícula: si el nodo figura en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Eliminar el nodo de la tabla Nodos pendientes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista de Nodos pendientes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deberían estar completados con la información proporcionada en la página de Configuración de IP del Instalador del dispositivo.

Para obtener información adicional, consulte las instrucciones de instalación correspondientes al modelo de su electrodoméstico.

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



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

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

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

El reinicio puede tardar varios minutos.

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

Para obtener información adicional, consulte las instrucciones de instalación de su aparato.

8. Haga clic en **Guardar**.

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



Grid Nodes

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

Pending Nodes

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

<

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.

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

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

Debes aprobar todos los nodos que quieras en la red. Sin embargo, puede regresar 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 los nodos de la cuadrícula, haga clic en **Siguiente**.

Especifique la información del servidor de Protocolo de tiempo de red

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

Acerca de esta tarea

Debe especificar direcciones IPv4 para los servidores NTP.

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

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



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

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

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



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

Pasos

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

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

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

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Seleccione **Siguiente**.

Especificar la información del servidor DNS

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

Acerca de esta tarea

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

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

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

Pasos

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is visible. It contains instructions: "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, 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 mejor práctica es especificar al menos dos servidores DNS. Puede especificar hasta seis servidores DNS.

3. Seleccione **Siguiente**.

Especifique las contraseñas del sistema StorageGRID

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

Acerca de esta tarea

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

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

Pasos

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

Guarde la contraseña de aprovisionamiento en un lugar seguro.



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

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

Guarde la contraseña en un lugar seguro.

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

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

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

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



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

- Haga clic en **Siguiente**.

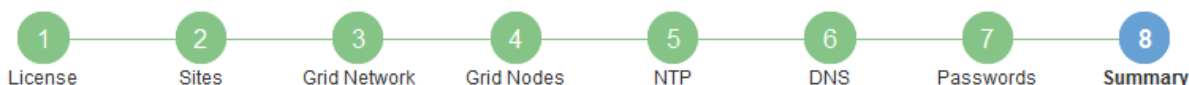
Revise su configuración y complete la instalación

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

Pasos

- Ver 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

2. Verifique que toda la información de configuración de la red sea correcta. Utilice los enlaces Modificar en la página Resumen para volver atrás y corregir cualquier error.
3. Haga clic en **Instalar**.



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

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

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

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



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

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

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

Installation Status

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

Search

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

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

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

Pautas posteriores a la instalación

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

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

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



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

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

Instalación API REST

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

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



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

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

API de instalación de StorageGRID

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

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

La API de instalación de StorageGRID incluye las siguientes secciones:

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

¿A dónde ir después?

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

Tareas requeridas

- "[Crear una cuenta de inquilino](#)" para el protocolo de cliente S3 que se utilizará para almacenar objetos en su sistema StorageGRID .
- "[Acceso al sistema de control](#)" mediante la configuración de grupos y cuentas de usuario. Opcionalmente, puedes "[configurar una fuente de identidad federada](#)" (como Active Directory o OpenLDAP), para que pueda importar grupos de administración y usuarios. O bien, puedes "[crear grupos y usuarios locales](#)" .

- Integrar y probar el ["S3 API"](#) aplicaciones cliente que utilizará para cargar objetos en su sistema StorageGRID .
- ["Configurar las reglas de gestión del ciclo de vida de la información \(ILM\) y la política de ILM"](#) que desea utilizar para proteger los datos del objeto.
- Si su instalación incluye nodos de almacenamiento de dispositivos, utilice SANtricity OS para completar las siguientes tareas:
 - Conéctese a cada dispositivo StorageGRID .
 - Verificar la recepción de datos de AutoSupport .

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

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

Tareas opcionales

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

Solucionar problemas de instalación

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

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 la red)
- `/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 saber cómo acceder a los archivos de registro, consulte ["Recopilar archivos de registro y datos del sistema"](#) .

Información relacionada

Ejemplo /etc/sysconfig/network-scripts

Puede utilizar los archivos de ejemplo para agregar cuatro interfaces físicas de Linux en un único enlace LACP y luego establecer tres interfaces VLAN que respalden el enlace para su uso como interfaces de red de cliente, administración y red de StorageGRID .

Interfaces físicas

Tenga en cuenta que los conmutadores en los otros extremos de los enlaces también deben tratar los cuatro puertos como un único canal troncal o puerto LACP y deben pasar al menos las tres VLAN referenciadas 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 enlace

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

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

Interfaces 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
```

Instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian

Inicio rápido para instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian

Siga estos pasos de alto nivel para instalar un nodo StorageGRID de Ubuntu o Debian.

1

Preparación

- Conozca más sobre "[Arquitectura y topología de red de StorageGRID](#)".
- Conozca los detalles de "[Redes StorageGRID](#)".
- Reúne y prepara el "[Información y materiales necesarios](#)".
- Preparar lo necesario "[CPU y RAM](#)".
- Mantener "[requisitos de almacenamiento y rendimiento](#)".
- "[Preparar los servidores Linux](#)" que alojará sus nodos StorageGRID.

2

Despliegue

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

- 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"](#) .
- Para implementar nodos del dispositivo StorageGRID , siga las instrucciones ["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) .

3

Configuración

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

Automatizar la instalación

Para ahorrar tiempo y brindar coherencia, puede automatizar la instalación del servicio de host StorageGRID y la configuración de los nodos de la red.

- Utilice un marco de orquestación estándar como Ansible, Puppet o Chef para automatizar:
 - Instalación de Ubuntu o Debian
 - Configuración de redes y almacenamiento
 - Instalación del motor de contenedores y el servicio de host StorageGRID
 - Despliegue de nodos de red virtuales

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

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

Planifique y prepare la instalación en Ubuntu o Debian

Información y materiales necesarios

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

Información requerida

Plan de red

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

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

Información de la red

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

Servidores para nodos de red

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



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

Migración de nodos (si es necesario)

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

Información relacionada

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

Materiales necesarios

Licencia de NetApp StorageGRID

Debe tener una licencia de NetApp válida y firmada digitalmente.



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

Archivo de instalación de StorageGRID

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

Servicio de computadora portátil

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

La computadora portátil de servicio debe tener:

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

Documentación de StorageGRID

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

Descargue y extraiga los archivos de instalación de StorageGRID

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

Pasos

1. Ir a la ["Página de descargas de NetApp para StorageGRID"](#) .
2. Seleccione el botón para descargar la última versión o seleccione otra versión del menú desplegable y

seleccione **Ir**.

3. Sign in con el nombre de usuario y la contraseña de su cuenta de NetApp .
4. Si aparece una declaración de Precaución/Lectura obligatoria, léala y seleccione la casilla de verificación.



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

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



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

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

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



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

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Un archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID .
	Un archivo de licencia de NetApp que no es de producción y que puede utilizar para realizar pruebas e implementaciones de prueba de concepto.
	Paquete DEB para instalar las imágenes del nodo StorageGRID en hosts Ubuntu o Debian.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Suma de comprobación MD5 del archivo <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> .
	Paquete DEB para instalar el servicio de host StorageGRID en hosts Ubuntu o Debian.
Herramienta de scripting de implementación	Descripción
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID.
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de dispositivos StorageGRID.
	Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único está habilitado. También puede utilizar este script para la integración de Ping Federate.
	Un archivo de configuración de ejemplo para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Un archivo de configuración en blanco para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Ejemplo de rol y manual de estrategias de Ansible para configurar hosts Ubuntu o Debian para la implementación de contenedores StorageGRID. Puede personalizar el rol o el libro de jugadas según sea necesario.
	Un ejemplo de secuencia de comandos de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único (SSO) está habilitado mediante Active Directory o Ping Federate.
	Un script de ayuda llamado por el compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script de Python para realizar interacciones de SSO con Azure.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Esquemas de API para StorageGRID. 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 de StorageGRID que no sea de producción para realizar pruebas de compatibilidad de actualización.

Verificar manualmente los archivos de instalación (opcional)

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

Antes de empezar

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

Pasos

1. Extraiga los artefactos del paquete de verificación:

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

2. Asegúrese de que se hayan extraído estos artefactos:

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

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

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

Resultado esperado: Leaf-Cert.pem: OK

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

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

Los resultados esperados incluyen: Verification: OK

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

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

Resultado esperado: *ninguno*

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

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

Resultado esperado: Verified OK

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

Ejemplo: `sha256sum -c sha256sum`

Resultado esperado: `<filename>: OK`
`<filename>` es el nombre del archivo que descargaste.

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

Requisitos de software para Ubuntu y Debian

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

Para instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian, 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 distribución de Linux y una opción de instalación en tiempo de ejecución de contenedor que requiere alguno de estos paquetes, y la distribución de Linux no los instala automáticamente, instale una de las versiones enumeradas aquí si está disponible a través de su proveedor o del vendedor de soporte para su distribución de Linux. De lo contrario, utilice las versiones de paquetes predeterminadas disponibles de su proveedor.

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



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.

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 con Docker está obsoleta y se eliminará en una versión futura.

- 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

Requisitos de CPU y RAM

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

Cada nodo de StorageGRID requiere los siguientes recursos mínimos:

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

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

- Si el sitio StorageGRID existente utiliza dispositivos SG6000 o SG6100, los nodos de solo metadatos

basados en software deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

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

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

Asegúrese de que la cantidad de nodos StorageGRID que planea ejecutar en cada host físico o virtual no exceda la cantidad de núcleos de CPU o la RAM física disponible. Si los hosts no están dedicados a ejecutar StorageGRID (no recomendado), asegúrese de considerar los requisitos de recursos de las otras aplicaciones.



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

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

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

Para las 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 ["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#) .

Requisitos de almacenamiento y rendimiento

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

Los nodos StorageGRID requieren tres categorías lógicas de almacenamiento:

- **Grupo de contenedores:** almacenamiento de nivel de rendimiento (SAS o SSD de 10 000 GB) para los contenedores de nodos, que se asignarán al controlador de almacenamiento de Docker cuando instale y configure Docker en los hosts que soportarán sus nodos StorageGRID .
- **Datos del sistema** – Almacenamiento de nivel de rendimiento (SAS o SSD de 10 000 rpm) para almacenamiento persistente por nodo de datos del sistema y registros de transacciones, que los servicios de host de StorageGRID consumirán y asignarán a nodos individuales.
- **Datos de objetos:** almacenamiento de nivel de rendimiento (SAS o SSD de 10 000 rpm) y almacenamiento masivo de nivel de capacidad (NL-SAS/SATA) para el almacenamiento persistente de datos de objetos y metadatos de objetos.

Debe utilizar dispositivos de bloque respaldados por RAID para todas las categorías de almacenamiento. No se admiten discos no redundantes, SSD ni JBOD. Puede utilizar almacenamiento RAID local o compartido para cualquiera de las categorías de almacenamiento; sin embargo, si desea utilizar la capacidad de migración de nodos en StorageGRID, debe almacenar los datos del sistema y los datos de los objetos en el almacenamiento compartido. Para obtener más información, consulte ["Requisitos de migración del contenedor de nodos"](#) .

Requisitos de rendimiento

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

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

Requisitos para los hosts que utilizan almacenamiento NetApp ONTAP

Si el nodo StorageGRID usa almacenamiento asignado desde un sistema NetApp ONTAP , confirme que el volumen no tenga habilitada una política de niveles de FabricPool . Deshabilitar la organización en niveles de FabricPool para los volúmenes utilizados con nodos StorageGRID simplifica la resolución de problemas y las operaciones de almacenamiento.



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

Número de hosts necesarios

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



En una implementación 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 falla aislado.

Se pueden implementar otros tipos de nodos, como nodos de administración o nodos de puerta de enlace, en los mismos hosts o en sus propios hosts dedicados según sea necesario.

Número de volúmenes de almacenamiento para cada host

La siguiente tabla muestra la cantidad de volúmenes de almacenamiento (LUN) necesarios para cada host y el tamaño mínimo requerido para cada LUN, en función de los nodos que se implementarán en ese host.

El tamaño máximo de LUN probado es 39 TB.



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

Propósito del LUN	Categoría de almacenamiento	Número de LUN	Tamaño mínimo/LUN
Piscina de almacenamiento de motores de contenedores	Pool de contenedores	1	Número total de nodos × 100 GB
`/var/local` volumen	Datos del sistema	1 para cada nodo en este host	90 GB
Nodo de almacenamiento	Datos de objeto	3 para cada nodo de almacenamiento en este host Nota: Un nodo de almacenamiento basado en software puede tener de 1 a 48 volúmenes de almacenamiento; se recomiendan al menos 3 volúmenes de almacenamiento.	12 TB (4 TB/LUN) Ver Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento Para más información.
Nodo de almacenamiento (solo metadatos)	Metadatos de objetos	1	4 TB Ver Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento Para más información. Nota: Solo se requiere una rangedb para los nodos de almacenamiento de solo metadatos.
Registros de auditoría del nodo de administración	Datos del sistema	1 para cada nodo de administración en este host	200 GB
Tablas del nodo de administración	Datos del sistema	1 para cada nodo de administración en este host	200 GB



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

Espacio mínimo de almacenamiento para un host

La siguiente tabla muestra el espacio de almacenamiento mínimo requerido 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, en función de qué nodos se implementarán en ese host.



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

Tipo de nodo	Pool de contenedores	Datos del sistema	Datos de objeto
Nodo de almacenamiento	100 GB	90 GB	4.000 GB
Nodo de administración	100 GB	490 GB (3 LUN)	<i>no aplicable</i>
Nodo de puerta de enlace	100 GB	90 GB	<i>no aplicable</i>

Ejemplo: Cálculo de los requisitos de almacenamiento para un host

Supongamos que planea implementar tres nodos en el mismo host: 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, 670 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.

Tipo de nodo	Propósito del LUN	Número de LUN	Tamaño de LUN
Nodo de almacenamiento	Grupo de almacenamiento de Docker	1	300 GB (100 GB/nodo)
Nodo de almacenamiento	`/var/local` volumen	1	90 GB
Nodo de almacenamiento	Datos de objeto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nodo de administración	`/var/local` volumen	1	90 GB
Nodo de administración	Registros de auditoría del nodo de administración	1	200 GB
Nodo de administración	Tablas del nodo de administración	1	200 GB

Tipo de nodo	Propósito del LUN	Número de LUN	Tamaño de LUN
Nodo de puerta de enlace	`/var/local` volumen	1	90 GB
Total		9	Grupo de contenedores: 300 GB Datos del sistema: 670 GB Datos del objeto: 12.000 GB

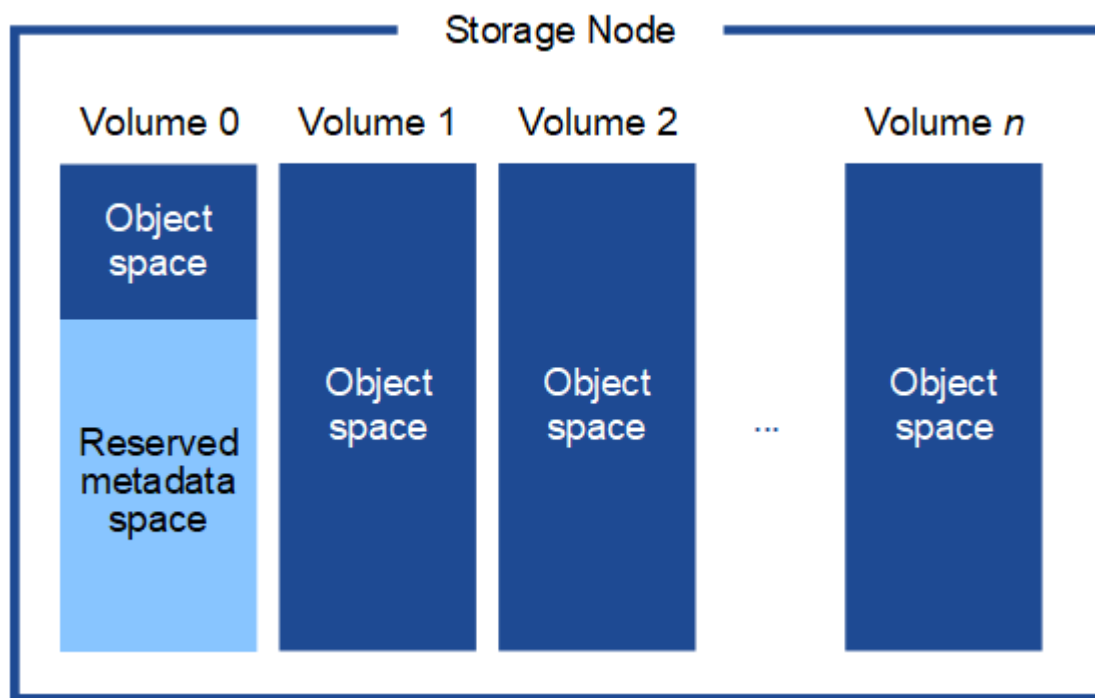
Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento

Un nodo de almacenamiento basado en software puede tener de 1 a 48 volúmenes de almacenamiento; se recomiendan 3 o más volúmenes de almacenamiento. Cada volumen de almacenamiento debe ser de 4 TB o más.



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

Requisitos de migración del contenedor de nodos

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

La migración de nodos le permite realizar el mantenimiento del host físico sin interrumpir las operaciones de la red. Mueva todos los nodos de StorageGRID , uno a la vez, a otro host antes de desconectar el host físico. La migración de nodos solo requiere un breve tiempo de inactividad para cada nodo y no debería afectar el funcionamiento ni la disponibilidad de los servicios de la red.

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

- Nombres de interfaz de red consistentes en todos los hosts de un único centro de datos físico
- Almacenamiento compartido para metadatos de StorageGRID y volúmenes de repositorio de objetos al que pueden acceder todos los hosts en un único centro de datos físico. Por ejemplo, puede utilizar matrices de almacenamiento NetApp E-Series.

Si está utilizando hosts virtuales y la capa de hipervisor subyacente admite la migración de VM, es posible que desee utilizar esta capacidad en lugar de la función de migración de nodos en StorageGRID. En este caso, puedes ignorar estos requisitos adicionales.

Antes de realizar la migración o el mantenimiento del hipervisor, apague los nodos correctamente. Vea las instrucciones para ["apagar un nodo de la red"](#) .

VMware Live Migration no compatible

Al realizar una instalación completa en máquinas virtuales VMware, OpenStack Live Migration y VMware Live vMotion provocan saltos en el reloj de la máquina virtual y no son compatibles con nodos de red de ningún tipo. Aunque es poco frecuente, los horarios de reloj incorrectos pueden provocar la pérdida de datos o actualizaciones de configuración.

Se admite la migración en frío. En la migración en frío, se apagan los nodos StorageGRID antes de migrarlos entre hosts. Vea las instrucciones para ["apagar un nodo de la red"](#) .

Nombres de interfaz 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 se puede duplicar en la nueva ubicación. Esta confianza se obtiene mediante el uso de nombres de interfaz de red consistentes en los hosts.

Supongamos, 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 dentro de 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 enlace 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 traslado, asumiendo que las interfaces con el mismo nombre proporcionarán la misma conectividad en Host2 que en Host1. Si Host2 no tiene interfaces con los mismos nombres, no se permitirá el movimiento.

Hay muchas formas de lograr una denominación de interfaz de red consistente en varios hosts; consulte ["Configurar la red del host"](#) para algunos ejemplos.

Almacenamiento compartido

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

Pasos

1. Durante la operación de "exportación de nodo", se extrae una pequeña cantidad de datos de estado persistentes del contenedor de nodo que se ejecuta en HostA y se almacena en caché en el volumen de datos del sistema de ese nodo. Luego, se desinstancia el contenedor de nodo en HostA.
2. Durante la operación de "importación de nodo", se crea una instancia del contenedor de nodo en HostB que utiliza la misma interfaz de red y asignaciones de almacenamiento en bloque que estaban vigentes en HostA. Luego, los datos de estado persistente almacenados en caché se insertan en la nueva instancia.

Dado este modo de operación, todos los datos del sistema del nodo y los volúmenes de almacenamiento de objetos deben ser accesibles tanto desde HostA como desde HostB para que se permita la migración y funcione. Además, deben haber sido mapeados al nodo usando nombres que garanticen que hacen referencia a los mismos LUN en HostA y HostB.

El siguiente ejemplo muestra una solución para el mapeo de dispositivos de bloque para un nodo de almacenamiento StorageGRID, donde se utiliza la multiruta DM en los hosts y se ha utilizado el campo de alias en `/etc/multipath.conf` para proporcionar nombres de dispositivos de bloque consistentes y amigables disponibles en 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 (Ubuntu o Debian)

Cómo cambian las configuraciones de todo el host durante la instalación

En sistemas físicos, StorageGRID realiza algunos cambios en todo el host `sysctl` ajustes.

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
```

Instalar Linux

Debe instalar StorageGRID en todos los hosts de red Ubuntu o Debian. 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 cumpla con los requisitos mínimos de versión de kernel de StorageGRID, como se detalla a continuación. Utilice el comando `uname -r` para obtener la versión del kernel de su sistema operativo o consulte con el proveedor de su sistema operativo.

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 kernel	Nombre del paquete del kernel
18.04.6 (obsoleto)	5.4.0-150-genérico	imagen-de-linux-5.4.0-150-genérica/actualizaciones-bionic,seguridad-bionic,ahora 5.4.0-150.167~18.04.1
20.04.5 (obsoleto)	5.4.0-131-genérico	imagen-de-linux-5.4.0-131-genérica/actualizaciones-focales, ahora 5.4.0-131.147
22.04.1	5.15.0-47-genérico	imagen-de-linux-5.15.0-47-genérica/actualizaciones-de-jammy,seguridad-de-jammy,ahora 5.15.0-47.51
24.04	6.8.0-31-genérico	imagen-de-linux-6.8.0-31-genérica/noble,ahora 6.8.0-31.31

Nota: El soporte para la versión 11 de Debian ha quedado obsoleto y se eliminará en una versión futura.

Versión de Debian	Versión mínima del kernel	Nombre del paquete del kernel
11 (obsoleto)	5.10.0-18-amd64	imagen de Linux 5.10.0-18-amd64/estable, ahora 5.10.150-1
12	6.1.0-9-amd64	imagen de Linux 6.1.0-9-amd64/estable, ahora 6.1.27-1

Pasos

1. Instale Linux en todos los hosts de la red física o virtual de acuerdo con las instrucciones del distribuidor o su procedimiento estándar.



No instale ningún entorno de escritorio gráfico. 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 de Ubuntu o Debian.
3. Si el intercambio está habilitado:
 - a. Ejecute el siguiente comando: `$ sudo swapoff --all`
 - b. Eliminar todas las entradas de intercambio de `/etc/fstab` para conservar la configuración.



No deshabilitar el intercambio por completo puede reducir gravemente el rendimiento.

Comprender la instalación del perfil de AppArmor

Si está operando en un entorno Ubuntu autoimplementado y utiliza el sistema de control de acceso obligatorio AppArmor, los perfiles de AppArmor asociados con los paquetes que instale en el sistema base podrían ser bloqueados por los paquetes correspondientes instalados con StorageGRID.

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

Tiene dos opciones para gestionar los perfiles de AppArmor:

- Deshabilite los perfiles individuales para los paquetes instalados en el sistema base que se superponen con los paquetes en el contenedor del sistema StorageGRID . Cuando deshabilita perfiles individuales, aparece una entrada en los archivos de registro de StorageGRID que indica que AppArmor está habilitado.

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
```

- Desactivar AppArmor por completo. Para Ubuntu 9.10 o posterior, siga las instrucciones de la comunidad en línea de Ubuntu: "[Desactivar AppArmor](#)". Es posible que no sea posible deshabilitar AppArmor por completo en versiones más nuevas de Ubuntu.

Después de deshabilitar AppArmor, no aparecerán entradas que indiquen que AppArmor está habilitado en los archivos de registro de StorageGRID .

Configurar la red del host (Ubuntu o Debian)

Después de completar la instalación de Linux en sus hosts, es posible que necesite realizar alguna configuración adicional para preparar un conjunto de interfaces de red en cada host que sean adecuadas para mapearlas en los nodos StorageGRID que implementará más adelante.

Antes de empezar

- Usted ha revisado el "[Pautas de red de StorageGRID](#)".
- Ha revisado la información sobre "[Requisitos de migración del contenedor 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 está utilizando máquinas 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 implementados en ciertas distribuciones de Linux.

Acerca de esta tarea

Los nodos de la red deben poder acceder a la red de la red y, opcionalmente, a las redes de administración y

de cliente. Puede proporcionar este acceso mediante la creación de asignaciones que asocian la interfaz física del host con las interfaces virtuales de cada nodo de la red. Al crear interfaces de host, utilice nombres descriptivos para facilitar la implementación en todos los hosts y permitir la migración.

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

Puede utilizar la misma interfaz de red de host para proporcionar la interfaz de red de cuadrícula para todos los nodos StorageGRID en el host; puede utilizar una interfaz de red de host diferente para cada nodo; o puede hacer algo intermedio. Sin embargo, normalmente no proporcionaría la misma interfaz de red de host como interfaz de red de administración y de cuadrícula para un solo nodo, o como interfaz de red de cuadrícula para un nodo y como interfaz de red de cliente para otro.

Puedes completar esta tarea de muchas maneras. Por ejemplo, si sus hosts son máquinas virtuales y está implementando uno o dos nodos StorageGRID para cada host, puede crear la cantidad correcta de interfaces de red en el hipervisor y usar una asignación de 1 a 1. Si está implementando varios nodos en hosts físicos para uso de producción, puede aprovechar el soporte de la pila de red Linux para VLAN y LACP para tolerancia a fallas y uso compartido de ancho de banda. Las siguientes secciones proporcionan enfoques detallados para ambos ejemplos. No es necesario utilizar ninguno de estos ejemplos; puede utilizar cualquier enfoque que se ajuste a sus necesidades.



No utilice dispositivos de enlace o puente directamente como interfaz de red del contenedor. Al hacerlo se podría evitar el inicio del nodo causado por un problema del 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 enlace, como una VLAN o un par 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 en Ubuntu]]

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

Habilitar la clonación de MAC

En ciertos entornos, la seguridad se puede mejorar mediante la clonación de direcciones MAC porque permite utilizar una NIC virtual dedicada para la red de administración, la red de cuadrícula y la red de cliente. Hacer que el contenedor utilice la dirección MAC de la NIC dedicada en el host le permite evitar el uso de configuraciones de red en modo promiscuo.



La clonación de direcciones MAC está diseñada para usarse con instalaciones de servidores virtuales y es posible que no funcione correctamente con todas las configuraciones de dispositivos físicos.



Si un nodo no puede iniciarse debido a que una interfaz de clonación MAC está ocupada, es posible que deba configurar el enlace como "inactivo" antes de iniciar el nodo. Además, es posible que el entorno virtual impida la clonación de MAC en una interfaz de red mientras el enlace está activo. Si un nodo no logra configurar la dirección MAC y no se inicia debido a que una interfaz está ocupada, configurar el enlace como "inactivo" antes de iniciar el nodo podría solucionar el problema.

La clonación de direcciones MAC está deshabilitada de forma predeterminada y debe configurarse mediante claves de configuración del nodo. Debes habilitarlo cuando instales 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

Establecer la clave en "verdadero" hace que el contenedor utilice 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 configurado una utilizando el `__NETWORK_MAC` clave de configuración del nodo, se utiliza esa dirección en su lugar. El host y el contenedor siempre tendrán direcciones MAC diferentes.



Habilitar la clonación de MAC en un host virtual sin habilitar también el modo promiscuo en el hipervisor podría provocar que la red del host Linux que utiliza la interfaz del host deje de funcionar.

Casos de uso de clonación de MAC

Hay dos casos de uso a considerar con la clonación de MAC:

- Clonación de MAC no habilitada: cuando el `__CLONE_MAC` Si la clave en el archivo de configuración del nodo no está configurada o está configurada como "falsa", el host usará la MAC de la NIC del host y el contenedor tendrá una MAC generada por StorageGRID a menos que se especifique una MAC en el archivo. `__NETWORK_MAC` llave. Si se establece una dirección en el `__NETWORK_MAC` clave, el contenedor tendrá la dirección especificada en la `__NETWORK_MAC` llave. Esta configuración de claves requiere el uso del modo promiscuo.
- Clonación de MAC habilitada: cuando el `__CLONE_MAC` Si la clave en el archivo de configuración del nodo está establecida en "verdadero", el contenedor utiliza la MAC de la NIC del host y el host utiliza una MAC generada por StorageGRID a menos que se especifique una MAC en el archivo. `__NETWORK_MAC` llave. Si se establece una dirección en el `__NETWORK_MAC` clave, el host utiliza la dirección especificada en lugar de una generada. En esta configuración de claves, no se 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 configuradas en **Aceptar** para Modo promiscuo, Cambios de dirección MAC y Transmisiones falsificadas. Los valores establecidos en el conmutador virtual pueden ser anulados por los valores a nivel del grupo de puertos, así que asegúrese de que las configuraciones sean las mismas en ambos lugares.

Para habilitar la clonación de MAC, consulte la ["Instrucciones para crear archivos de configuración de nodos"](#).

Ejemplo de clonación de MAC

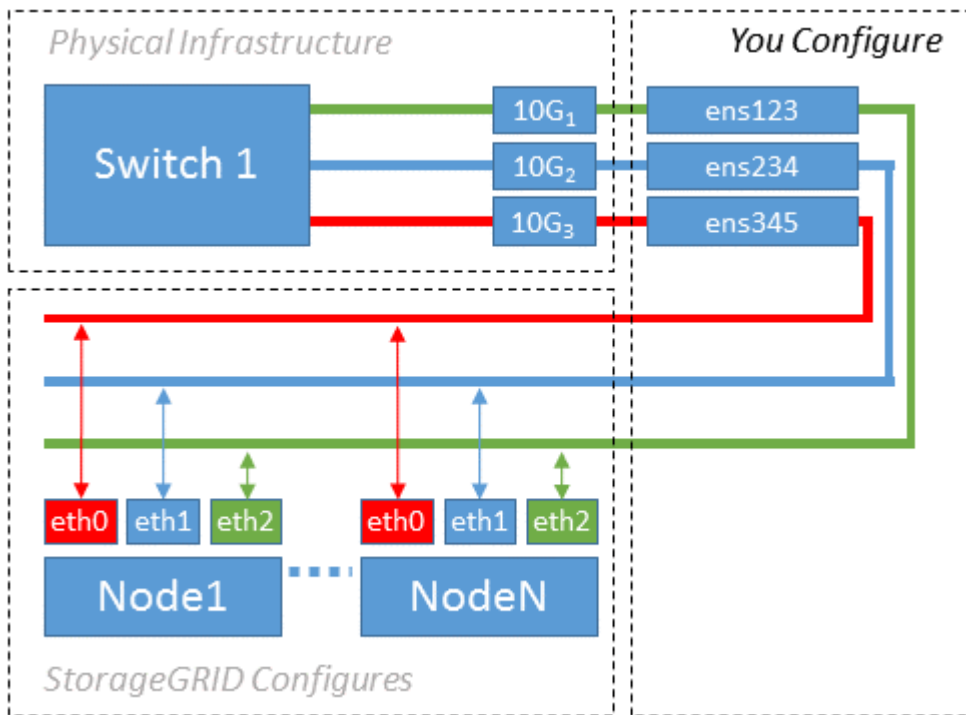
Ejemplo de clonación de MAC habilitada con un host que tiene la dirección MAC 11:22:33:44:55:66 para la interfaz ens256 y las siguientes claves en el archivo de configuración del nodo:

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

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

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

El ejemplo 1 describe un mapeo de interfaz física simple que requiere poca o ninguna configuración del lado del host.



El sistema operativo Linux crea las interfaces ensXYZ 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 la figura muestra varios nodos StorageGRID ; sin embargo, normalmente utilizaría esta configuración para máquinas virtuales de un solo nodo.

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

Ejemplo 2: VLAN que transportan enlaces LACP

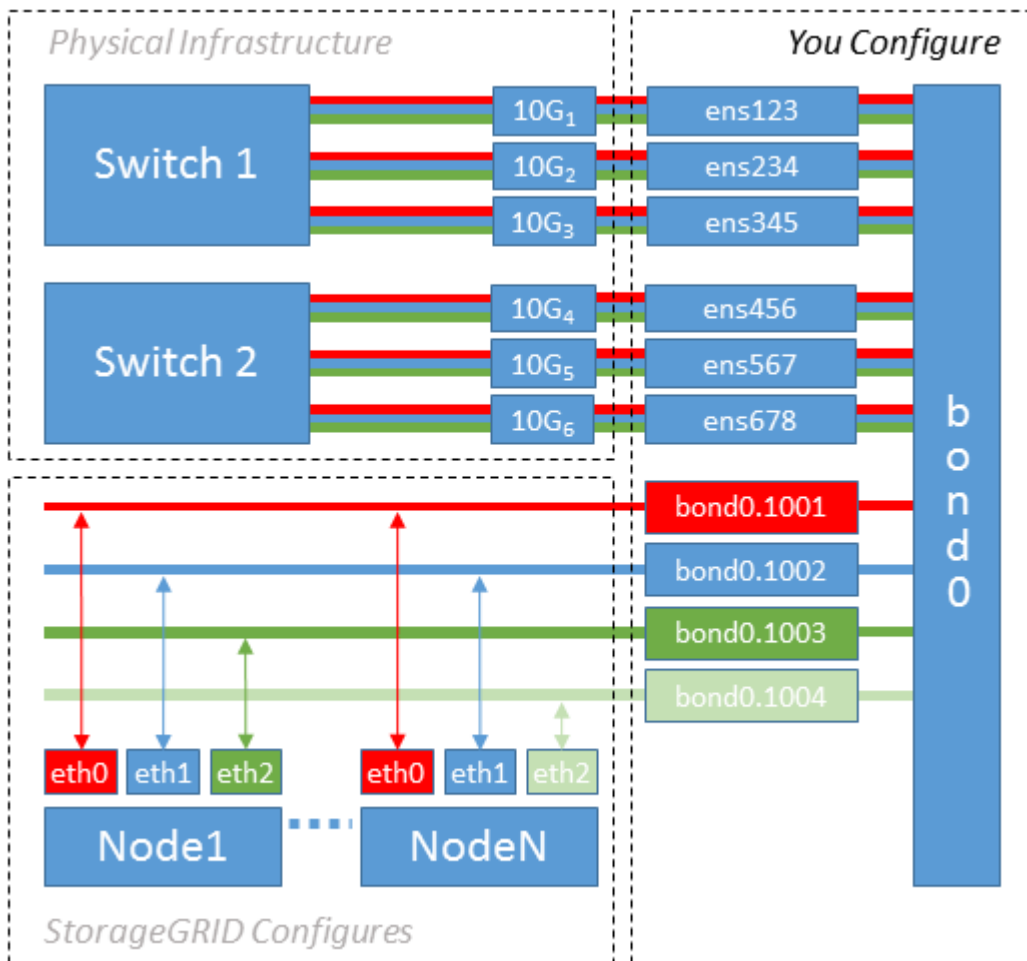
El ejemplo 2 supone que está familiarizado con la vinculación de interfaces de red y con la creación de interfaces VLAN en la distribución de Linux que está utilizando.

Acerca de esta tarea

El ejemplo 2 describe un esquema genérico, flexible y basado en VLAN que facilita compartir todo el ancho de banda de red disponible entre todos los nodos de un solo host. Este ejemplo es particularmente aplicable a hosts de hardware real.

Para entender este ejemplo, supongamos que tiene tres subredes separadas para las redes de red, administración y cliente en cada centro de datos. Las subredes están en VLAN separadas (1001, 1002 y 1003) y se presentan al host en un puerto troncal vinculado a LACP (bond0). Configuraría tres interfaces VLAN en el enlace: bond0.1001, bond0.1002 y bond0.1003.

Si necesita VLAN y subredes independientes para redes de nodos en el mismo host, puede agregar interfaces VLAN en el enlace y asignarlas al host (que se muestra como bond0.1004 en la ilustración).



Pasos

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

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

2. Cree interfaces VLAN que utilicen este enlace como su "dispositivo físico" asociado, utilizando la

convención de nombres de interfaz VLAN estándar `physdev-name.VLAN ID`.

Tenga en cuenta que los pasos 1 y 2 requieren una configuración adecuada en los conmutadores de borde que terminan los otros extremos de los enlaces de red. Los puertos del conmutador de borde también deben agregarse en un canal de puerto LACP, configurarse como un enlace troncal y permitir que pasen todas las VLAN requeridas.

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

Información relacionada

["Ejemplo /etc/network/interfaces"](#)

Configurar el almacenamiento del host

Debe asignar volúmenes de almacenamiento en bloque a cada host.

Antes de empezar

Ha revisado los siguientes temas, que proporcionan la información que necesita para realizar esta tarea:

- ["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#)
- ["Requisitos de migración del contenedor de nodos"](#)

Acerca de esta tarea

Al asignar volúmenes de almacenamiento en bloque (LUN) a los 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 implementarán en ese host)
- Categoría de almacenamiento para cada volumen (es decir, datos del sistema o datos de objeto)
- 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 necesita particionar, formatear ni montar ninguno de estos volúmenes; solo necesita asegurarse de que sean visibles para los hosts.



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

Evite utilizar archivos de dispositivos especiales "sin procesar" (`/dev/sdb`, por ejemplo) mientras compone su lista de nombres de volúmenes. Estos archivos pueden cambiar durante los reinicios del host, lo que afectará el funcionamiento correcto del sistema. Si está utilizando LUN iSCSI y rutas múltiples de Device Mapper, considere usar alias de rutas múltiples en el `/dev/mapper` directorio, especialmente si su topología SAN incluye rutas de red redundantes al almacenamiento compartido. Alternativamente, puede utilizar los enlaces creados por el sistema en `/dev/disk/by-path/` para los nombres de sus 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 variarán para cada instalación.

Asigne nombres descriptivos a cada uno de estos volúmenes de almacenamiento en bloque para simplificar la instalación inicial de StorageGRID y los procedimientos de mantenimiento futuros. Si está utilizando el controlador de múltiples rutas del asignador de dispositivos para el acceso redundante a volúmenes de almacenamiento compartido, puede utilizar el `alias` campo en tu `/etc/multipath.conf` 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 de alias de esta manera hace que los alias aparezcan como dispositivos de bloque en el `/dev/mapper` directorio en el host, lo que le permite especificar un nombre amigable y fácilmente validado siempre que una operación de configuración o mantenimiento requiera especificar un volumen de almacenamiento en bloque.

Si está configurando un almacenamiento compartido para admitir la migración de nodos StorageGRID y utiliza Device Mapper Multipathing, puede crear e instalar un dispositivo común `/etc/multipath.conf` en todos los hosts ubicados conjuntamente. Solo asegúrese de utilizar un volumen de almacenamiento Docker diferente en cada host. El uso de alias e incluir el nombre de host de destino en el alias para cada LUN de volumen de almacenamiento de Docker hará que esto sea fácil de recordar y es lo recomendado.



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.

Información relacionada

- ["Requisitos de almacenamiento y rendimiento"](#)
- ["Requisitos de migración del contenedor de nodos"](#)

Configurar el volumen de almacenamiento del motor de contenedores

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 contenedores para implementaciones de solo software está obsoleta. Docker será reemplazado por otro motor de contenedores en una versión futura.

Acerca de esta tarea

Puede omitir estos pasos si planea usar almacenamiento local para el volumen de almacenamiento de Docker y tiene suficiente espacio disponible en la partición del host que contiene `/var/lib`.

Pasos

1. Cree un sistema de archivos en el volumen de almacenamiento de Docker:

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

2. Monte el volumen de almacenamiento de Docker:

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

3. Agregue una entrada para `docker-storage-volume-device` a `/etc/fstab`.

Este paso garantiza que el volumen de almacenamiento se volverá a montar automáticamente después de que el host se reinicie.

Instalar Docker

El sistema StorageGRID se ejecuta en Linux como una colección de contenedores Docker. Antes de poder instalar StorageGRID, debe instalar Docker.



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.

Pasos

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



Si Docker no está incluido en tu distribución de Linux, puedes descargarlo del sitio web de Docker.

2. Asegúrese de que Docker se haya habilitado e iniciado ejecutando los siguientes dos comandos:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Confirme que ha instalado la versión esperada de Docker ingresando lo siguiente:

```
sudo docker version
```

Las versiones de Cliente y Servidor deben ser 1.11.0 o posteriores.

Información relacionada

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

Instalar servicios de host de StorageGRID

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

Acerca de esta tarea

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

Pasos

1. Copie los paquetes DEB de StorageGRID en cada uno de sus hosts o póngalos a disposición en el almacenamiento compartido.

Por ejemplo, colóquelos en el `/tmp` directorio, por lo que puede utilizar el comando de ejemplo en el siguiente paso.

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

Debes instalar el `images` paquete primero, y el `service` paquete segundo. Si colocó los paquetes en un directorio distinto de `/tmp` , modifique el comando para reflejar la ruta que utilizó.

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

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



Python 2,7 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.

Automatizar la instalación (Ubuntu o Debian)

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

Acerca de esta tarea

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

- Ya utiliza un marco de orquestación estándar, como Ansible, Puppet o Chef, para implementar y configurar hosts físicos o virtuales.
- Desea implementar varias instancias de StorageGRID.
- Está implementando una instancia de StorageGRID grande y compleja.

El servicio de host StorageGRID se instala mediante un paquete y se controla mediante archivos de configuración que se pueden crear de forma interactiva durante una instalación manual o prepararse con anticipación (o mediante programación) para permitir la instalación automatizada mediante marcos de orquestación estándar. StorageGRID proporciona scripts de Python opcionales para automatizar la configuración de los dispositivos StorageGRID y de todo el sistema StorageGRID (la "red"). Puede usar estos scripts directamente o puede inspeccionarlos para aprender a usar la API REST de instalación de StorageGRID en las herramientas de configuración e implementación de la red que desarrolle usted mismo.

Automatice la instalación y configuración del servicio de host StorageGRID

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

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

Puedes automatizar estas tareas:

1. Instalación de Linux
2. Configuración de Linux
3. Configuración de interfaces de red del host para cumplir con los requisitos de StorageGRID
4. Configuración del almacenamiento del host para cumplir con los requisitos de StorageGRID
5. Instalación de Docker
6. Instalación del servicio de host StorageGRID
7. Creación de archivos de configuración de nodos StorageGRID en `/etc/storagegrid/nodes`
8. Validación de archivos de configuración de nodos de StorageGRID
9. Iniciar el servicio de host StorageGRID

Ejemplo de rol y manual de estrategias de Ansible

El rol y el libro de estrategias de ejemplo de Ansible se suministran con el archivo de instalación en el `/extras` carpeta. El libro de estrategias de Ansible muestra cómo `storagegrid` La función prepara los hosts e instala StorageGRID en los servidores de destino. Puede personalizar el rol o el libro de jugadas según sea necesario.

Automatizar la configuración de StorageGRID

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

Antes de empezar

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

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

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

Acerca de esta tarea

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



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

Pasos

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

Por ejemplo:

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

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

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

Por ejemplo:

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

Resultado

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



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

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

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

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

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

Información relacionada

["Instalación API REST"](#)

Implementar nodos de red virtuales (Ubuntu o Debian)

Crear archivos de configuración de nodo para implementaciones de Ubuntu o Debian

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

Ubicación de los archivos de configuración del nodo

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

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

Nomenclatura de los archivos de configuración de nodos

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

Los nombres de los nodos deben seguir estas reglas:

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

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

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

`site-nodetype-nodenum.conf`

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

Contenido de un archivo de configuración de nodo

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

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

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

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

Claves de red de administración

IP DE ADMINISTRADOR

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

CONFIGURACIÓN DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO o DESHABILITADO	Opcional

ADMINISTRACIÓN_RED_ESL

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

PUERTA DE ENLACE DE RED DE ADMINISTRACIÓN

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

IP DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
Dirección IPv4 de este nodo en la red de administración. Esta clave solo es necesaria cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatorio cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Opcional en caso contrario.

ADMIN_RED_MAC

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

MÁSCARA DE RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
Máscara de red IPv4 para este nodo, en la red de administración. Especifique esta clave cuando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatorio si se especifica ADMIN_NETWORK_IP y ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC. Opcional en caso contrario.

MTU DE LA RED DE ADMINISTRACIÓN

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

OBJETIVO DE LA RED DE ADMINISTRACIÓN

Valor	Designación
Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red de administración por parte del nodo StorageGRID . Sólo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para GRID_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET. Nota: No utilice dispositivos de enlace o puente como destino de la red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace, o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth). Mejor práctica: especifique un valor incluso si este nodo inicialmente no tendrá una dirección IP de red de administración. Luego, puede agregar una dirección IP de red de administración más tarde, sin tener que reconfigurar el nodo en el host. Ejemplos: bond0.1002 ens256	Mejores prácticas

TIPO DE OBJETIVO DE RED DE ADMINISTRACIÓN

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

INTERFAZ DE TIPO DE DESTINO DE RED DE ADMINISTRACIÓN CLONAR MAC

Valor	Designación
Verdadero o falso Establezca la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red de administración. Mejor práctica: En redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar. Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC: • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"	Mejores prácticas

ROL DE ADMINISTRADOR

Valor	Designación
Primario o no primario Esta clave solo es necesaria cuando NODE_TYPE = VM_Admin_Node; no la especifique para otros tipos de nodos.	Obligatorio cuando NODE_TYPE = VM_Admin_Node Opcional en caso contrario.

Bloquear teclas del dispositivo

BLOQUEAR REGISTROS DE AUDITORÍA DEL DISPOSITIVO

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

DISPOSITIVO DE BLOQUE RANGEDB_nnn

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

TABLAS DE DISPOSITIVOS DE BLOQUE

Valor	Designación
Ruta y nombre del archivo especial del dispositivo de bloque que este nodo utilizará para el almacenamiento persistente de las tablas de la base de datos. Esta clave solo es necesaria para los nodos con <code>NODE_TYPE = VM_Admin_Node</code>; no la especifique para otros tipos de nodos. Ejemplos: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	Requerido

BLOQUE_DISPOSITIVO_VAR_LOCAL

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

Claves de red del cliente

CONFIGURACIÓN DE RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
DHCP, ESTÁTICO o DESHABILITADO	Opcional

PUERTA DE ENLACE DE LA RED DEL CLIENTE

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

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

IP DE LA RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
Dirección IPv4 de este nodo en la red del cliente. Esta clave solo es necesaria cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 1.1.1.1 10.224.4.81	Obligatorio cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Opcional en caso contrario.

MAC DE LA RED DEL CLIENTE

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

MÁSCARA DE RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
Máscara de red IPv4 para este nodo en la red del cliente. Especifique esta clave cuando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatorio si se especifica CLIENT_NETWORK_IP y CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Opcional en caso contrario.

MTU DE LA RED DEL CLIENTE

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

OBJETIVO DE LA RED DEL CLIENTE

Valor	Designación
Nombre del dispositivo host que utilizará para el acceso a la red del cliente por parte del nodo StorageGRID . Sólo se admiten nombres de interfaces de red. Normalmente, se utiliza un nombre de interfaz diferente al especificado para GRID_NETWORK_TARGET o ADMIN_NETWORK_TARGET. Nota: No utilice dispositivos de enlace o puente como destino de la red. Configure una VLAN (u otra interfaz virtual) en la parte superior del dispositivo de enlace, o utilice un puente y un par Ethernet virtual (veth). Mejor práctica: Especifique un valor incluso si este nodo inicialmente no tendrá una dirección IP de red de cliente. Luego, puede agregar una dirección IP de red de cliente más tarde, sin tener que reconfigurar el nodo en el host. Ejemplos: <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre>	Mejores prácticas

TIPO DE OBJETIVO DE LA RED DEL CLIENTE

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

CLIENTE_RED_TIPO_DESTINATO_INTERFAZ_CLONAR_MAC

Valor	Designación
Verdadero o falso Establezca la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red del cliente. Mejor práctica: En redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar. Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC: • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"	Mejores prácticas

Claves de red de cuadrícula

CONFIGURACIÓN DE RED DE CUADRÍCULA

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

PUERTA DE ENLACE DE RED DE CUADRÍCULA

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

IP DE RED DE CUADRÍCULA

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

RED_DE_CUADRÍCULA_MAC

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

MÁSCARA DE RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
Máscara de red IPv4 para este nodo en la red Grid. Especifique esta clave cuando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; no la especifique para otros valores. Ejemplos: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obligatorio cuando se especifica GRID_NETWORK_IP y GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC. Opcional en caso contrario.

MTU DE LA RED DE CUADRÍCULA

Valor	Designación
La unidad de transmisión máxima (MTU) para este nodo en la red eléctrica. No especifique si GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Si se especifica, el valor debe estar entre 1280 y 9216. Si se omite, se utiliza 1500. Si desea utilizar tramas jumbo, configure la MTU en un valor adecuado para tramas jumbo, como 9000. De lo contrario, mantenga el valor predeterminado. IMPORTANTE: El valor de MTU de la red debe coincidir con el valor configurado en el puerto del conmutador al que está conectado el nodo. De lo contrario, podrían ocurrir problemas de rendimiento de la red o pérdida de paquetes. IMPORTANTE: Para obtener el mejor rendimiento de la red, todos los nodos deben configurarse con valores de MTU similares en sus interfaces de red Grid. La alerta No coincide la MTU de la red de cuadrícula se activa si hay una diferencia significativa en las configuraciones de MTU para la red de cuadrícula en nodos individuales. Los valores de MTU no tienen que ser los mismos para todos los tipos de red. Ejemplos: 1500 8192	Opcional

OBJETIVO DE LA RED DE CUADRÍCULA

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

TIPO DE OBJETIVO DE RED DE CUADRÍCULA

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

INTERFAZ DE TIPO DE OBJETIVO DE RED DE CUADRÍCULA CLONAR MAC

Valor	Designación
Verdadero o falso Establezca el valor de la clave en "verdadero" para que el contenedor StorageGRID utilice la dirección MAC de la interfaz de destino del host en la red Grid. Mejor práctica: En redes donde se requiera el modo promiscuo, utilice la clave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC en su lugar. Para obtener más detalles sobre la clonación de MAC: • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Red Hat Enterprise Linux)" • "Consideraciones y recomendaciones para la clonación de direcciones MAC (Ubuntu o Debian)"	Mejores prácticas

Clave de contraseña de instalación (temporal)

HASH DE CONTRASEÑA TEMPORAL PERSONALIZADO

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

Interfaces clave

INTERFAZ_OBJETIVO_nnnn

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

Clave de RAM máxima

RAM MÁXIMA

Valor	Designación
La cantidad máxima de RAM que este nodo puede consumir. Si se omite esta clave, el nodo no tiene restricciones de memoria. Al configurar este campo para un nodo de nivel de producción, especifique un valor que sea al menos 24 GB y entre 16 y 32 GB menos que la RAM total del sistema. Nota: El valor de RAM afecta el espacio reservado de metadatos real de un nodo. Ver el "Descripción de qué es el Espacio Reservado de Metadatos". El formato para este campo es <i>numberunit</i>, donde <i>unit</i> puede ser b, k, m, o g. Ejemplos: 24g 38654705664b Nota: Si desea utilizar esta opción, debe habilitar el soporte del kernel para cgroups de memoria.	Opcional

Claves de tipo de nodo

TIPO DE NODO

Valor	Designación
Tipo de nodo: • Nodo de administración de máquina virtual • Nodo de almacenamiento de máquina virtual • Nodo de archivo de máquina virtual • Puerta de enlace de API de máquina virtual	Requerido

TIPO DE ALMACENAMIENTO

Valor	Designación
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: • conjunto • data • metadatos Nota: Si no se especifica <code>STORAGE_TYPE</code>, el tipo de nodo de almacenamiento se establece como combinado (datos y metadatos) de manera predeterminada.	Opcional

Claves de reasignación de puertos

PUERTO_REMAP

Valor	Designación
Reasigna cualquier puerto utilizado por un nodo para comunicaciones internas del nodo de la red o comunicaciones externas. La reasignación de puertos es necesaria si las políticas de red empresarial restringen uno o más puertos utilizados por StorageGRID, como se describe en "Comunicaciones internas de los nodos de la red" o "Comunicaciones externas". IMPORTANTE: No reasigne los puertos que planea usar para configurar los puntos finales del balanceador de carga. Nota: Si solo se configura <code>PORT_REMAP</code>, la asignación que especifique se utiliza tanto para las comunicaciones entrantes como para las salientes. Si también se especifica <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>, <code>PORT_REMAP</code> se aplica solo a las comunicaciones salientes. El formato utilizado es: <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, donde <i>network type</i> es <code>grid</code>, <code>admin</code> o <code>cliente</code>, y <i>protocol</i> es <code>tcp</code> o <code>udp</code>. Ejemplo: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code> También puedes reasignar varios puertos usando una lista separada por comas. Ejemplo: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code>	Opcional

PUERTO_REMAP_ENTRADA

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

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

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

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

- Puede utilizar el parámetro `ADMIN_IP` para ingresar manualmente la dirección IP del nodo de administración principal.
- Puede omitir el parámetro `ADMIN_IP` para que el nodo de la red descubra el valor automáticamente. El descubrimiento automático es especialmente útil cuando la red Grid utiliza DHCP para asignar la dirección IP al nodo de administración principal.

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

Si utiliza el descubrimiento automático:



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

Archivos de configuración de nodos de ejemplo

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

Para la mayoría de los nodos, puede agregar información de direccionamiento de red de administrador y cliente (IP, máscara, puerta de enlace, etc.) cuando configura la red mediante el Administrador de red o la API de instalación. La excepción es el nodo de administración principal. Si desea navegar hasta la IP de la red de administración del nodo de administración principal para completar la configuración de la red (porque la red de red no está enrutada, por ejemplo), debe configurar la conexión de la red de administración para el nodo de administración principal en su archivo de configuración de nodo. Esto se muestra en el ejemplo.



En los ejemplos, el objetivo Red de cliente se ha configurado como una práctica recomendada, aunque la Red de cliente está deshabilitada de forma predeterminada.

Ejemplo de nodo de administración principal

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

Contenido del archivo de ejemplo:

```

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

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

```

Ejemplo de nodo de almacenamiento

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

Contenido del archivo de ejemplo:

```

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

Ejemplo de nodo de puerta de enlace

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

Contenido del archivo de ejemplo:

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

Ejemplo de un nodo de administración no principal

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

Contenido del archivo de ejemplo:

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

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

Validar la configuración de StorageGRID

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

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

```
sudo storagegrid node validate all
```

Si los archivos son correctos, la salida muestra **PASSED** para cada archivo de configuración, como se muestra en el ejemplo.



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

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



Para una instalación automatizada, puede suprimir esta salida utilizando el `-q` o `--quiet` opciones en el `storagegrid` comando (por ejemplo, `storagegrid --quiet...`). Si suprime la salida, el comando tendrá un valor de salida distinto de cero si se detectan advertencias o errores de configuración.

Si los archivos de configuración son incorrectos, los problemas se muestran como **ADVERTENCIA** y **ERROR**, como se muestra en el ejemplo. Si se encuentran errores de configuración, deberá corregirlos antes de continuar con la instalación.

```

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

```

Iniciar el servicio de host de StorageGRID

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

Pasos

1. Ejecute los siguientes comandos en cada host:

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

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

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

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

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

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

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

Configurar la red y completar la instalación (Ubuntu o Debian)

Vaya al Administrador de cuadrícula

Utilice el Administrador de cuadrícula para definir toda la información necesaria para configurar su sistema StorageGRID .

Antes de empezar

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

Pasos

1. Abra su navegador web y navegue a:

```
https://primary_admin_node_ip
```

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

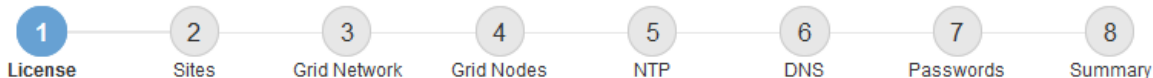
```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

Puede utilizar la dirección IP para la IP del nodo de administración principal en la red de cuadrícula o en la red de administración, según corresponda a su configuración de red.

2. Administre una contraseña de instalador temporal según sea necesario:
 - Si ya se ha establecido una contraseña utilizando uno de estos métodos, introdúzcala para continuar.
 - Un usuario estableció la contraseña al acceder al instalador previamente
 - La contraseña se importó automáticamente desde el archivo de configuración del nodo en `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Si no se ha establecido una contraseña, opcionalmente establezca una contraseña para proteger el instalador de StorageGRID .
3. Seleccione ***Instalar un sistema StorageGRID ***.

Aparece la página utilizada para configurar un sistema StorageGRID .

Install



License

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

Grid Name

License File

Browse

Especifique la información de la licencia de StorageGRID

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

Pasos

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

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

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

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



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

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 esté instalando StorageGRID. Puede crear sitios adicionales para aumentar la confiabilidad y la capacidad de almacenamiento de su sistema StorageGRID .

Pasos

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

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

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 (highlighted in blue), 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the 'Sites' section is displayed. It contains two paragraphs of text explaining single-site and multi-site deployments. Below the text are two input fields for 'Site Name 1' (containing 'Raleigh') and 'Site Name 2' (containing 'Atlanta'). To the right of the first field is a minus sign icon, and to the right of the second field are plus and minus icons.

3. Haga clic en **Siguiente**.

Especificar subredes de la red Grid

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

Acerca de esta tarea

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

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

Pasos

1. Especifique la dirección de red CIDR para al menos una red de cuadrícula en el cuadro de texto **Subred 1**.
2. Haga clic en el signo más junto a la última entrada para agregar una entrada de red adicional. Debe especificar todas las subredes para todos los sitios en la red Grid.
 - Si ya ha implementado al menos un nodo, haga clic en **Descubrir subredes de redes de cuadrícula** para completar automáticamente la Lista de subredes de redes de cuadrícula con las subredes

informadas por los nodos de cuadrícula que se han registrado con el Administrador de cuadrícula.

- Debe agregar manualmente cualquier subred para NTP, DNS, LDAP u otros servidores externos a los que se acceda a través de la puerta de enlace de Grid Network.

3. Haga clic en **Siguiente**.

Aprobar nodos de red pendientes

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

Antes de empezar

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



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

Pasos

1. Revise la lista de Nodos pendientes y confirme que muestra todos los nodos de la red que implementó.



Si falta un nodo de la red, confirme que se haya implementado correctamente y que tenga la IP de red de la red correcta del nodo de administración principal configurada para ADMIN_IP.

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



Grid Nodes

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

Pending Nodes

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

+ Approve		✖ Remove		Search		
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
☒	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	
						◀ ▶

Approved Nodes

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

Edit

Reset

Remove

Search

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

3. Haga clic en **Aprobar**.

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

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

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

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



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

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



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

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

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

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

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



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

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

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



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

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

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

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlace** y habilite las redes adecuadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.

- d. Regrese a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En el Administrador de cuadrícula: si el nodo figura en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Eliminar el nodo de la tabla Nodos pendientes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista de Nodos pendientes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deberían estar completados con la información proporcionada en la página de Configuración de IP del Instalador del dispositivo.

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

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



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

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

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

El reinicio puede tardar varios minutos.

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

Para obtener información sobre cómo instalar dispositivos StorageGRID , consulte la ["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) para localizar instrucciones para su electrodoméstico.

8. Haga clic en **Guardar**.

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



Grid Nodes

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

Pending Nodes

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

+ Approve

✕ Remove

Search

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.

Edit

Reset

✕ Remove

Search

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

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

Debes aprobar todos los nodos que quieras en la red. Sin embargo, puede regresar 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 los nodos de la cuadrícula, haga clic en **Siguiente**.

Especifique la información del servidor de Protocolo de tiempo de red

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

Acerca de esta tarea

Debe especificar direcciones IPv4 para los servidores NTP.

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

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



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

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

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



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

Pasos

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

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1

2

3

4

5

6

7

8

License

Sites

Grid Network

Grid Nodes

NTP

DNS

Passwords

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

["Pautas para establecer redes"](#)

Especificar la información del servidor DNS

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

Acerca de esta tarea

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

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

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

Pasos

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is active. It contains instructions: "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, 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 "+" icon to its right, indicating that more servers can be added.

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

3. Seleccione **Siguiente**.

Especifique las contraseñas del sistema StorageGRID

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

Acerca de esta tarea

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

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

Pasos

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

Guarde la contraseña de aprovisionamiento en un lugar seguro.



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

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

Guarde la contraseña en un lugar seguro.

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

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

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

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



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

- Haga clic en **Siguiente**.

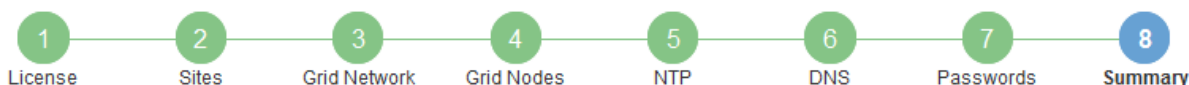
Revise su configuración y complete la instalación

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

Pasos

- Ver 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

2. Verifique que toda la información de configuración de la red sea correcta. Utilice los enlaces Modificar en la página Resumen para volver atrás y corregir cualquier error.
3. Haga clic en **Instalar**.



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

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

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

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



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

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

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

Installation Status

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

Search

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

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

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

Pautas posteriores a la instalación

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

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

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



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

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

Instalación API REST

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

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



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

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

API de instalación de StorageGRID

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

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

La API de instalación de StorageGRID incluye las siguientes secciones:

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

Información relacionada

["Automatizar la instalación"](#)

¿A dónde ir después?

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

Tareas requeridas

- ["Crear una cuenta de inquilino"](#) para el protocolo de cliente S3 que se utilizará para almacenar objetos en su sistema StorageGRID .

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

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

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

Tareas opcionales

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

Solucionar problemas de instalación

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

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 la red)
- `/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 saber cómo acceder a los archivos de registro, consulte ["Recopilar archivos de registro y datos del sistema"](#) .

Información relacionada

["Solucionar problemas de un sistema StorageGRID"](#)

Ejemplo /etc/network/interfaces

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

Interfaces físicas

Tenga en cuenta que los conmutadores en los otros extremos de los enlaces también deben tratar los cuatro puertos como un único canal troncal o puerto LACP y deben pasar al menos las tres VLAN referenciadas 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 enlace

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 end224 ens256
```

Interfaces 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
```

Instalar StorageGRID en VMware

Inicio rápido para la instalación de StorageGRID en VMware

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

1

Preparación

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

2

Despliegue

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

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

3

Configuración

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

Automatizar la instalación

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

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

Planificar y prepararse para la instalación en VMware

Información y materiales necesarios

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

Información requerida

Plan de red

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

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

Información de la red

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

Servidores para nodos de red

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



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

Información relacionada

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

Materiales necesarios

Licencia de NetApp StorageGRID

Debe tener una licencia de NetApp válida y firmada digitalmente.



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

Archivo de instalación de StorageGRID

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

Servicio de computadora portátil

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

La computadora portátil de servicio debe tener:

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

Documentación de StorageGRID

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

Descargue y extraiga los archivos de instalación de StorageGRID

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

Pasos

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



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

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



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

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

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



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

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Un archivo de texto que describe todos los archivos contenidos en el archivo de descarga de StorageGRID .
	Una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto.
	El archivo de disco de la máquina virtual que se utiliza como plantilla para crear máquinas virtuales de nodo de cuadrícula.
	El archivo de plantilla de formato de virtualización abierta(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar el nodo de administración principal.
	El archivo de plantilla(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar nodos de administración no principales.
	El archivo de plantilla(.ovf) y archivo de manifiesto(.mf) para implementar nodos de puerta de enlace.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	El archivo de plantilla(<code>.ovf</code>) y archivo de manifiesto(<code>.mf</code>) para implementar nodos de almacenamiento basados en máquinas virtuales.
Herramienta de scripting de implementación	Descripción
	Un script de shell Bash utilizado para automatizar la implementación de nodos de red virtuales.
	Un archivo de configuración de ejemplo para usar con el <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> guion.
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de un sistema StorageGRID .
	Un script de Python utilizado para automatizar la configuración de dispositivos StorageGRID .
	Un ejemplo de script de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único (SSO) está habilitado. También puede utilizar este script para la integración de Ping Federate.
	Un archivo de configuración de ejemplo para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Un archivo de configuración en blanco para usar con el <code>configure-storagegrid.py</code> guion.
	Un ejemplo de secuencia de comandos de Python que puede utilizar para iniciar sesión en la API de administración de Grid cuando el inicio de sesión único (SSO) está habilitado mediante Active Directory o Ping Federate.
	Un script de ayuda llamado por el compañero <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Script de Python para realizar interacciones de SSO con Azure.

Ruta y nombre de archivo	Descripción
	Esquemas de API para StorageGRID. 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 de StorageGRID que no sea de producción para realizar pruebas de compatibilidad de actualización.

Verificar manualmente los archivos de instalación (opcional)

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

Antes de empezar

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

Pasos

1. Extraiga los artefactos del paquete de verificación:

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

2. Asegúrese de que se hayan extraído estos artefactos:

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

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

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

Resultado esperado: Leaf-Cert.pem: OK

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

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

Los resultados esperados incluyen: Verification: OK

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

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

Resultado esperado: *ninguno*

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

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

Resultado esperado: Verified OK

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

Ejemplo: `sha256sum -c sha256sum`

Resultado esperado: `<filename>: OK`
`<filename>` es el nombre del archivo que descargaste.

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

Requisitos de software para VMware

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

Hipervisor VMware vSphere

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

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

["Pautas para establecer redes"](#)

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

Requisitos de configuración del host ESX



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

Requisitos de configuración de VMware

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

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

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

Requisitos de CPU y RAM

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

Cada nodo de StorageGRID requiere los siguientes recursos mínimos:

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Requisitos de almacenamiento y rendimiento

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

Requisitos de rendimiento

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

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

Requisitos para máquinas virtuales que utilizan almacenamiento NetApp ONTAP

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



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

Número de máquinas virtuales necesarias

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

Requisitos de almacenamiento por tipo de nodo

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



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

Tipo de nodo	Almacenamiento
Nodo de administración	LUN de 100 GB para SO
	LUN de 200 GB para tablas de nodos de administración
	LUN de 200 GB para el registro de auditoría del nodo de administración

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



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

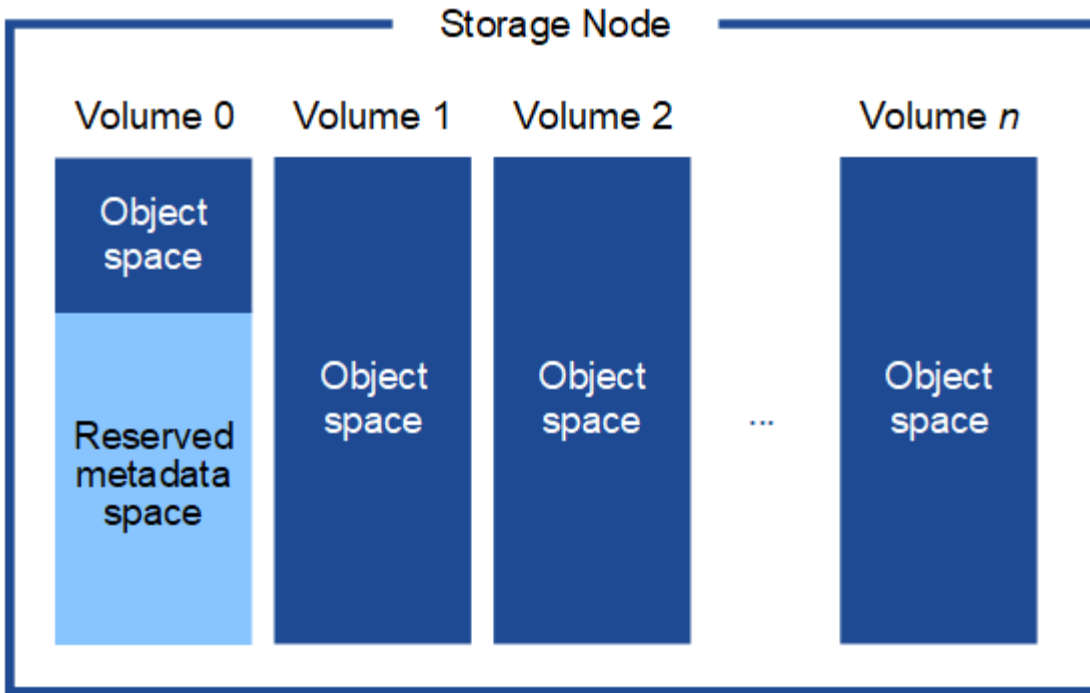
Requisitos de almacenamiento para nodos de almacenamiento

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



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

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



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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

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

Automatizar la instalación (VMware)

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

Automatizar la implementación de nodos de red

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

Antes de empezar

- Tiene acceso a un sistema Linux/Unix con Bash 3.2 o posterior.
- Tienes VMware vSphere con vCenter
- Tiene VMware OVF Tool 4.1 instalado y configurado correctamente.
- Conoces el nombre de usuario y la contraseña para acceder a VMware vSphere mediante la herramienta OVF
- Tiene los permisos suficientes para implementar máquinas virtuales desde archivos OVF y encenderlas, y permisos para crear volúmenes adicionales para adjuntarlos a las máquinas virtuales. Ver el `ovftool` documentación para más detalles.
- Conoce la URL de la infraestructura virtual (VI) para la ubicación en vSphere donde desea implementar las máquinas virtuales StorageGRID . Esta URL normalmente será una vApp o un grupo de recursos. Por ejemplo: `vi://vcenter.example.com/vi/sgrws`



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



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

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

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

Define el archivo de configuración para tu implementación

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

Pasos

1. Hacer una copia del archivo de configuración de ejemplo(`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Guarde el nuevo archivo como `deploy-vsphere-ovftool.ini` en el mismo directorio que `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Abierto `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Ingrese toda la información necesaria para implementar nodos de red virtual de VMware.

Ver [Configuración del archivo de configuración](#) para información.

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

Configuración del archivo de configuración

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

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

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

Parámetros globales

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

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

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

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

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

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

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

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

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Si se omite, se utiliza 1400.

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



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



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

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG:** El método utilizado para adquirir direcciones IP, ya sea DESHABILITADO, ESTÁTICO o DHCP. El valor predeterminado es DESHABILITADO. Si todos o la mayoría de los nodos utilizan el mismo método para adquirir direcciones IP, puede especificar ese método aquí. Luego puede

anular la configuración global especificando configuraciones diferentes para uno o más nodos individuales. Por ejemplo:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

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

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

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

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

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

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

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

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

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

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

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

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

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

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

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

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

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

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

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

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAP:** Reasigna cualquier puerto utilizado por un nodo para comunicaciones internas del nodo

de la red o comunicaciones externas. La reasignación de puertos es necesaria si las políticas de red empresarial restringen uno o más puertos utilizados por StorageGRID. Para obtener la lista de puertos utilizados por StorageGRID, consulte las comunicaciones internas del nodo de la red y las comunicaciones externas en ["Pautas para establecer redes"](#).



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



Si solo se configura `PORT_REMAP`, la asignación que especifique se utilizará tanto para las comunicaciones entrantes como para las salientes. Si también se especifica `PORT_REMAP_INBOUND`, `PORT_REMAP` se aplica solo a las comunicaciones salientes.

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

Por ejemplo:

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

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

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

Por ejemplo:

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

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



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

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

Por ejemplo:

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

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

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

Por ejemplo:

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

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



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

TEMPORARY_PASSWORD_TYPE puede ser uno de los siguientes:

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



Opcionalmente, puede omitir el parámetro **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** y solo especificar **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<contraseña>**.

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

Parámetros específicos del nodo

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

- El encabezado de sección define el nombre del nodo que se mostrará en el Administrador de cuadrícula. Puede anular ese valor especificando el parámetro opcional **NODE_NAME** para el nodo.
- **TIPO_DE_NODO**: **Nodo_de_administración_de_VM**, **Nodo_de_almacenamiento_de_VM** o **Nodo_de_puerta_de_enlace_de_API_de_VM**
- **STORAGE_TYPE**: combinado, datos o metadatos. Este parámetro opcional para los nodos de almacenamiento tiene como valor predeterminado combinado (datos y metadatos) si no se especifica. Para obtener más información, consulte ["Tipos de nodos de almacenamiento"](#) .
- **GRID_NETWORK_IP**: La dirección IP del nodo en la red Grid.
- **ADMIN_NETWORK_IP**: La dirección IP del nodo en la red de administración. Obligatorio solo si el nodo está conectado a la red de administración y **ADMIN_NETWORK_CONFIG** está configurado como **STATIC**.

- **CLIENT_NETWORK_IP:** La dirección IP del nodo en la red del cliente. Obligatorio solo si el nodo está conectado a la red del cliente y CLIENT_NETWORK_CONFIG para este nodo está configurado como STATIC.
- **ADMIN_IP:** La dirección IP del nodo de administración principal en la red Grid. Utilice el valor que especifique como GRID_NETWORK_IP para el nodo de administración principal. Si omite este parámetro, el nodo intentará descubrir la IP del nodo de administración principal mediante mDNS. Para obtener más información, consulte "[Cómo los nodos de la red descubren el nodo de administración principal](#)".



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

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

Nodo de administración principal

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

- **TIPO_DE_NODO:** Nodo_de_administración_de_VM
- **ADMIN_ROLE:** Principal

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

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

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

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

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

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



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

Nodo de almacenamiento

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

- **TIPO_DE_NODO:** Nodo_de_almacenamiento_de_VM

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

```
[DC1-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

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

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

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

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

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

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

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

```
STORAGE_TYPE = data
```

Nodo de puerta de enlace

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

- **TIPO_DE_NODO:** Puerta_de_Enlace_API_VM

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

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

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

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nodo de administración no principal

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

- **TIPO_DE_NODO:** Nodo_de_administración_de_VM
- **ADMIN_ROLE:** No principal

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

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

GRID_NETWORK_TARGET = SG Grid Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

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

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

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



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

Ejecutar el script Bash

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

Antes de empezar

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

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

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

o

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

Pasos

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

Por ejemplo:

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

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

Por ejemplo:

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

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

Por ejemplo:

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

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

Deployment Summary

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

Automatizar la configuración de StorageGRID

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

Antes de empezar

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

Nombre del archivo	Descripción
configurar-storagegrid.py	Script de Python utilizado para automatizar la configuración

Nombre del archivo	Descripción
configure-storagegrid.sample.json	Archivo de configuración de ejemplo para usar con el script
configurar-storagegrid.blank.json	Archivo de configuración en blanco para usar con el script

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

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



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

Pasos

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

Por ejemplo:

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

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

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

Por ejemplo:

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

Resultado

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



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

Si especificó que se deben generar contraseñas aleatorias, abra el `Passwords.txt` archivo y busque las

contraseñas necesarias para acceder a su sistema StorageGRID .

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

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

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

Información relacionada

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

Implementar nodos de red de máquinas virtuales (VMware)

Recopilar información sobre su entorno de implementación

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



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

Información de VMware

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

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

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



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

Información de la red Grid

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

incluye:

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

Información de la red de administración

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

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

Información de la red del cliente

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

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

Información sobre interfaces adicionales

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

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

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

Volúmenes de almacenamiento para nodos de almacenamiento virtuales

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

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

Información de configuración de la red

Debes recopilar información para configurar tu red:

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

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

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

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

- Puede utilizar el parámetro ADMIN_IP para ingresar manualmente la dirección IP del nodo de administración principal.
- Puede omitir el parámetro ADMIN_IP para que el nodo de la red descubra el valor automáticamente. El descubrimiento automático es especialmente útil cuando la red Grid utiliza DHCP para asignar la dirección IP al nodo de administración principal.

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

Si utiliza el descubrimiento automático:



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

Implementar un nodo StorageGRID como una máquina virtual

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

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

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

Antes de empezar

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



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

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



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

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

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

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

Nombre del archivo	Descripción
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para el nodo de administración principal.
vsphere-no-principal-admin.ovf vsphere-no-principal-admin.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de administración no principal.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de almacenamiento.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	El archivo de plantilla y el archivo de manifiesto para un nodo de puerta de enlace.

- El `.vmdk` , `.ovf` , y `.mf` Todos los archivos están en el mismo directorio.
- Tiene un plan para minimizar los dominios de falla. Por ejemplo, no debe implementar todos los nodos de puerta de enlace en un solo host vSphere ESXi.



En una implementación de producción, no ejecute más de un nodo de almacenamiento en una sola máquina virtual. No ejecute varias máquinas virtuales en el mismo host ESXi si eso crearía un problema de dominio de falla inaceptable.

- Si está implementando un nodo como parte de una operación de expansión o recuperación, tiene la ["Instrucciones para expandir un sistema StorageGRID"](#) o el ["instrucciones de recuperación y mantenimiento"](#).
- Si está implementando un nodo StorageGRID como una máquina virtual con almacenamiento asignado desde un sistema NetApp ONTAP, ha confirmado que el volumen no tiene habilitada una política de niveles de FabricPool. Por ejemplo, si un nodo StorageGRID se ejecuta como una máquina virtual en un host VMware, asegúrese de que el volumen que respalda el almacén de datos para el nodo no tenga una política de niveles de FabricPool habilitada. Deshabilitar la organización en niveles de FabricPool para los volúmenes utilizados con nodos StorageGRID simplifica la resolución de problemas y las operaciones de almacenamiento.



Nunca use FabricPool para agrupar datos relacionados con StorageGRID en StorageGRID mismo. La organización de los datos de StorageGRID en niveles en StorageGRID aumenta la resolución de problemas y la complejidad operativa.

Acerca de esta tarea

Siga estas instrucciones para implementar inicialmente nodos de VMware, agregar un nuevo nodo de VMware en una expansión o reemplazar un nodo de VMware como parte de una operación de recuperación. Salvo lo indicado en los pasos, el procedimiento de implementación de nodos es el mismo para todos los tipos de nodos, incluidos los nodos de administración, los nodos de almacenamiento y los nodos de puerta de enlace.

Si está instalando un nuevo sistema StorageGRID :

- Puede implementar nodos en cualquier orden.
- Debe asegurarse de que cada máquina virtual pueda conectarse al nodo de administración principal a través de la red Grid.
- Debe implementar todos los nodos de la red antes de configurar la red.

Si está realizando una operación de expansión o recuperación:

- Debe asegurarse de que la nueva máquina virtual pueda conectarse a todos los demás nodos a través de la red Grid.

Si necesita reasignar alguno de los puertos del nodo, no encienda el nuevo nodo hasta que se complete la configuración de reasignación del puerto.

Pasos

1. Usando VCenter, implemente una plantilla OVF.

Si especifica una URL, apunte a una carpeta que contenga los siguientes archivos. De lo contrario, seleccione cada uno de estos archivos desde un directorio local.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

Por ejemplo, si este es el primer nodo que está implementando, use estos archivos para implementar el nodo de administración principal para su sistema StorageGRID :

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. Proporcione un nombre para la máquina virtual.

La práctica estándar es utilizar el mismo nombre tanto para la máquina virtual como para el nodo de la red.

3. Coloque la máquina virtual en la vApp o grupo de recursos apropiado.

4. Si está implementando el nodo de administración principal, lea y acepte el Acuerdo de licencia de usuario final.

Según su versión de vCenter, el orden de los pasos variará para aceptar el Acuerdo de licencia de usuario final, especificar el nombre de la máquina virtual y seleccionar un almacén de datos.

5. Seleccione almacenamiento para la máquina virtual.

Si está implementando un nodo como parte de una operación de recuperación, siga las instrucciones en el [paso de recuperación de almacenamiento](#) para agregar nuevos discos virtuales, volver a conectar los discos duros virtuales desde el nodo de red fallido o ambos.

Al implementar un nodo de almacenamiento, utilice 3 o más volúmenes de almacenamiento, cada uno de los cuales debe ser de 4 TB o más. Debe asignar al menos 4 TB al volumen 0.



El archivo .ovf del nodo de almacenamiento define varios VMDK para el almacenamiento. A menos que estos VMDK cumplan con sus requisitos de almacenamiento, debe eliminarlos y asignar VMDK o RDM adecuados para el almacenamiento antes de encender el nodo. Los VMDK se utilizan con mayor frecuencia en entornos VMware y son más fáciles de administrar, mientras que los RDM pueden proporcionar un mejor rendimiento para cargas de trabajo que utilizan tamaños de objetos más grandes (por ejemplo, más de 100 MB).



Algunas instalaciones de StorageGRID pueden usar volúmenes de almacenamiento más grandes y más activos que las cargas de trabajo virtualizadas típicas. Es posible que necesite ajustar algunos parámetros del hipervisor, como `MaxAddressableSpaceTB`, para lograr un rendimiento óptimo. Si observa un rendimiento deficiente, comuníquese con su recurso de soporte de virtualización para determinar si su entorno podría beneficiarse de un ajuste de configuración específico de la carga de trabajo.

6. Seleccionar redes.

Determine qué redes StorageGRID utilizará el nodo seleccionando una red de destino para cada red de origen.

- Se requiere la red Grid. Debe seleccionar una red de destino en el entorno de vSphere. + La red Grid se utiliza para todo el tráfico interno de StorageGRID. Proporciona conectividad entre todos los nodos de la red, en todos los sitios y subredes. Todos los nodos de la red deben poder comunicarse con todos los demás nodos.

- Si utiliza la red de administración, seleccione una red de destino diferente en el entorno de vSphere. Si no utiliza la red de administración, seleccione el mismo destino que seleccionó para la red de cuadrícula.
- Si utiliza la red de cliente, seleccione una red de destino diferente en el entorno de vSphere. Si no utiliza la red de cliente, seleccione el mismo destino que seleccionó para la red de cuadrícula.
- Si utiliza una red de administrador o de cliente, los nodos no tienen que estar en las mismas redes de administrador o de cliente.

7. Para **Personalizar plantilla**, configure las propiedades del nodo StorageGRID requeridas.

a. Introduzca el **nombre del nodo**.



Si está recuperando un nodo de la cuadrícula, debe ingresar el nombre del nodo que está recuperando.

b. Utilice el menú desplegable **Contraseña de instalación temporal** para especificar una contraseña de instalación temporal, de modo que pueda acceder a la consola de VM o a la API de instalación de StorageGRID , o usar SSH, antes de que el nuevo nodo se una a la red.



La contraseña de instalación temporal solo se utiliza durante la instalación del nodo. Después de agregar un nodo a la red, puede acceder a él mediante el "[contraseña de la consola del nodo](#)" , que figura en el `Passwords.txt` archivo en el paquete de recuperación.

- **Usar nombre de nodo:** el valor proporcionado para el campo **Nombre de nodo** se utiliza como contraseña de instalación temporal.
- **Usar contraseña personalizada:** Se utiliza una contraseña personalizada como contraseña de instalación temporal.
- **Deshabilitar contraseña:** No se utilizará ninguna contraseña de instalación temporal. Si necesita acceder a la máquina virtual para depurar problemas de instalación, consulte "[Solucionar problemas de instalación](#)" .

c. Si seleccionó **Usar contraseña personalizada**, especifique la contraseña de instalación temporal que desea utilizar en el campo **Contraseña personalizada**.

d. En la sección **Red de cuadrícula (eth0)**, seleccione ESTÁTICA o DHCP para la **Configuración de IP de red de cuadrícula**.

- Si selecciona ESTÁTICO, ingrese la **IP de red de cuadrícula**, la **Máscara de red de cuadrícula**, la **Puerta de enlace de red de cuadrícula** y la **MTU de red de cuadrícula**.
- Si selecciona DHCP, la **IP de red de cuadrícula**, la **Máscara de red de cuadrícula** y la **Puerta de enlace de red de cuadrícula** se asignan automáticamente.

e. En el campo **IP de administrador principal**, ingrese la dirección IP del nodo de administrador principal de la red Grid.



Este paso no se aplica si el nodo que está implementando es el nodo de administración principal.

Si omite la dirección IP del nodo de administración principal, la dirección IP se descubrirá automáticamente si el nodo de administración principal, o al menos otro nodo de red con ADMIN_IP configurado, está presente en la misma subred. Sin embargo, se recomienda configurar aquí la dirección IP del nodo de administración principal.

- a. En la sección **Red de administración (eth1)**, seleccione ESTÁTICA, DHCP o DESHABILITADO para la **Configuración de IP de la red de administración**.
- Si no desea utilizar la red de administración, seleccione DESHABILITADO e ingrese **0.0.0.0** para la IP de la red de administración. Puedes dejar los demás campos en blanco.
 - Si selecciona ESTÁTICO, ingrese la **IP de red de administrador**, la **Máscara de red de administrador**, la **Puerta de enlace de red de administrador** y la **MTU de red de administrador**.
 - Si selecciona ESTÁTICO, ingrese a la **lista de subredes externas de la red de administración**. También debes configurar una puerta de enlace.
 - Si selecciona DHCP, la **IP de red de administrador**, la **Máscara de red de administrador** y la **Puerta de enlace de red de administrador** se asignan automáticamente.

- b. En la sección **Red de cliente (eth2)**, seleccione ESTÁTICA, DHCP o DESHABILITADO para la **Configuración de IP de red de cliente**.

- Si no desea utilizar la red del cliente, seleccione DESHABILITADO e ingrese **0.0.0.0** para la IP de la red del cliente. Puedes dejar los demás campos en blanco.
- Si selecciona ESTÁTICO, ingrese la **IP de red del cliente**, la **Máscara de red del cliente**, la **Puerta de enlace de red del cliente** y la **MTU de red del cliente**.
- Si selecciona DHCP, la **IP de red del cliente**, la **Máscara de red del cliente** y la **Puerta de enlace de red del cliente** se asignan automáticamente.

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 una operación de recuperación y esta no es una recuperación de nodo completo, realice estos pasos una vez completada la implementación:

- Haga clic derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
- Seleccione cada disco duro virtual predeterminado que haya sido designado para almacenamiento y seleccione **Eliminar**.
- Dependiendo de sus circunstancias de recuperación de datos, agregue nuevos discos virtuales según sus requisitos de almacenamiento, vuelva a conectar cualquier disco duro virtual preservado del nodo de red fallido eliminado anteriormente, o ambos.

Tenga en cuenta las siguientes pautas importantes:

- Si está agregando nuevos discos, debe utilizar el mismo tipo de dispositivo de almacenamiento que estaba en uso antes de la recuperación del nodo.
- El archivo .ovf del nodo de almacenamiento define varios VMDK para el almacenamiento. A menos que estos VMDK cumplan con sus requisitos de almacenamiento, debe eliminarlos y asignar VMDK o RDM adecuados para el almacenamiento antes de encender el nodo. Los VMDK se utilizan con mayor frecuencia en entornos VMware y son más fáciles de administrar, mientras que los RDM pueden proporcionar un mejor rendimiento para cargas de trabajo que utilizan tamaños de objetos más grandes (por ejemplo, más de 100 MB).

11. Si necesita reasignar los puertos utilizados por este nodo, siga estos pasos.

Es posible que necesite reasignar un puerto si sus políticas de red empresarial restringen el acceso a uno o más puertos utilizados por StorageGRID. Ver el "[pautas de redes](#)" para los puertos utilizados por StorageGRID.



No reasigne los puertos utilizados en los puntos finales del balanceador de carga.

- a. Seleccione la nueva VM.
- b. Desde la pestaña Configurar, seleccione **Configuración > Opciones de vApp**. La ubicación de **Opciones de vApp** depende de la versión de vCenter.
- c. En la tabla **Propiedades**, ubique PORT_REMAP_INBOUND y PORT_REMAP.
- d. Para mapear simétricamente las comunicaciones entrantes y salientes de un puerto, seleccione **PORT_REMAP**.



Si solo se configura PORT_REMAP, la asignación que especifique se aplicará tanto a las comunicaciones entrantes como a las salientes. Si también se especifica PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP se aplica solo a las comunicaciones salientes.

- i. Seleccione **Establecer valor**.
- ii. Introduzca el mapeo del puerto:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> es grid, admin o cliente, y <protocol> es tcp o udp.

Por ejemplo, para reasignar el tráfico ssh del puerto 22 al puerto 3022, ingrese:

```
client/tcp/22/3022
```

Puede reasignar varios puertos utilizando una lista separada por comas.

Por ejemplo:

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- i. Seleccione **Aceptar**.
- e. Para especificar el puerto utilizado para las comunicaciones entrantes al nodo, seleccione **PORT_REMAP_INBOUND**.



Si especifica PORT_REMAP_INBOUND y no especifica un valor para PORT_REMAP, las comunicaciones salientes para el puerto no cambian.

- i. Seleccione **Establecer valor**.
- ii. Introduzca el mapeo del puerto:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

<network type> es grid, admin o cliente, y <protocol> es tcp o udp.

Por ejemplo, para reasignar el tráfico SSH entrante que se envía al puerto 3022 para que el nodo de la red lo reciba en el puerto 22, ingrese lo siguiente:

```
client/tcp/3022/22
```

Puede reasignar varios puertos entrantes utilizando una lista separada por comas.

Por ejemplo:

```
grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

i. Seleccione **OK**

12. Si desea aumentar la CPU o la memoria del nodo desde la configuración predeterminada:

- a. Haga clic derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
- b. Cambie la cantidad de CPU o la cantidad de memoria según sea necesario.

Establezca la **Reserva de memoria** en el mismo tamaño que la **Memoria** asignada a la máquina virtual.

c. Seleccione **Aceptar**.

13. Encienda la máquina virtual.

Después de terminar

Si implementó este nodo como parte de un procedimiento de expansión o recuperación, vuelva a esas instrucciones para completar el procedimiento.

Configurar la red y completar la instalación (VMware)

Vaya al Administrador de cuadrícula

Utilice el Administrador de cuadrícula para definir toda la información necesaria para configurar su sistema StorageGRID .

Antes de empezar

El nodo de administración principal debe estar implementado y haber completado la secuencia de inicio inicial.

Pasos

1. Abra su navegador web y navegue a:

```
https://primary_admin_node_ip
```

Alternativamente, puede acceder al Administrador de cuadrícula en el puerto 8443:

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

Puede utilizar la dirección IP para la IP del nodo de administración principal en la red de cuadrícula o en la red de administración, según corresponda a su configuración de red. Es posible que necesites usar la opción de seguridad/avanzada en tu navegador para navegar a un certificado que no es de confianza.

2. Administre una contraseña de instalador temporal según sea necesario:

- Si ya se ha establecido una contraseña utilizando uno de estos métodos, introdúzcala para continuar.
 - Un usuario estableció la contraseña al acceder al instalador previamente
 - La contraseña SSH/consola se importó automáticamente desde las propiedades de OVF
- Si no se ha establecido una contraseña, opcionalmente establezca una contraseña para proteger el instalador de StorageGRID .

3. Seleccione ***Instalar un sistema StorageGRID ***.

Aparece la página utilizada para configurar una cuadrícula StorageGRID .

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

Especifique la información de la licencia de StorageGRID

Debe especificar el nombre de su sistema StorageGRID y cargar el archivo de licencia proporcionado por NetApp.

Pasos

1. En la página Licencia, ingrese un nombre significativo para su sistema StorageGRID en el campo **Nombre de la cuadrícula**.

Después de la instalación, el nombre se muestra en la parte superior del menú Nodos.

2. Seleccione **Explorar** y localice el archivo de licencia de NetApp(*NLF-unique-id.txt*) y seleccione **Abrir**.

Se valida el archivo de licencia y se muestra el número de serie.



El archivo de instalación de StorageGRID incluye una licencia gratuita que no proporciona ningún derecho de soporte para el producto. Puede actualizar a una licencia que ofrezca soporte después de la instalación.

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**.

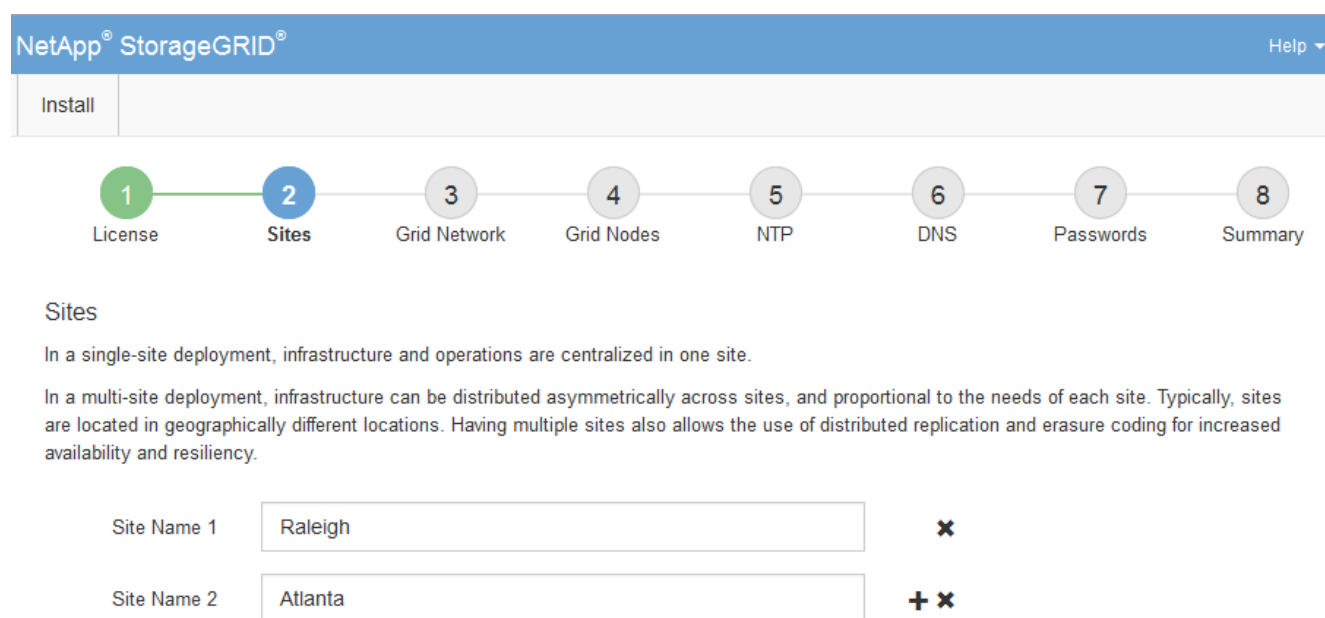
Agregar sitios

Debe crear al menos un sitio cuando esté instalando StorageGRID. Puede crear sitios adicionales para aumentar la confiabilidad y la capacidad de almacenamiento de su sistema StorageGRID .

Pasos

1. En la página Sitios, ingrese el **Nombre del sitio**.
2. Para agregar sitios adicionales, haga clic en el signo más junto a la última entrada del sitio e ingrese el nombre en el nuevo cuadro de texto **Nombre del sitio**.

Agregue tantos sitios adicionales como sean necesarios para su topología de cuadrícula. Puedes agregar hasta 16 sitios.



NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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 Raleigh x

Site Name 2 Atlanta + x

3. Haga clic en **Siguiente**.

Especificar subredes de la red Grid

Debe especificar las subredes que se utilizan en la red Grid.

Acerca de esta tarea

Las entradas de subred incluyen las subredes de la red Grid para cada sitio en su sistema StorageGRID , junto con cualquier subred a la que se deba poder acceder a través de la red Grid.

Si tiene varias subredes de cuadrícula, se requiere la puerta de enlace de red de cuadrícula. Todas las subredes de la red especificadas deben ser accesibles a través de esta puerta de enlace.

Pasos

1. Especifique la dirección de red CIDR para al menos una red de cuadrícula en el cuadro de texto **Subred 1**.
2. Haga clic en el signo más junto a la última entrada para agregar una entrada de red adicional. Debe especificar todas las subredes para todos los sitios en la red Grid.

- Si ya ha implementado al menos un nodo, haga clic en **Descubrir subredes de redes de cuadrícula** para completar automáticamente la Lista de subredes de redes de cuadrícula con las subredes informadas por los nodos de cuadrícula que se han registrado con el Administrador de cuadrícula.
- Debe agregar manualmente cualquier subred para NTP, DNS, LDAP u otros servidores externos a los que se acceda a través de la puerta de enlace de Grid Network.

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 **Grid Network** 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1 +

3. Haga clic en **Siguiente**.

Aprobar nodos de red pendientes

Debe aprobar cada nodo de la red antes de que pueda unirse al sistema StorageGRID .

Antes de empezar

Ha implementado todos los nodos de red del dispositivo virtual y StorageGRID .



Es más eficiente realizar una única instalación de todos los nodos, en lugar de instalar algunos nodos ahora y otros más tarde.

Pasos

1. Revise la lista de Nodos pendientes y confirme que muestra todos los nodos de la red que implementó.



Si falta un nodo de la red, confirme que se haya implementado correctamente y que tenga la IP de red de la red correcta del nodo de administración principal configurada para ADMIN_IP.

2. Seleccione el botón de opción junto al nodo pendiente que desea aprobar.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve ✕ Remove		Search Q				
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address	
☒	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21	
						◀ ▶

Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit ↺ Reset ✕ Remove		Search Q				
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☐	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
☐	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
☐	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
☐	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
☐	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
						◀ ▶

3. Haga clic en **Aprobar**.

4. En Configuración general, modifique la configuración de las siguientes propiedades, según sea necesario:

- **Sitio:** El nombre del sistema del sitio para este nodo de la cuadrícula.
- **Nombre:** El nombre del sistema para el nodo. El nombre predeterminado es el nombre que especificó cuando configuró el nodo.

Los nombres de sistema son necesarios para las operaciones internas de StorageGRID y no se pueden cambiar después de completar la instalación. Sin embargo, durante este paso del proceso de instalación, puede cambiar los nombres del sistema según sea necesario.



Para un nodo VMware, puede cambiar el nombre aquí, pero esta acción no cambiará el nombre de la máquina virtual en vSphere.

- **Rol NTP:** El rol del Protocolo de tiempo de red (NTP) del nodo de la red. Las opciones son **Automático**, **Principal** y **Cliente**. Al seleccionar **Automático** se asigna la función principal a los nodos de administración, nodos de almacenamiento con servicios ADC, nodos de puerta de enlace y cualquier nodo de red que tenga direcciones IP no estáticas. A todos los demás nodos de la red se les

asigna el rol de Cliente.



Asegúrese de que al menos dos nodos en cada sitio puedan acceder al menos a cuatro fuentes NTP externas. Si solo un nodo en un sitio puede acceder a las fuentes NTP, se producirán problemas de sincronización si ese nodo deja de funcionar. Además, designar dos nodos por sitio como fuentes NTP primarias garantiza una sincronización precisa si un sitio está aislado del resto de la red.

- **Tipo de almacenamiento** (solo nodos de almacenamiento): especifique que un nuevo nodo de almacenamiento se use exclusivamente para datos únicamente, solo metadatos o ambos. Las opciones son **Datos y metadatos** ("combinados"), **Solo datos** y **Solo metadatos**.



Ver "[Tipos de nodos de almacenamiento](#)" para obtener información sobre los requisitos para estos tipos de nodos.

- **Servicio ADC** (solo nodos de almacenamiento): seleccione **Automático** para permitir que el sistema determine si el nodo requiere el servicio de controlador de dominio administrativo (ADC). El servicio ADC realiza un seguimiento de la ubicación y la disponibilidad de los servicios de la red. Al menos tres nodos de almacenamiento en cada sitio deben incluir el servicio ADC. No se puede agregar el servicio ADC a un nodo después de implementarlo.

5. En Grid Network, modifique la configuración de las siguientes propiedades según sea necesario:

- **Dirección IPv4 (CIDR)**: La dirección de red CIDR para la interfaz de red Grid (eth0 dentro del contenedor). Por ejemplo: 192.168.1.234/21
- **Puerta de enlace**: La puerta de enlace de la red Grid. Por ejemplo: 192.168.0.1



La puerta de enlace es necesaria si hay varias subredes de la red.



Si seleccionó DHCP para la configuración de la red Grid y cambia el valor aquí, el nuevo valor se configurará como una dirección estática en el nodo. Debe asegurarse de que la dirección IP configurada no esté dentro de un grupo de direcciones DHCP.

6. Si desea configurar la red de administración para el nodo de la red, agregue o actualice las configuraciones en la sección Red de administración según sea necesario.

Introduzca las subredes de destino de las rutas que salen de esta interfaz en el cuadro de texto **Subredes (CIDR)**. Si hay varias subredes de administración, se requiere la puerta de enlace de administración.



Si seleccionó DHCP para la configuración de la red de administración y cambia el valor aquí, el nuevo valor se configurará como una dirección estática en el nodo. Debe asegurarse de que la dirección IP configurada no esté dentro de un grupo de direcciones DHCP.

Dispositivos: Para un dispositivo StorageGRID, si la red de administración no se configuró durante la instalación inicial mediante el instalador de dispositivos StorageGRID, no se podrá configurar en este cuadro de diálogo Administrador de red. En su lugar, debes seguir estos pasos:

- a. Reinicie el dispositivo: en el Instalador del dispositivo, seleccione **Avanzado > Reiniciar**.

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlace** y habilite las redes adecuadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.
- d. Regrese a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En el Administrador de cuadrícula: si el nodo figura en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Eliminar el nodo de la tabla Nodos pendientes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista de Nodos pendientes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deberían estar completados con la información proporcionada en la página de Configuración de IP del Instalador del dispositivo.

Para obtener información adicional, consulte la ["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) para localizar instrucciones para su electrodoméstico.

7. Si desea configurar la red de cliente para el nodo de la red, agregue o actualice las configuraciones en la sección Red de cliente según sea necesario. Si la red del cliente está configurada, se requiere la puerta de enlace y se convierte en la puerta de enlace predeterminada para el nodo después de la instalación.



Si seleccionó DHCP para la configuración de la red del cliente y cambia el valor aquí, el nuevo valor se configurará como una dirección estática en el nodo. Debe asegurarse de que la dirección IP configurada no esté dentro de un grupo de direcciones DHCP.

Dispositivos: Para un dispositivo StorageGRID , si la red del cliente no se configuró durante la instalación inicial mediante el instalador del dispositivo StorageGRID , no se podrá configurar en este cuadro de diálogo Administrador de Grid. En su lugar, debes seguir estos pasos:

- a. Reinicie el dispositivo: en el Instalador del dispositivo, seleccione **Avanzado > Reiniciar**.

El reinicio puede tardar varios minutos.

- b. Seleccione **Configurar redes > Configuración de enlace** y habilite las redes adecuadas.
- c. Seleccione **Configurar redes > Configuración IP** y configure las redes habilitadas.
- d. Regrese a la página de inicio y haga clic en **Iniciar instalación**.
- e. En el Administrador de cuadrícula: si el nodo figura en la tabla Nodos aprobados, elimine el nodo.
- f. Eliminar el nodo de la tabla Nodos pendientes.
- g. Espere a que el nodo vuelva a aparecer en la lista de Nodos pendientes.
- h. Confirme que puede configurar las redes adecuadas. Ya deberían estar completados con la información proporcionada en la página de Configuración de IP del Instalador del dispositivo.

Para obtener información adicional, consulte la ["Inicio rápido para la instalación de hardware"](#) para localizar instrucciones para su electrodoméstico.

8. Haga clic en **Guardar**.

La entrada del nodo de la cuadrícula se mueve a la lista de Nodos aprobados.



Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

Approve

Remove

Search

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.

✎ Edit 🔄 Reset ✕ Remove		Search				
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address
☐	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21
☐	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21
☐	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21
☐	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21
☐	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21
☐	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21

9. Repita estos pasos para cada nodo de cuadrícula pendiente que desee aprobar.

Debes aprobar todos los nodos que quieras en la red. Sin embargo, puede regresar 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 los nodos de la cuadrícula, haga clic en **Siguiente**.

Especifique la información del servidor de Protocolo de tiempo de red

Debe especificar la información de configuración del Protocolo de tiempo de red (NTP) para el sistema StorageGRID , de modo que las operaciones realizadas en servidores separados puedan mantenerse sincronizadas.

Acerca de esta tarea

Debe especificar direcciones IPv4 para los servidores NTP.

Debe especificar servidores NTP externos. Los servidores NTP especificados deben utilizar el protocolo NTP.

Debe especificar cuatro referencias de servidor NTP de Stratum 3 o superior para evitar problemas con la diferencia horaria.



Al especificar la fuente NTP externa para una instalación de StorageGRID de nivel de producción, no utilice el servicio de hora de Windows (W32Time) en una versión de Windows anterior a Windows Server 2016. El servicio de hora en versiones anteriores de Windows no es lo suficientemente preciso y Microsoft no lo admite para su uso en entornos de alta precisión, como StorageGRID.

"Límite de soporte para configurar el servicio de hora de Windows para entornos de alta precisión"

Los servidores NTP externos son utilizados por los nodos a los que previamente les asignó roles NTP primarios.



Asegúrese de que al menos dos nodos en cada sitio puedan acceder al menos a cuatro fuentes NTP externas. Si solo un nodo en un sitio puede acceder a las fuentes NTP, se producirán problemas de sincronización si ese nodo deja de funcionar. Además, designar dos nodos por sitio como fuentes NTP primarias garantiza una sincronización precisa si un sitio está aislado del resto de la red.

Realice comprobaciones adicionales para VMware, como asegurarse de que el hipervisor use la misma fuente NTP que la máquina virtual y usar VMTools para deshabilitar la sincronización horaria entre el hipervisor y las máquinas virtuales StorageGRID .

Pasos

1. Especifique las direcciones IPv4 de al menos cuatro servidores NTP en los cuadros de texto **Servidor 1** a **Servidor 4**.
2. Si es necesario, seleccione el signo más junto a la última entrada para agregar entradas de servidor adicionales.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1

License

2

Sites

3

Grid Network

4

Grid Nodes

5

NTP

6

DNS

7

Passwords

8

Summary

Network Time Protocol

Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.

Server 1

10.60.248.183

Server 2

10.227.204.142

Server 3

10.235.48.111

Server 4

0.0.0.0

+

3. Seleccione **Siguiente**.

Especificar la información del servidor DNS

Debe especificar la información de DNS para su sistema StorageGRID , de modo que pueda acceder a servidores externos utilizando nombres de host en lugar de direcciones IP.

Acerca de esta tarea

Especificando ["Información del servidor DNS"](#) le permite utilizar nombres de host de nombre de dominio completo (FQDN) en lugar de direcciones IP para notificaciones por correo electrónico y AutoSupport.

Para garantizar un funcionamiento correcto, especifique dos o tres servidores DNS. Si especifica más de tres, es posible que solo se utilicen tres debido a las limitaciones conocidas del sistema operativo en algunas plataformas. Si tiene restricciones de enrutamiento en su entorno, puede ["personalizar la lista de servidores DNS"](#) para que los nodos individuales (normalmente todos los nodos de un sitio) utilicen un conjunto diferente de hasta tres servidores DNS.

Si es posible, utilice servidores DNS a los que cada sitio pueda acceder localmente para garantizar que un sitio aislado pueda resolver los FQDN para destinos externos.

Pasos

1. Especifique la dirección IPv4 de al menos un servidor DNS en el cuadro de texto **Servidor 1**.
2. Si es necesario, seleccione el signo más junto a la última entrada para agregar entradas de servidor adicionales.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there's a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is active. It contains instructions: "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, 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 mejor práctica es especificar al menos dos servidores DNS. Puede especificar hasta seis servidores DNS.

3. Seleccione **Siguiente**.

Especifique las contraseñas del sistema StorageGRID

Como parte de la instalación de su sistema StorageGRID , deberá ingresar las contraseñas que se utilizarán para proteger su sistema y realizar tareas de mantenimiento.

Acerca de esta tarea

Utilice la página Instalar contraseñas para especificar la frase de contraseña de aprovisionamiento y la contraseña del usuario raíz de administración de la red.

- La frase de contraseña de aprovisionamiento se utiliza como clave de cifrado y no la almacena el sistema StorageGRID .
- Debe tener la contraseña de aprovisionamiento para los procedimientos de instalación, expansión y mantenimiento, incluida la descarga del paquete de recuperación. Por lo tanto, es importante que guardes la contraseña de aprovisionamiento en una ubicación segura.
- Puede cambiar la contraseña de aprovisionamiento desde el Administrador de Grid si tiene la actual.
- La contraseña del usuario raíz de administración de la red se puede cambiar mediante el Administrador de red.
- Las contraseñas de la consola de línea de comandos generadas aleatoriamente y de SSH se almacenan en el `Passwords.txt` archivo en el paquete de recuperación.

Pasos

1. En **Frase de contraseña de aprovisionamiento**, ingrese la frase de contraseña de aprovisionamiento que será necesaria para realizar cambios en la topología de la red de su sistema StorageGRID .

Guarde la contraseña de aprovisionamiento en un lugar seguro.



Si después de completarse la instalación desea cambiar la contraseña de aprovisionamiento más tarde, puede utilizar el Administrador de Grid. Seleccione **CONFIGURACIÓN > Control de acceso > Contraseñas de red**.

2. En **Confirmar contraseña de aprovisionamiento**, vuelva a ingresar la contraseña de aprovisionamiento para confirmarla.
3. En **Contraseña de usuario raíz de administración de red**, ingrese la contraseña que se utilizará para acceder al Administrador de red como usuario "root".

Guarde la contraseña en un lugar seguro.

4. En **Confirmar contraseña de usuario root**, vuelva a ingresar la contraseña de Grid Manager para confirmarla.

NetApp® StorageGRID®
Help

Install

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 está instalando una cuadrícula para fines de prueba de concepto o demostración, opcionalmente desmarque la casilla de verificación **Crear contraseñas de línea de comando aleatorias**.

Para las implementaciones de producción, siempre se deben utilizar contraseñas aleatorias por razones de seguridad. Borre **Crear contraseñas de línea de comando aleatorias** solo para cuadrículas de demostración si desea usar contraseñas predeterminadas para acceder a los nodos de la cuadrícula desde la línea de comando usando la cuenta "root" o "admin".



Se le solicitará que descargue el archivo del paquete de recuperación(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) después de hacer clic en **Instalar** en la página Resumen. Usted debe ["descargar este archivo"](#) para completar la instalación. Las contraseñas necesarias para acceder al sistema se almacenan en el `Passwords.txt` archivo, contenido en el archivo del paquete de recuperación.

- Haga clic en **Siguiente**.

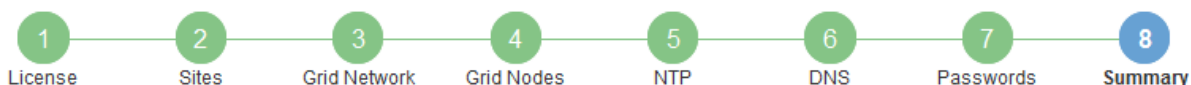
Revise su configuración y complete la instalación

Debe revisar cuidadosamente la información de configuración que ha ingresado para asegurarse de que la instalación se complete correctamente.

Pasos

- Ver 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

2. Verifique que toda la información de configuración de la red sea correcta. Utilice los enlaces Modificar en la página Resumen para volver atrás y corregir cualquier error.
3. Haga clic en **Instalar**.



Si un nodo está configurado para usar la red del cliente, la puerta de enlace predeterminada para ese nodo cambia de la red de cuadrícula a la red del cliente cuando hace clic en **Instalar**. Si pierde la conectividad, debe asegurarse de acceder al nodo de administración principal a través de una subred accesible. Ver "[Pautas para establecer redes](#)" Para más detalles.

4. Haga clic en **Descargar paquete de recuperación**.

Cuando la instalación avanza hasta el punto donde se define la topología de la red, se le solicitará que descargue el archivo del paquete de recuperación(.zip) y confirme que puede acceder correctamente al contenido de este archivo. Debe descargar el archivo del paquete de recuperación para poder recuperar el sistema StorageGRID si uno o más nodos de la red fallan. La instalación continúa en segundo plano, pero no puede completar la instalación ni acceder al sistema StorageGRID hasta que descargue y verifique este archivo.

5. Verifique que pueda extraer el contenido del .zip archivo y luego guárdelo en dos ubicaciones seguras, protegidas y separadas.



El archivo del paquete de recuperación debe estar protegido porque contiene claves de cifrado y contraseñas que se pueden utilizar para obtener datos del sistema StorageGRID.

6. Seleccione la casilla de verificación **He descargado y verificado correctamente el archivo del paquete de recuperación** y haga clic en **Siguiente**.

Si la instalación aún está en curso, aparecerá la página de estado. Esta página indica el progreso de la instalación para cada nodo de la red.

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

Search

Name	IT	Site	IT	Grid Network IPv4 Address	Progress	IT	Stage	IT
dc1-adm1		Site1		172.16.4.215/21			Starting services	
dc1-g1		Site1		172.16.4.216/21			Complete	
dc1-s1		Site1		172.16.4.217/21			Waiting for Dynamic IP Service peers	
dc1-s2		Site1		172.16.4.218/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed	
dc1-s3		Site1		172.16.4.219/21			Downloading hotfix from primary Admin if needed	

Cuando se alcanza la etapa Completado para todos los nodos de la red, aparece la página de inicio de sesión del Administrador de la red.

7. Sign in en Grid Manager utilizando el usuario "root" y la contraseña que especificó durante la instalación.

Pautas posteriores a la instalación

Después de completar la implementación y configuración del nodo de la red, siga estas pautas para el direccionamiento DHCP y los cambios de configuración de red.

- Si se utilizó DHCP para asignar direcciones IP, configure una reserva de DHCP para cada dirección IP en las redes que se utilizan.

Sólo se puede configurar DHCP durante la fase de implementación. No se puede configurar DHCP durante la configuración.



Los nodos se reinician cuando la configuración de la red Grid se modifica mediante DHCP, lo que puede provocar interrupciones si un cambio de DHCP afecta a varios nodos al mismo tiempo.

- Debe utilizar los procedimientos de Cambio de IP si desea cambiar direcciones IP, máscaras de subred y puertas de enlace predeterminadas para un nodo de la red. Ver "[Configurar direcciones IP](#)".
- Si realiza cambios en la configuración de red, incluidos cambios de enrutamiento y puerta de enlace, es posible que se pierda la conectividad del cliente con el nodo de administración principal y otros nodos de la red. Dependiendo de los cambios de red aplicados, es posible que sea necesario restablecer estas conexiones.

Instalación API REST

StorageGRID proporciona la API de instalación de StorageGRID para realizar tareas de instalación.

La API utiliza la plataforma API de código abierto Swagger para proporcionar la documentación de la API. Swagger permite que tanto los desarrolladores como los no desarrolladores interactúen con la API en una interfaz de usuario que ilustra cómo la API responde a los parámetros y opciones. Esta documentación asume que está familiarizado con las tecnologías web estándar y el formato de datos JSON.



Cualquier operación de API que realice utilizando la página web de Documentación de API son operaciones en vivo. Tenga cuidado de no crear, actualizar o eliminar datos de configuración u otros datos por error.

Cada comando de API REST incluye la URL de la API, una acción HTTP, cualquier parámetro de URL obligatorio u opcional y una respuesta de API esperada.

API de instalación de StorageGRID

La API de instalación de StorageGRID solo está disponible cuando configura inicialmente su sistema StorageGRID y si necesita realizar una recuperación del nodo de administración principal. Se puede acceder a la API de instalación a través de HTTPS desde Grid Manager.

Para acceder a la documentación de la API, vaya a la página web de instalación en el nodo de administración principal y seleccione **Ayuda > Documentación de la API** en la barra de menú.

La API de instalación de StorageGRID incluye las siguientes secciones:

- **config** – Operaciones relacionadas con el lanzamiento del producto y las versiones de la API. Puede enumerar la versión de lanzamiento del producto y las versiones principales de la API compatibles con esa versión.
- **grid** – Operaciones de configuración a nivel de cuadrícula. Puede obtener y actualizar la configuración de la red, incluidos los detalles de la red, las subredes de la red, las contraseñas de la red y las direcciones IP del servidor NTP y DNS.
- **nodos** – Operaciones de configuración a nivel de nodo. Puede recuperar una lista de nodos de la cuadrícula, eliminar un nodo de la cuadrícula, configurar un nodo de la cuadrícula, ver un nodo de la cuadrícula y restablecer la configuración de un nodo de la cuadrícula.
- **provision** – Operaciones de aprovisionamiento. Puede iniciar la operación de aprovisionamiento y ver el estado de la operación de aprovisionamiento.
- **recuperación** – Operaciones de recuperación del nodo de administración principal. Puede restablecer la información, cargar el paquete de recuperación, iniciar la recuperación y ver el estado de la operación de recuperación.
- **recovery-package** – Operaciones para descargar el paquete de recuperación.
- **sitios** – Operaciones de configuración a nivel de sitio. Puede crear, ver, eliminar y modificar un sitio.
- **temporary-password** – Operaciones en la contraseña temporal para proteger la mgmt-api durante la instalación.

¿A dónde ir después?

Después de completar una instalación, realice las tareas de integración y configuración necesarias. Puede realizar las tareas opcionales según sea necesario.

Tareas requeridas

- Configurar VMware vSphere Hypervisor para reinicio automático.

Debe configurar el hipervisor para reiniciar las máquinas virtuales cuando se reinicie el servidor. Sin un reinicio automático, las máquinas virtuales y los nodos de la red permanecen apagados después de que se reinicia el servidor. Para obtener más detalles, consulte la documentación de VMware vSphere Hypervisor.

- ["Crear una cuenta de inquilino"](#) para el protocolo de cliente S3 que se utilizará para almacenar objetos en su sistema StorageGRID .
- ["Acceso al sistema de control"](#) mediante la configuración de grupos y cuentas de usuario. Opcionalmente, puedes ["configurar una fuente de identidad federada"](#) (como Active Directory o OpenLDAP), para que pueda importar grupos de administración y usuarios. O bien, puedes ["crear grupos y usuarios locales"](#) .
- Integrar y probar el ["S3 API"](#) aplicaciones cliente que utilizará para cargar objetos en su sistema StorageGRID .
- ["Configurar las reglas de gestión del ciclo de vida de la información \(ILM\) y la política de ILM"](#) que desea utilizar para proteger los datos del objeto.
- Si su instalación incluye nodos de almacenamiento de dispositivos, utilice SANtricity OS para completar las siguientes tareas:
 - Conéctese a cada dispositivo StorageGRID .
 - Verificar la recepción de datos de AutoSupport .

Ver ["Configurar el hardware"](#) .

- Revisar y seguir las ["Pautas de fortalecimiento del sistema StorageGRID"](#) para eliminar riesgos de seguridad.
- ["Configurar notificaciones por correo electrónico para alertas del sistema"](#) .

Tareas opcionales

- ["Actualizar las direcciones IP de los nodos de la red"](#) si han cambiado desde que planificó su implementación y generó el paquete de recuperación.
- ["Configurar el cifrado de almacenamiento"](#), si es necesario.
- ["Configurar la compresión de almacenamiento"](#) para reducir el tamaño de los objetos almacenados, si es necesario.
- ["Configurar interfaces VLAN"](#) para aislar y particionar el tráfico de la red, si es necesario.
- ["Configurar grupos de alta disponibilidad"](#) para mejorar la disponibilidad de la conexión para los clientes Grid Manager, Tenant Manager y S3, si es necesario.
- ["Configurar los puntos finales del balanceador de carga"](#) para la conectividad del cliente S3, si es necesario.

Solucionar problemas de instalación

Si ocurre algún problema durante la instalación del sistema StorageGRID , puede acceder a los archivos de registro de instalación.

Los siguientes son los principales archivos de registro de instalación que el soporte técnico podría necesitar para resolver problemas.

- `/var/local/log/install.log` (se encuentra en todos los nodos de la red)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (se encuentra en el nodo de administración principal)

Información relacionada

Para saber cómo acceder a los archivos de registro, consulte ["Referencia de archivos de registro"](#) .

Si necesita ayuda adicional, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) .

La reserva de recursos de la máquina virtual requiere un ajuste

Los archivos OVF incluyen una reserva de recursos diseñada para garantizar que cada nodo de la red tenga suficiente RAM y CPU para funcionar de manera eficiente. Si crea máquinas virtuales implementando estos archivos OVF en VMware y la cantidad predefinida de recursos no está disponible, las máquinas virtuales no se iniciarán.

Acerca de esta tarea

Si está seguro de que el host de la máquina virtual tiene recursos suficientes para cada nodo de la red, ajuste manualmente los recursos asignados para cada máquina virtual y luego intente iniciar las máquinas virtuales.

Pasos

1. En el árbol de clientes de VMware vSphere Hypervisor, seleccione la máquina virtual que no está iniciada.
2. Haga clic derecho en la máquina virtual y seleccione **Editar configuración**.
3. Desde la ventana Propiedades de máquinas virtuales, seleccione la pestaña **Recursos**.
4. Ajustar los recursos asignados a la máquina virtual:
 - a. Seleccione **CPU** y luego utilice el control deslizante Reserva para ajustar los MHz reservados para esta máquina virtual.
 - b. Seleccione **Memoria** y luego utilice el control deslizante Reserva para ajustar los MB reservados para esta máquina virtual.
5. Haga clic en **Aceptar**.
6. Repita según sea necesario para otras máquinas virtuales alojadas en el mismo host de VM.

La contraseña de instalación temporal fue deshabilitada

Al implementar un nodo VMware, puede especificar opcionalmente una contraseña de instalación temporal. Debe tener esta contraseña para acceder a la consola de la VM o usar SSH antes de que el nuevo nodo se una a la red.

Si optó por deshabilitar la contraseña de instalación temporal, deberá realizar pasos adicionales para depurar problemas de instalación.

Puede realizar cualquiera de las siguientes acciones:

- Vuelva a implementar la máquina virtual, pero especifique una contraseña de instalación temporal para poder acceder a la consola o usar SSH para depurar problemas de instalación.
- Utilice vCenter para establecer la contraseña:
 - a. Apague la máquina virtual.
 - b. Vaya a **VM**, seleccione la pestaña **Configurar** y seleccione **Opciones de vApp**.
 - c. Especifique el tipo de contraseña de instalación temporal que desea establecer:
 - Seleccione **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** para establecer una contraseña temporal personalizada.
 - Seleccione **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** para utilizar el nombre del nodo como contraseña temporal.
 - d. Seleccione **Establecer valor**.

- e. Establecer la contraseña temporal:
 - Cambie **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** por un valor de contraseña personalizado.
 - Actualice **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** con el valor **Use node name**.
- f. Reinicie la máquina virtual para aplicar la nueva contraseña.

Actualizar el software StorageGRID

Actualizar el software StorageGRID

Utilice estas instrucciones para actualizar un sistema StorageGRID a una nueva versión.

Cuando realiza la actualización, se actualizan todos los nodos de su sistema StorageGRID .

Antes de empezar

Revise estos temas para conocer las nuevas características y mejoras en StorageGRID 11.9, determinar si alguna característica ha quedado obsoleta o se ha eliminado y obtener información sobre los cambios en las API de StorageGRID .

- ["Novedades de StorageGRID 11.9"](#)
- ["Funciones eliminadas o en desuso"](#)
- ["Cambios en la API de administración de la red"](#)
- ["Cambios en la API de administración de inquilinos"](#)

Novedades de StorageGRID 11.9

Esta versión de StorageGRID presenta las siguientes características y cambios funcionales.

Escalabilidad

Nodos de almacenamiento de solo datos

Para permitir un escalamiento más granular, ahora puede instalar ["Nodos de almacenamiento de solo datos"](#) . Cuando el procesamiento de metadatos no es crítico, puede optimizar su infraestructura de manera rentable. Esta flexibilidad ayuda a adaptarse a distintas cargas de trabajo y patrones de crecimiento.

Mejoras en el grupo de almacenamiento en la nube

Roles de IAM en cualquier lugar

StorageGRID ahora admite credenciales a corto plazo utilizando ["Roles de IAM en cualquier lugar en Amazon S3 para grupos de almacenamiento en la nube"](#) .

El uso de credenciales a largo plazo para acceder a los buckets S3 plantea riesgos de seguridad si dichas credenciales se ven comprometidas. Las credenciales a corto plazo tienen una vida útil limitada, lo que reduce el riesgo de acceso no autorizado.

Bloqueos de objetos S3

Ahora puedes ["Configurar un grupo de almacenamiento en la nube mediante un punto final de Amazon S3"](#) . S3 Object Lock ayuda a prevenir la eliminación accidental o maliciosa de objetos. Si organiza datos desde StorageGRID a Amazon S3, tener el bloqueo de objetos habilitado en ambos sistemas mejora la protección de datos durante todo el ciclo de vida de los datos.

Multi-tenencia

Límites de cubo

Por ["Establecer límites en los buckets S3"](#) , puedes evitar que los inquilinos monopolicen la capacidad. Además, el crecimiento descontrolado puede generar costos inesperados. Al tener límites definidos, podrás estimar mejor los gastos de almacenamiento del inquilino.

5.000 cubos por inquilino

Para mejorar la escalabilidad, StorageGRID ahora admite hasta ["5000 depósitos S3 por inquilino"](#) . Cada cuadrícula puede tener un máximo de 100.000 contenedores.

Para soportar 5000 buckets, cada nodo de almacenamiento en la red debe tener un mínimo de 64 GB de RAM.

Mejoras en el bloqueo de objetos S3

Las capacidades de configuración por inquilino proporcionan el equilibrio adecuado entre flexibilidad y seguridad de los datos. Ahora puede configurar los ajustes de retención por inquilino para:

- Permitir o no permitir el modo de cumplimiento
- Establecer un período máximo de retención

Referirse a:

- ["Administrar objetos con S3 Object Lock"](#)
- ["Cómo los administradores de red controlan la retención de objetos"](#)
- ["Crear una cuenta de inquilino"](#)

Compatibilidad con S3

suma de comprobación x-amz-checksum-sha256

- La API REST de S3 ahora proporciona soporte para el enlace: `.../s3/operations-on-objects.html[x-amz-checksum-sha256 suma de comprobación]`.
- StorageGRID ahora proporciona compatibilidad con sumas de comprobación SHA-256 para operaciones PUT, GET y HEAD. Estas sumas de comprobación mejoran la integridad de los datos.

Cambios en la compatibilidad del protocolo S3

- Se agregó soporte para Mountpoint para Amazon S3, que permite que las aplicaciones se conecten directamente a los buckets S3 como si fueran sistemas de archivos locales. Ahora puede utilizar StorageGRID con más aplicaciones y más casos de uso.
- Como parte de la incorporación de compatibilidad con Mountpoint, StorageGRID 11.9 contiene ["cambios adicionales en la compatibilidad del protocolo S3"](#) .

Mantenimiento y soporte

AutoSupport

["AutoSupport"](#) Ahora crea automáticamente casos de falla de hardware para dispositivos heredados.

Operaciones de clonación de nodos expandidas

Se ha ampliado la usabilidad de los clones de nodos para admitir nodos de almacenamiento más grandes.

Manejo mejorado de marcadores de eliminación vencidos por parte de ILM

Las reglas de tiempo de ingesta de ILM con un período de tiempo de días ahora también eliminan los marcadores de eliminación de objetos vencidos. Los marcadores de eliminación solo se eliminan cuando ha transcurrido un período de tiempo de días y el creador de eliminación actual ha expirado (no hay versiones no actuales).

Referirse a ["Cómo se eliminan los objetos versionados de S3"](#) y ["Ejemplo de cómo el ciclo de vida del bucket tiene prioridad sobre la política de ILM"](#).

Desmantelamiento de nodos mejorado

Para proporcionar una transición fluida y eficiente al hardware de próxima generación de StorageGRID, ["desmantelamiento de nodos"](#) Se ha mejorado.

Registro del sistema para puntos finales del balanceador de carga

Los registros de acceso a los puntos finales del equilibrador de carga contienen información de solución de problemas, como códigos de estado HTTP. StorageGRID ahora es compatible ["exportar estos registros a un servidor syslog externo"](#). Esta mejora permite una gestión de registros más eficiente y la integración con los sistemas de monitoreo y alerta existentes.

Mejoras adicionales para el mantenimiento y la capacidad de soporte

- Actualización de la interfaz de usuario de métricas
- Nuevas calificaciones del sistema operativo
- Compatibilidad con nuevos componentes de terceros

Seguridad

Rotación de claves de acceso SSH

Los administradores de red ahora pueden ["actualizar y rotar claves SSH"](#). La capacidad de rotar claves SSH es una práctica recomendada de seguridad y un mecanismo de defensa proactivo.

Alertas para inicios de sesión root

Cuando una entidad desconocida inicia sesión en el Administrador de Grid como raíz, ["se activa una alerta"](#). Monitorear los inicios de sesión SSH raíz es un paso proactivo hacia la protección de su infraestructura.

Mejoras de Grid Manager

Se movió la página de perfiles de codificación de borrado

La página de perfiles de codificación de borrado ahora se encuentra en **CONFIGURACIÓN > Sistema > Codificación de borrado**. Solía estar en el menú de ILM.

Mejoras en la búsqueda

El ["campo de búsqueda en el Administrador de cuadrícula"](#) Ahora incluye una mejor lógica de coincidencia, lo que le permite encontrar páginas buscando abreviaturas comunes y por los nombres de ciertas configuraciones dentro de una página. También puede buscar más tipos de elementos, como nodos, usuarios y cuentas de inquilinos.

Funciones y capacidades eliminadas o en desuso

Algunas características y capacidades fueron eliminadas o quedaron obsoletas en esta versión. Revise estos elementos para comprender si necesita actualizar las aplicaciones cliente o modificar su configuración antes de actualizar.

Definiciones

Obsoleto

Esta función **no debería** utilizarse en nuevos entornos 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, es posible que se elimine la documentación de la función en esta etapa.

Remoto

Primera versión que **no** admite la función.

Fin del soporte de funciones de StorageGRID

Las funciones obsoletas se eliminarán en N+2 versiones principales. Por ejemplo, si una característica queda obsoleta en la versión N (por ejemplo, 6.3), la última versión donde existirá dicha característica será N+1 (por ejemplo, 6.4). La versión N+2 (por ejemplo, 6.5) es el primer lanzamiento cuando la función no existe en el producto.

Ver el ["Página de soporte de versiones de software"](#) Para obtener información adicional.



En determinadas situaciones, NetApp podría finalizar el soporte para funciones específicas antes de lo indicado.

Característica	Obsoleto	Fin de la vida	Remoto	Enlaces a documentación anterior
Alarmas heredadas (no alertas)	11,7	11,8	11,9	"Referencia de alarmas (StorageGRID 11.8)"

Característica	Obsoleto	Fin de la vida	Remoto	Enlaces a documentación anterior
Compatibilidad con nodos de archivo	11,7	11,8	11,9	"Consideraciones para el desmantelamiento de nodos de archivo (StorageGRID 11.8)" Nota: Antes de comenzar la actualización, debes: 1. Desactivar todos los nodos de archivo. Ver "Desmantelamiento de nodos de red (sitio de documentación de StorageGRID 11.8)" . 2. Eliminar todas las referencias de nodo de archivo de los grupos de almacenamiento y las políticas de ILM. Ver "Base de conocimientos de NetApp : Guía de resolución de la actualización del software StorageGRID 11.9" .
Exportación de auditoría a través de CIFS/Samba	11,1	11,6	11,7	
Servicio CLB	11,4	11,6	11,7	
Motor de contenedores Docker	11,8	11,9	Por determinar	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 "Lista de versiones de Docker compatibles actualmente" .
Exportación de auditoría de NFS	11,8	11,9	12,0	"Configurar el acceso del cliente de auditoría para NFS (StorageGRID 11.8)"
Compatibilidad con la API de Swift	11,7	11,9	12,0	"Utilice la API REST de Swift (StorageGRID 11.8)"
RHEL 8.8	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9.0	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9.2	11,9	11,9	12,0	

Característica	Obsoleto	Fin de la vida	Remoto	Enlaces a documentación anterior
Ubuntu 18,04	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 20,04	11,9	11,9	12,0	
Debian 11	11,9	11,9	12,0	

Consulte también:

- ["Cambios en la API de administración de la red"](#)
- ["Cambios en la API de administración de inquilinos"](#)

Cambios en la API de administración de la red

StorageGRID 11.9 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 11.9; sin embargo, la compatibilidad con estas versiones de la API se eliminará en una futura versión de StorageGRID. Después de actualizar a StorageGRID 11.9, puede desactivar las API obsoletas mediante el uso de `PUT /grid/config/management API`.

Para obtener más información, visite ["Utilice la API de gestión de red"](#).

Revisar la configuración de cumplimiento después de habilitar el bloqueo global de objetos S3

Revise la configuración de cumplimiento de los inquilinos existentes después de habilitar la configuración global de Bloqueo de objetos S3. Cuando habilita esta configuración, las configuraciones de bloqueo de objetos S3 por inquilino dependen de la versión de StorageGRID en el momento en que se creó el inquilino.

Solicitudes de mgmt-api heredadas eliminadas

Se han eliminado estas solicitudes heredadas:

`/grid/server-types`

`/grid/ntp-roles`

Cambios en `GET /private/storage-usage` API

- Una nueva propiedad, `usageCacheDuration`, se ha agregado al cuerpo de la respuesta. Esta propiedad especifica la duración (en segundos) durante la cual la caché de búsqueda de uso permanece válida. Este valor se aplica al verificar el uso frente a la cuota de almacenamiento del inquilino y los límites de capacidad del depósito.
- El `GET /api/v4/private/storage-usage` Se ha corregido el comportamiento para que coincida con la anidación del esquema.
- Estos cambios se aplican únicamente a la API privada.

Cambios en GET `cross-grid-replication` API

La API GET `/org/containers/:name/cross-grid-replication` ya no requiere acceso `root`(`rootAccess`) permiso; sin embargo, debe pertenecer a un grupo de usuarios que tenga el permiso `Administrar todos los depósitos`(`manageAllContainers`) o `Ver todos los depósitos`(`viewAllContainers`) permiso.

La API PUT `/org/containers/:name/cross-grid-replication` no ha cambiado y aún requiere acceso `root`(`rootAccess`) permiso.

Cambios en la API de administración de inquilinos

StorageGRID 11.9 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 11.9; sin embargo, la compatibilidad con estas versiones de la API se eliminará en una futura versión de StorageGRID. Después de actualizar a StorageGRID 11.9, puede desactivar las API obsoletas mediante el uso de PUT `/grid/config/management` API.

Para obtener más información, visite ["Comprenda la API de administración de inquilinos"](#).

Nueva API para el límite de capacidad del bucket

Puedes utilizar el `/org/containers/{bucketName}/quota-object-bytes` API con operaciones GET/PUT para obtener y establecer el límite de capacidad de almacenamiento para un depósito.

Planifique y prepárese para la actualización

Calcule el tiempo necesario para completar una actualización

Considere cuándo actualizar, en función de cuánto tiempo podría llevar la actualización. Tenga en cuenta qué operaciones puede y no puede realizar durante cada etapa de la actualización.

Acerca de esta tarea

El tiempo necesario para completar una actualización de StorageGRID depende de una variedad de factores, como la carga del cliente y el rendimiento del hardware.

La tabla resume las principales tareas de actualización y enumera el tiempo aproximado necesario para cada tarea. Los pasos después de la tabla proporcionan instrucciones que puede utilizar para estimar el tiempo de actualización de su sistema.

Tarea de actualización	Descripción	Tiempo aproximado requerido	Durante esta tarea
Ejecutar comprobaciones previas y actualizar el nodo de administración principal	Se ejecutan las comprobaciones previas de actualización y se detiene, se actualiza y se reinicia el nodo de administración principal.	De 30 minutos a 1 hora, siendo los nodos de dispositivos de servicios los que requieren la mayor parte del tiempo. Esta vez aumentarán los errores de comprobación previa no resueltos.	No puede acceder al nodo de administración principal. Es posible que se informen errores de conexión que puedes ignorar. Ejecutar las comprobaciones previas de actualización antes de iniciar la actualización le permite resolver cualquier error antes de la ventana de mantenimiento de actualización programada.
Iniciar el servicio de actualización	Se distribuye el archivo de software y se inicia el servicio de actualización.	3 minutos por nodo de la red	
Actualizar otros nodos de la red	El software de todos los demás nodos de la red se actualiza en el orden en el que usted aprueba los nodos. Cada nodo de su sistema se desactivará uno a la vez.	De 15 minutos a 1 hora por nodo, y los nodos de dispositivos son los que requieren más tiempo. Nota: Para los nodos del dispositivo, el instalador del dispositivo StorageGRID se actualiza automáticamente a la última versión.	• No cambie la configuración de la cuadrícula. • No cambie la configuración del nivel de auditoría. • No actualice la configuración de ILM. • No puede realizar otros procedimientos de mantenimiento, como revisiones, desmantelamiento o expansión. Nota: Si necesita realizar una recuperación, comuníquese con el soporte técnico.
Habilitar funciones	Las nuevas funciones de la nueva versión están habilitadas.	Menos de 5 minutos	• 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 requerido	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 toda la red	La actualización de StorageGRID 11.8 a 11.9 no requiere una actualización de la base de datos Cassandra; sin embargo, el servicio Cassandra se detendrá y se reiniciará en cada nodo de almacenamiento. Para futuras versiones de funciones de StorageGRID, el paso de actualización de la base de datos de Cassandra podría demorar varios días en completarse.
Pasos finales de la actualización	Se eliminan los archivos temporales y se completa la actualización a la nueva versión.	5 minutos	Cuando se complete la tarea Pasos finales de actualización , podrá realizar todos los procedimientos de mantenimiento.

Pasos

1. Calcule el tiempo necesario para actualizar todos los nodos de la red.
 - a. Multiplique la cantidad 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 tener en cuenta el tiempo necesario para descargar el .upgrade archivo, ejecutar validaciones de verificación previa y completar los pasos finales de actualización.
2. Si tiene nodos Linux, agregue 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 sumando los resultados de los pasos 1 y 2.

Ejemplo: Tiempo estimado para actualizar a StorageGRID 11.9

Supongamos que su sistema tiene 14 nodos de red, de los cuales 8 son nodos Linux.

1. Multiplica 14 por 1 hora/nodo.
2. Agregue 1 hora para tener en cuenta la descarga, la verificación previa y los pasos finales.

El tiempo estimado para actualizar todos los nodos es de 15 horas.

3. Multiplique 8 por 15 minutos/nodo para tener en cuenta el tiempo necesario para instalar el paquete RPM o DEB en los nodos Linux.

El tiempo estimado para este paso es de 2 horas.

4. Suma los valores juntos.

Debe esperar hasta 17 horas para completar la actualización de su sistema a StorageGRID 11.9.0.



Según sea necesario, puede dividir la ventana de mantenimiento en ventanas más pequeñas aprobando subconjuntos de nodos de la red para actualizar en múltiples sesiones. Por ejemplo, es posible que prefiera actualizar los nodos del sitio A en una sesión y luego actualizar los nodos del sitio B en una sesión posterior. Si decide 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 su sistema durante la actualización

Conozca cómo se verá afectado su sistema StorageGRID durante la actualización.

Las actualizaciones de StorageGRID no son disruptivas

El sistema StorageGRID puede ingerir y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante todo el proceso de actualización. Si aprueba que todos los nodos del mismo tipo se actualicen (por ejemplo, nodos de almacenamiento), los nodos se desactivan uno a la vez, por lo que no hay ningún momento en el que todos los nodos de la red o todos los nodos de la red de un determinado tipo no estén disponibles.

Para permitir la disponibilidad continua, asegúrese de que su política ILM contenga reglas que especifiquen el almacenamiento de múltiples copias de cada objeto. También debe asegurarse de que todos los clientes S3 externos estén configurados para enviar solicitudes a uno de los siguientes:

- Una dirección IP virtual de grupo de alta disponibilidad (HA)
- Un balanceador de carga de terceros de alta disponibilidad
- Múltiples nodos de puerta de enlace para cada cliente
- Múltiples nodos de almacenamiento para cada cliente

Las aplicaciones cliente podrían experimentar interrupciones a corto plazo

El sistema StorageGRID puede ingerir y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante todo el proceso de actualización; sin embargo, las conexiones de los clientes a los nodos de puerta de enlace o nodos de almacenamiento individuales pueden interrumpirse temporalmente si la actualización necesita reiniciar los servicios en esos nodos. La conectividad se restablecerá una vez que se complete el proceso de actualización y se reanuden los servicios en los nodos individuales.

Es posible que sea necesario programar un tiempo de inactividad para aplicar una actualización si la pérdida de conectividad por un período breve no es aceptable. Puede utilizar la aprobación selectiva para programar cuándo se actualizan determinados nodos.



Puede utilizar varias puertas de enlace y grupos de alta disponibilidad (HA) para proporcionar conmutación por error automática durante el proceso de actualización. Vea las instrucciones para ["configuración de grupos de alta disponibilidad"](#).

El firmware del dispositivo se ha actualizado

Durante la actualización de StorageGRID 11.9:

- Todos los nodos del dispositivo StorageGRID se actualizan automáticamente a la versión 3.9 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 4.00.07.

- Los dispositivos SG100 y SG1000 se actualizan automáticamente a la versión de firmware BIOS 3B13.EC y a la versión de firmware BMC 4.74.07.
- Los dispositivos SGF6112, SG6160, SG110 y SG1100 se actualizan automáticamente a la versión de firmware 3.16.07 de BMC .

Las políticas de ILM se manejan de manera diferente según su estado

- La política activa seguirá siendo la misma después de la actualización.
- Al actualizar, solo se conservan las últimas 10 políticas históricas.
- Si hay una política propuesta, se eliminará durante la actualización.

Es posible que se activen alertas

Se pueden activar alertas cuando los servicios se inician y se detienen y cuando el sistema StorageGRID está funcionando como un entorno de versión mixta (algunos nodos de la red ejecutan una versión anterior, mientras que otros se han actualizado a una versión posterior). Es posible que se activen otras alertas después de completarse 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 11.9 pero otros nodos aún ejecutan StorageGRID 11.8. 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 11.9. Esta alerta podría persistir durante 1 día después de que se complete la actualización.

Una vez completada la actualización, puede revisar las alertas relacionadas con la actualización seleccionando **Alertas resueltas recientemente** o **Alertas actuales** en el panel de Grid Manager.

Se generan muchas notificaciones SNMP

Tenga en cuenta que se puede generar una gran cantidad de notificaciones SNMP cuando los nodos de la red se detienen y reinician durante la actualización. Para evitar notificaciones excesivas, desmarque la casilla de verificación **Habilitar notificaciones del agente SNMP (CONFIGURACIÓN > Monitoreo > Agente SNMP)** para deshabilitar las notificaciones SNMP antes de comenzar la actualización. Luego, vuelva a habilitar las notificaciones una vez completada la actualización.

Los cambios de configuración están restringidos



Esta lista se aplica específicamente a las actualizaciones de StorageGRID 11.8 a StorageGRID 11.9. Si está actualizando a otra versión de StorageGRID , consulte la lista de cambios restringidos en las instrucciones de actualización para esa versión.

Hasta que se complete la tarea **Habilitar nueva función**:

- No realice ningún cambio en la configuración de la cuadrícula.
- No habilite ni deshabilite ninguna función nueva.
- No actualice la configuración de ILM. De lo contrario, podría experimentar un comportamiento ILM inconsistente e inesperado.
- No aplique una revisión ni recupere un nodo de la cuadrícula.



Comuníquese con el soporte técnico si necesita recuperar un nodo durante la actualización.

- No debe administrar grupos de alta disponibilidad, interfaces VLAN ni puntos finales del equilibrador de carga mientras actualiza a StorageGRID 11.9.
- No elimine ningún grupo de alta disponibilidad hasta que se complete la actualización a StorageGRID 11.9. Las direcciones IP virtuales en otros grupos de HA podrían volverse inaccesibles.

Hasta que se complete la tarea **Pasos finales de actualización**:

- No realice un procedimiento de expansión.
- No realice un procedimiento de desmantelamiento.

No puedes ver los detalles de los depósitos ni administrarlos desde el Administrador de inquilinos

Durante la actualización a StorageGRID 11.9 (es decir, mientras el sistema funciona como un entorno de versión mixta), no puede ver los detalles de los depósitos ni administrarlos mediante el Administrador de inquilinos. Uno de los siguientes errores aparece en la página Depósitos del Administrador de inquilinos:

- No puedes usar esta API mientras estás actualizando a 11.9.
- No puedes ver los detalles de las versiones del depósito en el Administrador de inquilinos mientras actualizas a 11.9.

Este error se resolverá una vez que se complete la actualización a 11.9.

Solución alternativa

Mientras la actualización 11.9 está en progreso, use las siguientes herramientas para ver los detalles de los depósitos o administrarlos, en lugar de usar el Administrador de inquilinos:

- Para realizar operaciones S3 estándar en un bucket, utilice el ["API REST de S3"](#) o el ["API de gestión de inquilinos"](#).
- Para realizar operaciones personalizadas de StorageGRID en un depósito (por ejemplo, ver y modificar la consistencia del depósito, habilitar o deshabilitar actualizaciones del último tiempo de acceso o configurar la integración de búsqueda), utilice la API de administración de inquilinos.

Verifique la versión instalada de StorageGRID

Antes de comenzar la actualización, verifique que la versión anterior de StorageGRID esté instalada con la última revisión disponible aplicada.

Acerca de esta tarea

Antes de actualizar a StorageGRID 11.9, su red debe tener instalado StorageGRID 11.8. Si actualmente está utilizando 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 StorageGRID 11.8.x.y.

Una posible ruta de actualización se muestra en el [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. Ver ["Descargas de NetApp : StorageGRID"](#) y las notas de la versión de cada revisión para obtener más información.

Pasos

1. Sign in en Grid Manager usando un ["navegador web compatible"](#) .
2. Desde la parte superior del Administrador de cuadrícula, seleccione **Ayuda > Acerca de**.
3. Verifique que la **Versión** sea 11.8.x.y.

En el número de versión StorageGRID 11.8.x.y:

- La **versión principal** tiene un valor x de 0 (11.8.0).
 - Una **hotfix**, si se ha aplicado, tiene un valor y (por ejemplo, 11.8.0.1).
4. Si **Versión** no es 11.8.x.y, vaya a ["Descargas de NetApp : StorageGRID"](#) para descargar los archivos de cada versión anterior, incluida la última revisión para cada versión.
 5. Obtén las instrucciones de actualización para cada versión que hayas descargado. Luego, realice el procedimiento de actualización de software para esa versión y aplique la última revisión para esa versión (muy recomendado).

Ver el ["Procedimiento de revisión de StorageGRID"](#) .

Ejemplo: Actualizar a StorageGRID 11.9 desde la versión 11.6

El siguiente ejemplo muestra los pasos para actualizar de la versión 11.6 de StorageGRID a la versión 11.8 como preparación para una actualización de StorageGRID 11.9.

Descargue e instale el software en la siguiente secuencia para preparar su sistema para la actualización:

1. Actualice a la versión principal de StorageGRID 11.6.0.
2. Aplique la última revisión StorageGRID 11.6.0.y.
3. Actualice a la versión principal de StorageGRID 11.7.0.
4. Aplique la última revisión StorageGRID 11.7.0.y.
5. Actualice a la versión principal de StorageGRID 11.8.0.
6. Aplique la última revisión StorageGRID 11.8.0.y.

Obtenga los materiales necesarios para una actualización de software

Antes de comenzar la actualización del software, obtenga todos los materiales necesarios.

Artículo	Notas
Servicio de computadora portátil	La computadora portátil de servicio debe tener: • Puerto de red • Cliente SSH (por ejemplo, PuTTY)
"Navegador web compatible"	La compatibilidad del navegador generalmente cambia para cada versión de StorageGRID . Asegúrese de que su navegador sea compatible con la nueva versión de StorageGRID .
Frase de contraseña de aprovisionamiento	La frase de contraseña se crea y se documenta cuando se instala por primera vez el sistema StorageGRID . La frase de contraseña de aprovisionamiento no aparece en la <code>Passwords.txt</code> archivo.
Archivo RPM o DEB de Linux	Si hay nodos implementados 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 cumpla con los requisitos mínimos de versión de kernel de StorageGRID: • "Instalar StorageGRID en hosts de Red Hat Enterprise Linux" • "Instalar StorageGRID en hosts Ubuntu o Debian"
Documentación de StorageGRID	• "Notas de la versión" para StorageGRID 11.9 (se requiere iniciar sesión). Asegúrese de leerlos detenidamente antes de comenzar la actualización. • "Guía de resolución de actualización del software StorageGRID" para la versión principal a la que está actualizando (se requiere iniciar sesión) • Otro "Documentación de StorageGRID" , según sea necesario.

Verifique el estado del sistema

Antes de actualizar un sistema StorageGRID , verifique que el sistema esté listo para admitir la actualización. Asegúrese de que el sistema esté funcionando normalmente y que todos los nodos de la red estén operativos.

Pasos

1. Sign in en Grid Manager usando un ["navegador web compatible"](#) .
2. Verifique y resuelva cualquier alerta activa.
3. Confirme que no haya tareas de cuadrícula conflictivas activas o pendientes.
 - a. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **síte > primary Admin Node > CMN > Grid Tasks > Configuración**.

Las tareas de evaluación de la gestión del ciclo de vida de la información (ILME) son las únicas tareas de la red que pueden ejecutarse simultáneamente con la actualización del software.

- c. Si hay otras tareas de la red activas o pendientes, espere a que finalicen o liberen su bloqueo.



Comuníquese con el soporte técnico si una tarea no finaliza o no libera su bloqueo.

- Referirse a "[Comunicaciones internas de los nodos de la red](#)" y "[Comunicaciones externas](#)" para garantizar que todos los puertos necesarios para StorageGRID 11.9 estén abiertos antes de realizar la actualización.



No se requieren puertos adicionales al actualizar a StorageGRID 11.9.

El siguiente puerto requerido se agregó en StorageGRID 11.7. Asegúrese de que esté disponible antes de actualizar a StorageGRID 11.9.

Puerto	Descripción
18086	Puerto TCP utilizado para solicitudes S3 del balanceador de carga StorageGRID a LDR y al nuevo servicio LDR. Antes de actualizar, confirme que este puerto esté abierto desde todos los nodos de la red a todos los nodos de almacenamiento. El bloqueo de este puerto provocará interrupciones del servicio S3 después de la actualización a StorageGRID 11.9.



Si ha abierto algún puerto de firewall personalizado, se le notificará durante la comprobación previa a la actualización. Debe ponerse en contacto con el soporte técnico antes de continuar con la actualización.

Actualizar software

Inicio rápido de actualización

Antes de comenzar la actualización, revise el flujo de trabajo general. La página de actualización de StorageGRID lo guía a través de cada paso de la actualización.

1

Preparar hosts Linux

Si hay nodos StorageGRID implementados en hosts Linux, "[instalar el paquete RPM o DEB en cada host](#)" antes de comenzar la actualización.

2

Subir archivos de actualización y revisión

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

Ejecutar comprobaciones previas de actualización

Las comprobaciones previas a la actualización le ayudan a detectar problemas para que pueda resolverlos antes de comenzar la actualización real.

5

Iniciar actualización

Cuando se inicia la actualización, las comprobaciones previas se ejecutan nuevamente y el nodo de administración principal se actualiza automáticamente. No se puede acceder al Administrador de cuadrícula mientras se actualiza el nodo de administración principal. Los registros de auditoría tampoco estarán disponibles. Esta actualización puede tardar 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 de un nodo de la red a menos que esté seguro de que el nodo está listo para detenerse y reiniciarse.

8

Reanudar operaciones

Cuando se hayan actualizado todos los nodos de la red, se habilitarán nuevas funciones y se podrán reanudar las operaciones. Debe esperar para realizar un procedimiento de desmantelamiento o expansión hasta que se hayan completado la tarea de fondo **Actualizar base de datos** y la tarea **Pasos finales de actualización**.

Información relacionada

["Calcule el tiempo necesario para completar una actualización"](#)

Linux: Descargue e instale el paquete RPM o DEB en todos los hosts

Si hay nodos StorageGRID implementados en hosts Linux, descargue e instale un paquete RPM o DEB adicional en cada uno de estos hosts antes de comenzar la actualización.

Descargar archivos de actualización, Linux y revisiones

Cuando realiza una actualización de StorageGRID desde Grid Manager, se le solicita que descargue el archivo de actualización y cualquier revisión necesaria como primer paso. Sin embargo, si necesita descargar archivos para actualizar los hosts Linux, puede ahorrar tiempo descargando todos los archivos necesarios con anticipación.

Pasos

1. Ir a ["Descargas de NetApp : StorageGRID"](#) .

2. Seleccione el botón para descargar la última versión o seleccione otra versión del menú desplegable y seleccione **Ir**.

Las versiones del software StorageGRID tienen este formato: 11.x.y. Las revisiones de StorageGRID tienen este formato: 11.x.y.z.

3. Sign in con el nombre de usuario y la contraseña de su cuenta de NetApp .
4. Si aparece un aviso de Precaución/Lectura obligatoria, tome nota del número de revisión y seleccione la casilla de verificación.
5. Lea el Acuerdo de licencia de usuario final (EULA), seleccione la casilla de verificación y luego seleccione **Aceptar y continuar**.

Aparecerá la página de descargas de la versión que usted seleccionó. La página contiene tres columnas.

6. Desde la segunda columna (**Actualizar StorageGRID**), descargue dos archivos:
 - El archivo de actualización para la última versión (este es el archivo en la sección denominada **VMware, SG1000 o SG100 Primary Admin Node**). Si bien este archivo no es necesario hasta que realice la actualización, descargarlo ahora le ahorrará tiempo.
 - Un archivo RPM o DEB en cualquiera de los dos .tgz o .zip formato. Seleccione el .zip archivo si está ejecutando Windows en la computadora portátil de servicio.
 - Red Hat Enterprise Linux
`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/Lectura obligatoria debido a una revisión obligatoria, descargue la revisión:
 - a. Regresar a "[Descargas de NetApp : StorageGRID](#)".
 - b. Seleccione el número de revisión en el menú desplegable.
 - c. Acepte nuevamente 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.

Instalar 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 en las instrucciones de instalación:

- "[Red Hat Enterprise Linux: Instalar servicios de host de StorageGRID](#)"

- ["Ubuntu o Debian: Instalar los servicios de host de StorageGRID"](#)

Los nuevos paquetes se instalan como paquetes adicionales.

Eliminar archivos de instalación de versiones anteriores

Para liberar espacio en los 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 .

Sombrero rojo

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 StorageGRID anteriores: `dnf remove images-package service-package`



No elimine los archivos de instalación de la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente ni de las versiones de StorageGRID a las que planea actualizar.

Puede ignorar con seguridad las advertencias que aparecen. Se refieren a archivos que se han reemplazado al instalar paquetes StorageGRID más nuevos.

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 de 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 StorageGRID anteriores: `dpkg -r images-package service-package`



No elimine los archivos de instalación de la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente ni de las versiones de StorageGRID a las que planea 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. Eliminar imágenes de contenedores StorageGRID .

Docker

1. Capturar la lista de imágenes de contenedores 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. Eliminar las imágenes de contenedor de versiones anteriores de StorageGRID : `docker rmi image id`



No elimine las imágenes de contenedor de la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente ni de las versiones de StorageGRID a las que planea 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 contenedores instaladas: `podman images`

Ejemplo:

```
[root@podman-example ~]# podman images
```

REPOSITORY SIZE	TAG	IMAGE ID	CREATED
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 2.57 GB	Storage_Node	7125480de71b	7 months
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 2.67 GB	Admin_Node	404e9f1bd173	7 months
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 2.42 GB	Archive_Node	c3294a29697c	7 months
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 1.77 GB	API_Gateway	1f88f24b9098	7 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 2.54 GB	Storage_Node	1655350eff6f	16 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 2.51 GB	Admin_Node	872258dd0dc8	16 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 2.44 GB	Archive_Node	121e7c8b6d3b	16 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 1.8 GB	API_Gateway	5b7a26e382de	16 months
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 2.42 GB	Admin_Node	ee39f71a73e1	2 years
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 2.11 GB	Storage_Node	f5ef895dcad0	2 years
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 1.98 GB	Archive_Node	5782de552db0	2 years
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 1.38 GB	API_Gateway	cb480ed37eea	2 years

```
[root@podman-example ~]#
```

2. Eliminar las imágenes de contenedor de versiones anteriores de StorageGRID : `podman rmi image id`



No elimine las imágenes de contenedor de la versión de StorageGRID que está ejecutando actualmente ni de las versiones de StorageGRID a las que planea actualizar.

Ejemplo:

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44cbb7
[root@podman-example ~]#
```

Realizar la actualización

Puede actualizar a StorageGRID 11.9 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.

Acceda a la página de actualización de StorageGRID

Como primer paso, acceda a la página Actualización de StorageGRID en el Administrador de Grid.

Pasos

1. Sign in en Grid Manager usando un ["navegador web compatible"](#) .
2. Seleccione **MANTENIMIENTO > Sistema > Actualización de software**.
3. Desde el mosaico de actualización de StorageGRID , seleccione **Actualizar**.

Seleccionar archivos

La ruta de actualización en la página Actualización de StorageGRID indica qué versiones principales (por ejemplo, 11.9.0) y revisiones (por ejemplo, 11.9.0.1) 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 (**SUPPORT > 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 **Descargar** para descargar los archivos necesarios del sitio de soporte de NetApp .

Si no se muestra ninguna ruta de actualización, vaya a la ["Descargas de NetApp : StorageGRID"](#) para determinar si hay una nueva versión o revisión disponible y descargar los archivos que necesita.



Si necesita descargar e instalar un paquete RPM o DEB en todos los hosts de Linux, es posible que ya tenga los archivos de actualización y revisión de StorageGRID enumerados en la ruta de actualización.

3. Seleccione **Explorar** para cargar el archivo de actualización de versión a StorageGRID:
`NetApp_StorageGRID_11.9.0_Software_uniqueID.upgrade`

Cuando finaliza el proceso de carga y validación, aparece una marca de verificación verde junto al nombre del archivo.

4. Si descargó un archivo de revisión, seleccione **Explorar** para cargar ese archivo. La revisión se aplicará automáticamente como parte de la actualización de la versión.
5. Seleccione **Continuar**.

Ejecutar comprobaciones previas

La ejecución de comprobaciones previas le permite detectar y resolver cualquier problema de actualización antes de comenzar a actualizar su red.

Pasos

1. Para el paso **Ejecutar comprobaciones previas**, comience ingresando la contraseña de aprovisionamiento para su red.
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 se descargue el archivo, confirme que puede acceder al contenido, incluido el `Passwords.txt` archivo.
4. Copiar el archivo descargado(.zip) a dos lugares seguros, protegidos y separados.



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 del software StorageGRID](#)" para la versión StorageGRID 11.9.

Debe resolver todos los *errores* de comprobación previa antes de poder actualizar su sistema. Sin embargo, no es necesario abordar las *advertencias* de precheck antes de actualizar.



Si ha abierto algún puerto de firewall personalizado, se le notificará durante la validación previa. Debe ponerse en contacto con el soporte técnico antes de continuar con la actualización.

7. Si realizó algún cambio de configuración para resolver los problemas informados, seleccione **Ejecutar comprobaciones previas** nuevamente para obtener resultados actualizados.

Si se han resuelto todos los errores, se le solicitará que inicie la actualización.

Iniciar actualización y actualizar el nodo de administración principal

Cuando se inicia la actualización, se ejecutan nuevamente las comprobaciones previas de actualización y el nodo de administración principal 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. Los registros de auditoría tampoco estarán disponibles.

Pasos

1. Seleccione **Iniciar actualización**.

Aparecerá una advertencia para recordarle que perderá temporalmente el acceso al Administrador de cuadrícula.

2. Seleccione **Aceptar** para reconocer 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 administración principal.



Si se informa algún error de verificación previa, resuélvalo y seleccione **Iniciar actualización** nuevamente.

Si la red tiene otro nodo de administración que está en línea y listo, puede usarlo para monitorear el estado del nodo de administración principal. Tan pronto como se actualice el nodo de administración principal, podrá aprobar los demás nodos de la red.

4. Según sea necesario, seleccione **Continuar** para acceder al paso **Actualizar otros nodos**.

Actualizar otros nodos

Debe actualizar todos los nodos de la red, pero puede realizar múltiples sesiones de actualización y personalizar la secuencia de actualización. Por ejemplo, es posible que prefiera actualizar los nodos del sitio A en una sesión y luego actualizar los nodos del sitio B en una sesión posterior. Si decide 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 que se actualizan los nodos es importante, apruebe los nodos o grupos de nodos uno a la vez y espere hasta que se complete la actualización en cada nodo antes de aprobar el siguiente nodo o grupo de nodos.



Cuando la actualización comienza en un nodo de la red, los servicios en ese nodo se detienen. Posteriormente se reinicia el nodo de la red. 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 totalidad y el estado de cada tarea de actualización principal.
 - **Iniciar servicio de actualización** es la primera tarea de actualización. Durante esta tarea, el archivo de software se distribuye a los nodos de la red y se inicia el servicio de actualización 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 la cuadrícula puede estar en una de estas etapas cuando aparecen las tablas por primera vez:

- Desempaquetando la actualización

- Descargando
- Esperando ser aprobado

4. Cuando esté listo para seleccionar nodos de la red para actualizar (o si necesita desaprobados nodos seleccionados), utilice estas instrucciones:

Tarea	Instrucción
Busque nodos específicos para aprobar, como todos los nodos en un sitio en particular	Introduzca la cadena de búsqueda en el campo Buscar
Seleccionar todos los nodos para actualizar	Seleccione Aprobar todos los nodos
Seleccionar todos los nodos del mismo tipo para actualizar (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 uno a la vez.
Seleccione un nodo individual para la actualización	Seleccione el botón Aprobar para el nodo
Posponer la actualización en todos los nodos seleccionados	Seleccione Desaprobar todos los nodos
Posponer la actualización en todos los nodos seleccionados del mismo tipo	Seleccione el botón Desaprobar todo para el tipo de nodo
Posponer la actualización en un nodo individual	Seleccione el botón Desaprobar para el nodo

5. Espere a que los nodos aprobados pasen por estas etapas de actualización:

- Aprobado y en espera de ser actualizado
- Servicios de parada



No puedes eliminar un nodo cuando su etapa llega a **Deteniendo servicios**. El botón **Desaprobar** está deshabilitado.

- Contenedor de parada
- Limpieza de imágenes de Docker
- Actualización de los paquetes del sistema operativo base



Cuando un nodo del dispositivo llega a esta etapa, se actualiza el software del instalador del dispositivo StorageGRID en el dispositivo. Este proceso automatizado garantiza que la versión del instalador del dispositivo StorageGRID permanezca sincronizada con la versión del software StorageGRID .

- Reiniciando



Algunos modelos de dispositivos podrían reiniciarse varias veces para actualizar el firmware y el BIOS.

- Realizar pasos después de reiniciar
- Servicios de inicio
- Hecho

6. Repita el [paso de aprobación](#) tantas veces como sea necesario hasta que se hayan actualizado todos los nodos de la red.

Actualización completa

Cuando todos los nodos de la red hayan completado las etapas de actualización, la tarea **Actualizar otros nodos de la red** se mostrará como Completada. Las tareas de actualización restantes se realizan automáticamente en segundo plano.

Pasos

1. Una vez que se complete la tarea **Habilitar funciones** (lo que ocurre rápidamente), puede comenzar a usar la ["nuevas funciones"](#) en la versión mejorada de StorageGRID .
2. Durante la tarea **Actualizar base de datos**, el proceso de actualización verifica cada nodo para verificar que no sea necesario actualizar la base de datos de Cassandra.



La actualización de StorageGRID 11.8 a 11.9 no requiere una actualización de la base de datos Cassandra; sin embargo, el servicio Cassandra se detendrá y se reiniciará en cada nodo de almacenamiento. Para futuras versiones de funciones de StorageGRID , el paso de actualización de la base de datos de Cassandra podría demorar varios días en completarse.

3. Cuando se haya completado la tarea **Actualizar base de datos**, espere unos minutos hasta que se completen los **Pasos finales de actualización**.
4. Cuando se hayan completado los **Pasos finales de actualización**, la actualización estará lista. El primer paso, **Seleccionar archivos**, se vuelve a mostrar con un banner de éxito verde.
5. Verifique que las operaciones de la red hayan vuelto a la normalidad:
 - a. Verifique que los servicios estén funcionando con normalidad y que no haya alertas inesperadas.
 - b. Confirme que las conexiones del cliente al sistema StorageGRID estén funcionando como se espera.

Solucionar problemas de actualización

Si algo sale mal al realizar una actualización, es posible que pueda resolver el problema usted mismo. Si no puede resolver un problema, reúna toda la información que pueda y luego comuníquese con el soporte técnico.

La actualización no se completa

Las siguientes secciones describen cómo recuperarse de situaciones en las que la actualización ha fallado parcialmente.

Errores de comprobación previa de la actualización

Para detectar y resolver problemas, puede ejecutar manualmente las comprobaciones previas a la actualización antes de comenzar la actualización real. La mayoría de los errores de verificación previa brindan

información sobre cómo resolver el problema.

Fallos de aprovisionamiento

Si el proceso de aprovisionamiento automático falla, comuníquese con el soporte técnico.

El nodo de la red se bloquea o no se inicia

Si un nodo de la red falla durante el proceso de actualización o no puede iniciarse exitosamente una vez finalizada la actualización, comuníquese con el soporte técnico para investigar y corregir cualquier problema subyacente.

Se interrumpe la ingesta o recuperación de datos

Si la ingesta o recuperación de datos se interrumpe inesperadamente cuando no está actualizando un nodo de la red, comuníquese con el soporte técnico.

Errores de actualización de la base de datos

Si la actualización de la base de datos falla con un error, vuelva a intentar la actualización. Si vuelve a fallar, contacte con el soporte técnico.

Información relacionada

["Comprobación del estado del sistema antes de actualizar el software"](#)

Problemas de interfaz de usuario

Es posible que experimente problemas con el Administrador de red o el Administrador de inquilinos durante o después de la actualización.

Grid Manager muestra varios mensajes de error durante la actualización

Si actualiza su navegador o navega a otra página de Grid Manager mientras se actualiza el nodo de administración principal, es posible que vea varios mensajes "503: Servicio no disponible" y "Problema para conectarse al servidor". Puede ignorar estos mensajes con seguridad: dejarán de aparecer tan pronto como se actualice el nodo.

Si estos mensajes aparecen durante más de una hora después de iniciar la actualización, es posible que haya ocurrido algo que impidió que se actualizara el nodo de administración principal. Si no puede resolver el problema por su cuenta, comuníquese con el soporte técnico.

La interfaz web no responde como se esperaba

Es posible que el administrador de red o el administrador de inquilinos no respondan como se espera después de actualizar el software StorageGRID .

Si experimenta problemas con la interfaz web:

- Asegúrese de estar utilizando un ["navegador web compatible"](#) .



La compatibilidad del navegador generalmente cambia para cada versión de StorageGRID .

- Limpia el caché de tu navegador web.

Al borrar la memoria 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 imágenes de Docker"

Al intentar iniciar el proceso de actualización, es posible que reciba un mensaje de error que indique "Los siguientes problemas fueron identificados por el conjunto de validación de verificación de disponibilidad de imágenes de Docker". Todos los problemas deben resolverse antes de poder completar la actualización.

Comuníquese 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. Archivo de información de la versión de actualización {file_path} No coincidió con el formato esperado.	El paquete de actualización está dañado.	Vuelva a cargar el paquete de actualización e inténtelo nuevamente. Si el problema persiste, contacte con el soporte técnico.
Archivo de información de la versión de actualización {file_path} No fue encontrado. No se puede determinar la versión de actualización.	El paquete de actualización está dañado.	Vuelva a cargar el paquete de actualización e inténtelo nuevamente. Si el problema persiste, contacte con el soporte técnico.
No se puede determinar la versión de lanzamiento instalada actualmente en {node_name} .	Un archivo crítico en el nodo está dañado.	Póngase en contacto con el soporte técnico.
Error de conexión al intentar listar versiones en {node_name}	El nodo está fuera de línea o la conexión fue interrumpida.	Verifique que todos los nodos estén en línea y sean accesibles desde el nodo de administración principal, e inténtelo nuevamente.
El host del nodo {node_name} no tiene StorageGRID {upgrade_version} imagen cargada. Las imágenes y los servicios deben estar instalados en el host antes de que pueda continuar la actualización.	Los paquetes RPM o DEB para la actualización no se han instalado en el host donde se ejecuta el nodo, o las imágenes aún están en proceso de importación. Nota: Este error solo se aplica a los nodos que se ejecutan como contenedores en Linux.	Verifique que los paquetes RPM o DEB se hayan instalado en todos los hosts Linux donde se ejecutan los nodos. Asegúrese de que la versión sea correcta tanto para el servicio como para el archivo de imágenes. Espere unos minutos y vuelva a intentarlo. Ver "Linux: Instalar paquete RPM o DEB en todos los hosts" .
Error al comprobar el nodo {node_name}	Se produjo un error inesperado.	Espere unos minutos y vuelva a intentarlo.

Mensaje	Causa	Solución
Error no detectado al ejecutar comprobaciones previas. {error_string}	Se produjo un error inesperado.	Espere unos minutos y vuelva a intentarlo.

Aplicar la revisión de StorageGRID

Procedimiento de revisión de StorageGRID

Es posible que necesite aplicar una revisión a su sistema StorageGRID si se detectan y resuelven problemas con el software entre versiones de funciones.

Las revisiones de StorageGRID contienen cambios de software que están disponibles fuera de una versión de parche o función. Los mismos cambios se incluirán en una versión futura. Además, cada versión de revisión contiene un resumen de todas las revisiones anteriores dentro de la versión de función o parche.

Consideraciones para aplicar un hotfix

No se puede aplicar una revisión de StorageGRID cuando se está ejecutando otro procedimiento de mantenimiento. Por ejemplo, no se puede aplicar una revisión mientras se ejecuta un procedimiento de desmantelamiento, expansión o recuperación.



Si se pausa un procedimiento de desmantelamiento de un nodo o sitio, puede aplicar una revisión de forma segura. Además, es posible que pueda aplicar una revisión durante las etapas finales de un procedimiento de actualización de StorageGRID. Consulte las instrucciones para actualizar el software StorageGRID para obtener más detalles.

Después de cargar la revisión en el Administrador de cuadrícula, esta se aplica automáticamente al nodo de administración principal. Luego, puede aprobar la aplicación de la revisión al resto de los nodos en su 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. Debes resolver cualquier problema que haya causado las fallas y luego volver a intentar todo el proceso. Los nodos en los que se haya aplicado con éxito previamente la revisión se omitirán en las aplicaciones posteriores. Puede volver a intentar de forma segura el proceso de revisión tantas veces como sea necesario hasta que se hayan actualizado todos los nodos. La revisión debe instalarse correctamente en todos los nodos de la red para que la aplicación se complete.

Si bien los nodos de la red se actualizan con la nueva versión de revisión, los cambios reales en una revisión podrían afectar solo a servicios específicos en tipos específicos de nodos. Por ejemplo, una revisión podría afectar únicamente al servicio LDR en los nodos de almacenamiento.

Cómo se aplican las revisiones para la recuperación y expansión

Después de aplicar una revisión a su red, el nodo de administración principal instala automáticamente la misma versión de revisión en cualquier nodo restaurado mediante operaciones de recuperación o agregado en una expansión.

Sin embargo, si necesita recuperar el nodo de administración principal, debe instalar manualmente la versión correcta de StorageGRID y luego aplicar la revisión. La versión final de StorageGRID del nodo de administración principal debe coincidir con la versión de los demás nodos de la red.

El siguiente ejemplo ilustra cómo aplicar una revisión al recuperar el nodo de administración principal:

1. Supongamos que la red está ejecutando una versión StorageGRID 11.A.B con la última revisión. La "versión de cuadrícula" es 11.D.B.y.
2. El nodo de administración principal falla.
3. Vuelve a implementar el nodo de administración principal mediante StorageGRID 11.A.B y realiza el procedimiento de recuperación.



Según sea necesario para que coincida con la versión de la red, puede utilizar una versión menor al implementar el nodo; no es necesario implementar primero la versión principal.

4. A continuación, aplique la revisión 11.A.B.y al nodo de administración principal.

Para obtener más información, consulte ["Configurar el nodo de administración principal de reemplazo"](#) .

Cómo se ve afectado su sistema cuando aplica una revisión

Debe comprender cómo se verá afectado su sistema StorageGRID cuando aplique una revisión.

Las revisiones de StorageGRID no son disruptivas

El sistema StorageGRID puede ingerir y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante todo el proceso de revisión. Si aprueba que se realicen revisiones en todos los nodos del mismo tipo (por ejemplo, nodos de almacenamiento), los nodos se desactivan uno a la vez, por lo que no hay ningún momento en el que todos los nodos de la red o todos los nodos de la red de un determinado tipo no estén disponibles.

Para permitir la disponibilidad continua, asegúrese de que su política ILM contenga reglas que especifiquen el almacenamiento de múltiples copias de cada objeto. También debe asegurarse de que todos los clientes S3 externos estén configurados para enviar solicitudes a uno de los siguientes:

- Una dirección IP virtual de grupo de alta disponibilidad (HA)
- Un balanceador de carga de terceros de alta disponibilidad
- Múltiples nodos de puerta de enlace para cada cliente
- Múltiples nodos de almacenamiento para cada cliente

Las aplicaciones cliente podrían experimentar interrupciones a corto plazo

El sistema StorageGRID puede ingerir y recuperar datos de las aplicaciones cliente durante todo el proceso de revisión; sin embargo, las conexiones de los clientes a los nodos de puerta de enlace o nodos de almacenamiento individuales pueden interrumpirse temporalmente si la revisión necesita reiniciar los servicios en esos nodos. La conectividad se restablecerá una vez que se complete el proceso de revisión y se reanuden los servicios en los nodos individuales.

Es posible que sea necesario programar un tiempo de inactividad para aplicar una revisión si la pérdida de conectividad durante un período breve no es aceptable. Puede utilizar la aprobación selectiva para programar cuándo se actualizan determinados nodos.



Puede utilizar varias puertas de enlace y grupos de alta disponibilidad (HA) para proporcionar conmutación por error automática durante el proceso de revisión. Vea las instrucciones para ["configuración de grupos de alta disponibilidad"](#) .

Es posible que se activen alertas y notificaciones SNMP

Es posible que se activen alertas y notificaciones SNMP cuando se reinician los servicios y cuando el sistema StorageGRID está funcionando como un entorno de versión mixta (algunos nodos de la red ejecutan una versión anterior, mientras que otros se han actualizado a una versión posterior). En general, estas alertas y notificaciones desaparecerán cuando se complete la revisión.

Los cambios de configuración están restringidos

Al aplicar una revisión a StorageGRID:

- No realice ningún cambio en la configuración de la red (por ejemplo, especificar subredes de la red de red o aprobar nodos de red pendientes) hasta que la revisión se haya aplicado a todos los nodos.
- No actualice la configuración de ILM hasta que la revisión se haya aplicado a todos los nodos.

Obtener los materiales necesarios para la revisión

Antes de aplicar un hotfix, debes obtener todos los materiales necesarios.

Artículo	Notas
Archivo de revisión de StorageGRID	Debes descargar el archivo de revisión de StorageGRID .
• 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, después de aplicar la revisión, descargue una nueva copia del archivo del paquete de recuperación y guárdelo en un lugar seguro. 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.
Frase de contraseña de aprovisionamiento	La frase de contraseña se crea y se documenta cuando se instala por primera vez el sistema StorageGRID . La frase de contraseña de aprovisionamiento no aparece en la Passwords.txt archivo.
Documentación relacionada	readme.txt`archivo para la revisión. Este archivo está incluido en la página de descarga de revisiones. Asegúrese de revisar el `readme Limpie con cuidado antes de aplicar la revisión.

Descargar archivo de revisión

Debe descargar el archivo de revisión antes de poder aplicar la revisión.

Pasos

1. Ir a "[Descargas de NetApp : StorageGRID](#)".
2. Seleccione la flecha hacia abajo debajo de **Software disponible** para ver una lista de revisiones que están 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 acabas de "[recuperó el nodo de administración principal](#)" y necesita aplicar una revisión, seleccione la misma versión de revisión que está instalada en los otros nodos de la red.

- a. Seleccione la versión de revisión que desea descargar y seleccione **Ir**.
- b. Sign in con el nombre de usuario y la contraseña de su cuenta de NetApp .
- c. Lea y acepte el Acuerdo de licencia de usuario final.

Aparecerá la página de descarga de la versión que usted seleccionó.

- d. Descargar la revisión `readme.txt` archivo para ver un resumen de los cambios incluidos en la revisión.

4. Seleccione el botón de descarga para 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, debes cambiar el nombre del archivo sin el `.txt` extensión.

5. Seleccione una ubicación para la descarga y seleccione **Guardar**.

Verifique el estado del sistema antes de aplicar la revisión

Debe verificar que el sistema esté listo para aceptar la revisión.

1. Sign in en Grid Manager usando un "[navegador web compatible](#)".
2. Si es posible, asegúrese de que el sistema esté funcionando normalmente y que todos los nodos de la red estén conectados a la red.

Los nodos conectados tienen marcas de verificación verdes  en la página Nodos.

3. Verifique y resuelva cualquier alerta actual, si es posible.
4. Asegúrese de que no haya otros procedimientos de mantenimiento en curso, como una actualización, recuperación, expansión o desmantelamiento.

Debe esperar a que se complete cualquier procedimiento de mantenimiento activo antes de aplicar una revisión.

No se puede aplicar una revisión de StorageGRID cuando se está ejecutando otro procedimiento de mantenimiento. Por ejemplo, no se puede aplicar una revisión mientras se ejecuta un procedimiento de desmantelamiento, expansión o recuperación.



Si un nodo o sitio ["El procedimiento de desmantelamiento está en pausa"](#) , puedes aplicar una revisión de forma segura. Además, es posible que pueda aplicar una revisión durante las etapas finales de un procedimiento de actualización de StorageGRID . Vea las instrucciones para ["actualización del software StorageGRID"](#) .

Aplicar revisión

La revisión se aplica primero de forma automática al nodo de administración principal. Luego, debe aprobar la aplicación de la revisión a otros nodos de la red 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

- Usted ha revisado el ["Consideraciones para aplicar una revisión"](#) .
- Tienes la contraseña de aprovisionamiento.
- Tienes 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 estará completo hasta que la aplique a todos los nodos.
- No puede realizar una actualización del software StorageGRID ni del sistema operativo SANtricity hasta que haya completado el proceso de revisión.

Pasos

1. Sign in en Grid Manager usando un ["navegador web compatible"](#) .
2. Seleccione **MANTENIMIENTO > Sistema > Actualización de software**.

Aparece la página de 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 revisión 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 ?

Browse

Passphrase

Provisioning Passphrase ?

Start

4. Seleccione el archivo de revisión que descargó del sitio de soporte de NetApp .

- Seleccione **Explorar**.
- Localice y seleccione el archivo.

`hotfix-install-version`

- Seleccione **Abrir**.

El archivo está cargado. Una vez finalizada la carga, el nombre del archivo se muestra en el campo Detalles.



No cambie el nombre del archivo porque es parte del proceso de verificación.

5. Introduzca la contraseña de aprovisionamiento en el cuadro de texto.

El botón **Inicio** se habilita.

6. Seleccione **Inicio**.

Aparece una advertencia indicando que la conexión de su navegador podría perderse temporalmente mientras se reinician los servicios en el 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.



Si se informa algún error, resuélvalo, vuelva a cargar el archivo de revisión y seleccione **Iniciar** nuevamente.

b. Aparece la tabla de progreso de instalación de la revisión.

Esta tabla muestra todos los nodos de su red y la etapa actual de la instalación de la revisión para cada nodo. Los nodos de la tabla están agrupados por tipo (nodos de administración, nodos de puerta de enlace y nodos de almacenamiento).

c. La barra de progreso llega al final y luego el nodo de administración principal se muestra como "Completado".

Hotfix Installation Progress

						Approve All	Remove All
Admin Nodes - 1 out of 1 completed							
						Search	Q
Site	Name	Progress	Stage	Details		Action	
Vancouver	VTC-ADM1-101-191		Complete				

8. Opcionalmente, ordene las listas de nodos en cada agrupación en orden ascendente o descendente por **Sitio**, **Nombre**, **Progreso**, **Etapa** o **Detalles**. O ingrese un término en el cuadro **Buscar** para buscar nodos específicos.

9. Aprobar los nodos de la red que están listos para ser actualizados. Los nodos aprobados del mismo tipo se actualizan uno a la vez.



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 la red, es posible que se reinicien algunos servicios de ese nodo. Estas operaciones podrían provocar interrupciones del servicio para 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** dentro de cada agrupación para agregar todos los nodos del mismo tipo a la cola de revisiones. Si ha ingresado 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** en la parte superior de la página aprueba todos los nodos enumerados en la página, mientras que el botón **Aprobar todo** en la parte superior de una agrupación de tablas solo aprueba todos los nodos de ese grupo. Si el orden en que se actualizan los nodos es importante, apruebe los nodos o grupos de nodos uno a la vez y espere hasta que se complete la actualización en cada nodo antes de aprobar el siguiente nodo o 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, comuníquese con el soporte técnico.

- Seleccione **Eliminar** o **Eliminar todo** para eliminar un nodo o todos los nodos de la cola de revisiones.

Cuando la etapa avanza 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 se aplica la revisión a cada nodo de la red aprobado.

Cuando la revisión se haya instalado correctamente en todos los nodos, se cerrará la tabla Progreso de

instalación de la revisión. Un banner verde muestra la fecha y la hora en que se completó la revisión.

11. Si no se pudo aplicar la revisión a ningún nodo, revise el error de cada nodo, resuelva el problema y repita estos pasos.

El procedimiento no estará completo hasta que la revisión se haya aplicado exitosamente 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 © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.