Realizar la administración del sistema

StorageGRID

NetApp
April 10, 2024

Tabla de contenidos

Realizar la administración del sistema

Administre StorageGRID

Administrar StorageGRID: Descripción general

Siga estas instrucciones para configurar y administrar un sistema StorageGRID.

Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones describen cómo usar Grid Manager para configurar grupos y usuarios, crear cuentas de inquilino para permitir que las aplicaciones de cliente S3 y Swift almacenen y recuperen objetos, configurar y gestionar redes StorageGRID, configurar AutoSupport, gestionar los ajustes de nodo, etc.

Estas instrucciones están dirigidas al personal técnico que configurará, administre y prestará soporte técnico para un sistema StorageGRID después de que se haya instalado.

Antes de empezar

- Tiene una visión general del sistema StorageGRID.
- Tiene un conocimiento muy detallado de los shell de comandos de Linux, las conexiones de red y la instalación y configuración del hardware de servidor.

Empiece a usar StorageGRID

Requisitos del navegador web

Debe utilizar un navegador web compatible.

Navegador Web	Versión mínima admitida
Google Chrome	96
Microsoft Edge	96
Mozilla Firefox	94

Debe establecer la ventana del navegador en un ancho recomendado.

Ancho del navegador	Píxeles
Mínimo	1024
Óptimo	1280

Inicie sesión en Grid Manager

Para acceder a la página de inicio de sesión de Grid Manager, introduzca el nombre de

dominio completo (FQDN) o la dirección IP de un nodo de administración en la barra de direcciones de un explorador web compatible.

Lo que necesitará

- Tiene sus credenciales de inicio de sesión.
- Tiene la dirección URL de Grid Manager.
- Está utilizando un navegador web compatible.
- Las cookies están habilitadas en su navegador web.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Cada sistema StorageGRID incluye un nodo de administrador primario y cualquier número de nodos de administrador que no son primarios. Puede iniciar sesión en Grid Manager en cualquier nodo de administrador para gestionar el sistema StorageGRID. Sin embargo, los nodos del administrador no son exactamente los mismos:

- Las confirmaciones de alarma (sistema heredado) realizadas en un nodo de administración no se copian en otros nodos de administración. Por este motivo, es posible que la información mostrada para las alarmas no tenga el mismo aspecto en cada nodo de administración.
- Algunos procedimientos de mantenimiento solo se pueden realizar desde el nodo de administración principal.

Si se incluyen nodos de administración en un grupo de alta disponibilidad (ha), puede conectarse mediante la dirección IP virtual del grupo de alta disponibilidad o un nombre de dominio completo que asigne la dirección IP virtual. El nodo de administración principal se debe seleccionar como la interfaz principal del grupo, de modo que al acceder a Grid Manager, se tiene acceso en el nodo de administración principal a menos que el nodo de administración principal no esté disponible.

Pasos

1. Inicie un explorador web compatible.
2. En la barra de direcciones del navegador, introduzca la dirección URL de Grid Manager:

   `https://FQDN_or_Admin_Node_IP/`

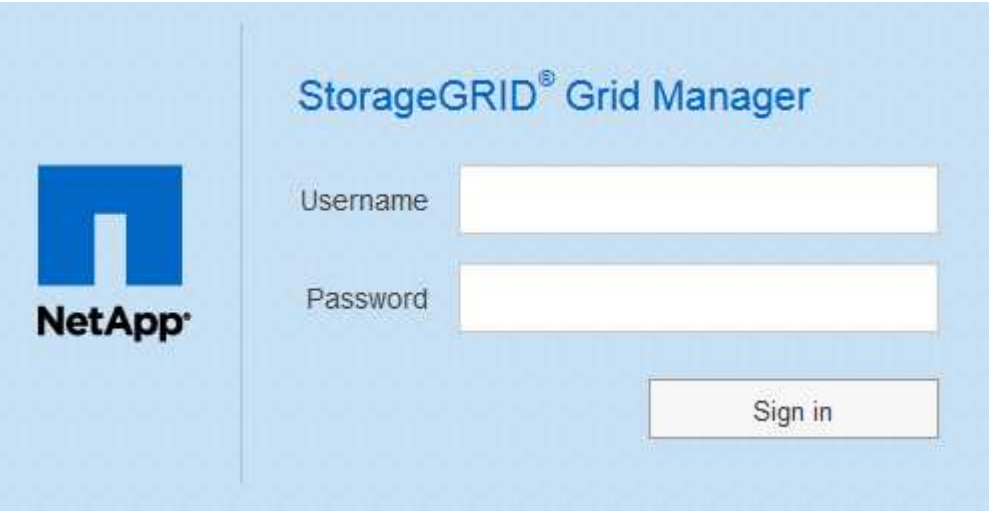
   donde *`FQDN_or_Admin_Node_IP`* Es un nombre de dominio completo o la dirección IP de un nodo de administrador o la dirección IP virtual de un grupo ha de nodos de administrador.

   Si debe acceder a Grid Manager en un puerto distinto del puerto estándar para HTTPS (443), introduzca lo siguiente, donde *`FQDN_or_Admin_Node_IP`* Es un nombre de dominio completo o una dirección IP y el puerto es el número de puerto:

   `https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/`

3. Si se le solicita una alerta de seguridad, instale el certificado mediante el asistente de instalación del explorador (consulte Acerca de los certificados de seguridad).
4. Inicie sesión en Grid Manager:
   - Si su sistema StorageGRID no utiliza el inicio de sesión único (SSO):
     i. Introduzca su nombre de usuario y contraseña para el administrador de grid.

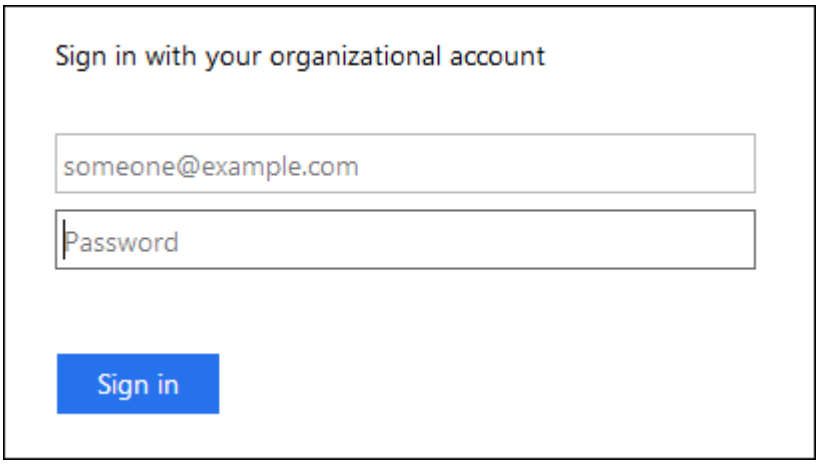
ii. Seleccione **Iniciar sesión**.



- Si SSO está habilitado para el sistema StorageGRID y esta es la primera vez que accede a la URL en este navegador:

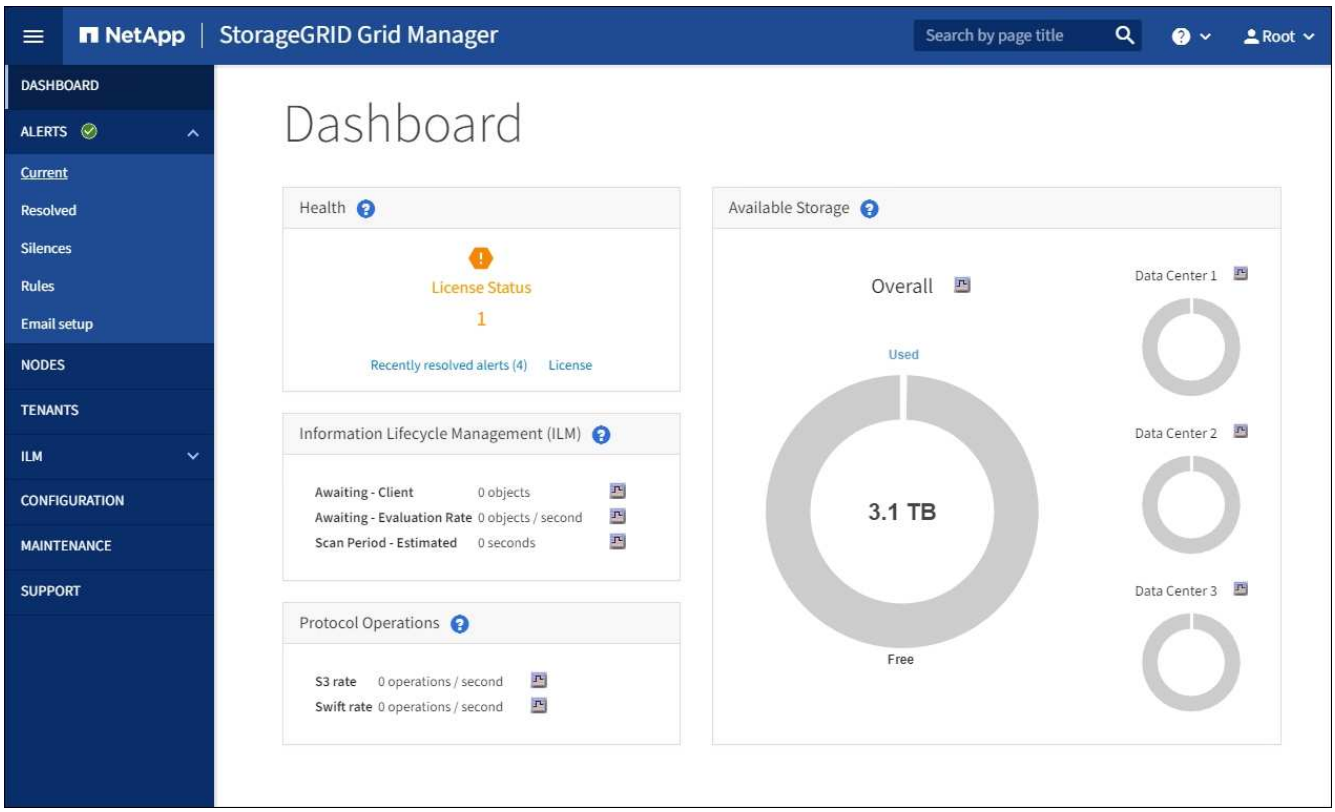
  i. Seleccione **Iniciar sesión**. Puede dejar el campo ID de cuenta en blanco.

  ii. Introduzca sus credenciales de SSO estándar en la página de inicio de sesión con SSO de su organización. Por ejemplo:



- Si SSO está habilitado para el sistema StorageGRID y ya ha accedido previamente a Grid Manager o a una cuenta de inquilino:
  i. Realice una de las siguientes acciones:
    - Introduzca **0** (el ID de cuenta de Grid Manager) y seleccione **Iniciar sesión**.
    - Seleccione **Grid Manager** si aparece en la lista de cuentas recientes y seleccione **Iniciar sesión**.

  ii. Inicie sesión con sus credenciales SSO estándar en la página de inicio de sesión SSO de su organización. Cuando haya iniciado sesión, aparecerá la página de inicio de Grid Manager, que incluye el Panel. Para saber qué información se proporciona, consulte Consulte la consola.



5. Si desea iniciar sesión en otro nodo de administración:

Opción	Pasos
SSO no está habilitado	a. En la barra de direcciones del navegador, introduzca el nombre de dominio completo o la dirección IP del otro nodo de administración. Incluya el número de puerto según sea necesario. b. Introduzca su nombre de usuario y contraseña para el administrador de grid. c. Seleccione **Iniciar sesión**.
SSO habilitado	En la barra de direcciones del navegador, introduzca el nombre de dominio completo o la dirección IP del otro nodo de administración. Si inició sesión en un nodo de administrador, puede acceder a otros nodos de administrador sin tener que volver a iniciar sesión. Sin embargo, si su sesión SSO caduca, se le solicitará de nuevo sus credenciales. **Nota:** SSO no está disponible en el puerto restringido de Grid Manager. Debe utilizar el puerto HTTPS predeterminado (443) si desea que los usuarios se autentiquen con inicio de sesión único.

Información relacionada

- Controlar el acceso mediante firewalls
- Configurar el inicio de sesión único
- Gestione los grupos de administradores
- Gestión de grupos de alta disponibilidad
- Usar una cuenta de inquilino
- Supervisión y solución de problemas

Cierre la sesión en Grid Manager

Cuando haya terminado de trabajar con Grid Manager, deberá cerrar sesión para asegurarse de que los usuarios no autorizados no puedan acceder al sistema StorageGRID. Es posible que cerrar el navegador no le cierre la sesión del sistema según la configuración de cookies del navegador.

Pasos

1. Seleccione su nombre de usuario en la esquina superior derecha.

2. Seleccione **Cerrar sesión**.

Opción	Descripción
SSO no en uso	Ha cerrado sesión en el nodo de administrador. Se muestra la página de inicio de sesión de Grid Manager. **Nota:** Si ha iniciado sesión en más de un nodo de administración, debe cerrar sesión en cada nodo.
SSO habilitado	Inició sesión en todos los nodos de administrador a los que accedían. Aparece la página de inicio de sesión de StorageGRID. **Grid Manager** aparece como el valor predeterminado en la lista desplegable **Cuentas recientes**, y el campo **ID de cuenta** muestra 0. **Nota:** Si SSO está activado y también ha iniciado sesión en el Administrador de arrendatarios, también debe cerrar sesión en la cuenta de arrendatario para cerrar sesión en SSO.

Información relacionada

- Configurar el inicio de sesión único
- Usar una cuenta de inquilino

Cambie la contraseña

Si es un usuario local de Grid Manager, puede cambiar su propia contraseña.

Lo que necesitará

Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

Acerca de esta tarea

Si inicia sesión en StorageGRID como usuario federado o si está activado el inicio de sesión único (SSO), no podrá cambiar la contraseña en Grid Manager. En su lugar, debe cambiar la contraseña en el origen de identidad externo, por ejemplo, Active Directory u OpenLDAP.

Pasos

1. En el encabezado de Grid Manager, seleccione ***su nombre*** > **Cambiar contraseña**.
2. Introduzca su contraseña actual.
3. Escriba una nueva contraseña.

   La contraseña debe contener al menos 8 caracteres y no más de 32. Las contraseñas distinguen mayúsculas de minúsculas.

4. Vuelva a introducir la nueva contraseña.
5. Seleccione **Guardar**.

Cambie el tiempo de espera de la sesión del explorador

Puede controlar si los usuarios de Grid Manager y de arrendatario Manager han cerrado la sesión si están inactivos durante más de un cierto período de tiempo.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

El valor predeterminado de tiempo de espera de inactividad de la interfaz gráfica de usuario es 900 segundos (15 minutos). Si la sesión del explorador de un usuario no está activa durante este período de tiempo, se agota el tiempo de espera de la sesión.

Según sea necesario, puede aumentar o reducir el tiempo de espera mediante la configuración de la opción de visualización tiempo de espera de inactividad de la interfaz gráfica de usuario.

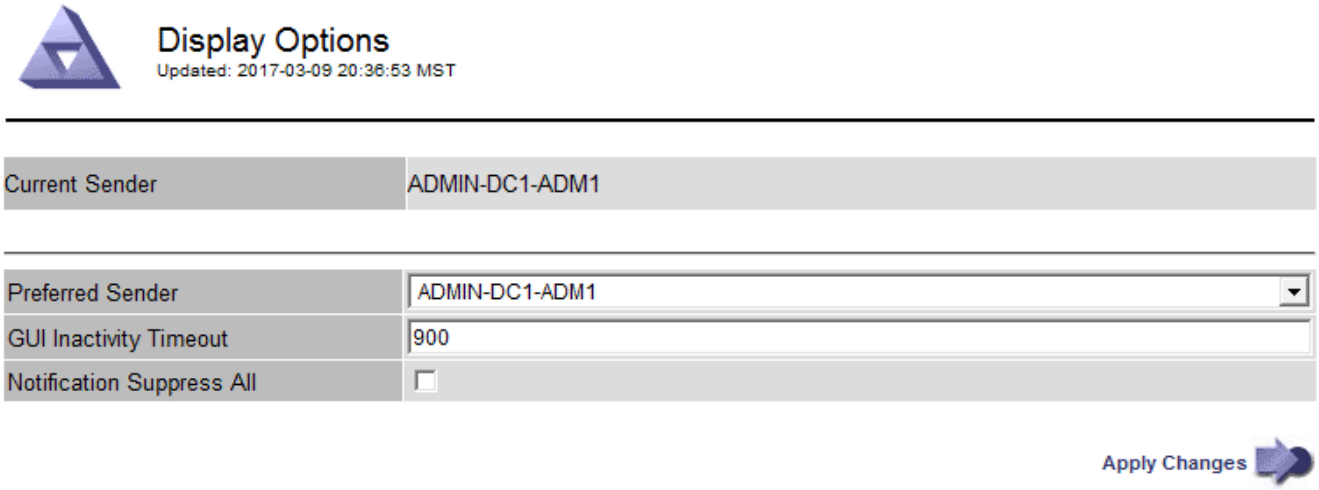
Si se activa el inicio de sesión único (SSO) y se agota el tiempo de espera de la sesión del explorador de un usuario, el sistema se comporta como si el usuario seleccionara **Cerrar sesión** manualmente. El usuario debe volver a introducir sus credenciales de SSO para volver a acceder a StorageGRID. Consulte Configurar el inicio de sesión único.

> El tiempo de espera de la sesión de usuario también puede controlarse por lo siguiente:
>
> - Temporizador StorageGRID independiente no configurable, que se incluye para la seguridad del sistema. De forma predeterminada, el token de autenticación de cada usuario caduca 16 horas después de que el usuario inicia sesión. Cuando caduca la autenticación de un usuario, ese usuario se cierra automáticamente, incluso si no se ha alcanzado el valor de tiempo de espera de inactividad de la interfaz gráfica de usuario. Para renovar el token, el usuario debe volver a iniciar sesión.
> - Se ha agotado el tiempo de espera de la configuración del proveedor de identidades, suponiendo que SSO esté habilitado para StorageGRID.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de pantalla**.
2. Para **tiempo de espera de inactividad de la GUI**, introduzca un período de tiempo de espera de 60 segundos o más.

   Configure este campo en 0 si no desea utilizar esta funcionalidad. Los usuarios se firman 16 horas después de iniciar sesión, cuando caducan sus tokens de autenticación.



3. Seleccione **aplicar cambios**.

   La nueva configuración no afecta a los usuarios que han iniciado sesión actualmente. Los usuarios deben iniciar sesión de nuevo o actualizar sus exploradores para que la nueva configuración de tiempo de espera tenga efecto.

Consulte la información de licencia de StorageGRID

Puede ver la información de licencia del sistema StorageGRID, como la capacidad de almacenamiento máxima de su grid, cuando sea necesario.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

Acerca de esta tarea

Si se produce un problema con la licencia de software para este sistema StorageGRID, el panel Estado del Panel incluye un icono de estado de licencia y un enlace **Licencia**. El número indica cuántos problemas relacionados con la licencia existen.

Paso

Para ver la licencia, realice una de las siguientes acciones:

- En el panel Estado del panel, seleccione el icono de estado de la licencia o el enlace **Licencia**. Este vínculo sólo aparece si hay un problema con la licencia.

- Seleccione **MANTENIMIENTO** > **sistema** > **Licencia**.

Aparece la página Licencia y proporciona la siguiente información de sólo lectura acerca de la licencia actual:

- ID del sistema de StorageGRID, que es el número de identificación exclusivo para esta instalación de StorageGRID
- Número de serie de la licencia
- Capacidad de almacenamiento bajo licencia del grid
- Fecha de finalización de la licencia del software
- Fecha de finalización del contrato de servicio de soporte
- Contenido del archivo de texto de licencia

> Para las licencias emitidas antes de StorageGRID 10.3, la capacidad de almacenamiento con licencia no está incluida en el archivo de licencia y se muestra un mensaje "Ver acuerdo de licencia" en lugar de un valor.

Actualice la información de licencia de StorageGRID

Debe actualizar la información de licencia del sistema de StorageGRID en cualquier momento que cambien las condiciones de su licencia. Por ejemplo, debe actualizar la información de la licencia si adquiere capacidad de almacenamiento adicional para su grid.

Lo que necesitará

- Tiene un nuevo archivo de licencia que se aplicará al sistema StorageGRID.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Tiene la clave de acceso de aprovisionamiento.

Pasos

1. Seleccione **MANTENIMIENTO** > **sistema** > **Licencia**.
2. Introduzca la frase de acceso de aprovisionamiento del sistema StorageGRID en el cuadro de texto **frase de paso** de aprovisionamiento.
3. Seleccione **examinar**.
4. En el cuadro de diálogo Abrir, busque y seleccione el nuevo archivo de licencia (`.txt`) Y seleccione **Abrir**.

   El nuevo archivo de licencia se valida y muestra.

5. Seleccione **Guardar**.

Utilice la API

Utilice la API de gestión de grid

Puede realizar tareas de administración del sistema mediante la API REST de Grid Management en lugar de la interfaz de usuario de Grid Manager. Por ejemplo, se recomienda utilizar la API para automatizar operaciones o crear varias entidades, como los usuarios, más rápidamente.

Recursos de alto nivel

La API de gestión de grid proporciona los siguientes recursos de nivel superior:

- `/grid`: Access está restringido a los usuarios de Grid Manager y se basa en los permisos de grupo configurados.
- `/org`: Access está restringido a los usuarios que pertenecen a un grupo LDAP local o federado para una cuenta de inquilino. Para obtener más información, consulte Usar una cuenta de inquilino.
- `/private`: Access está restringido a los usuarios de Grid Manager y se basa en los permisos de grupo configurados. Las API privadas están sujetas a cambios sin previo aviso. Los extremos privados de StorageGRID también ignoran la versión de API de la solicitud.

Emita solicitudes API

La API de gestión de grid utiliza la plataforma API de código abierto de Swagger. Swagger proporciona una interfaz de usuario intuitiva que permite a los desarrolladores y no desarrolladores realizar operaciones en tiempo real en StorageGRID con la API.

La interfaz de usuario de Swagger proporciona detalles y documentación completos para cada operación de API.

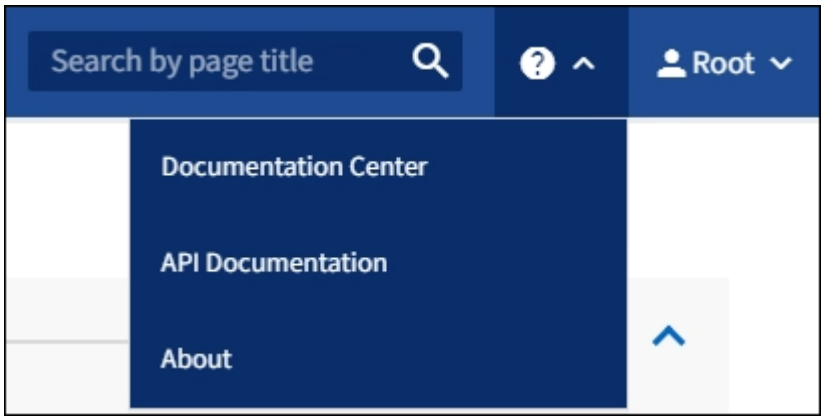
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

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

Pasos

1. En el encabezado de Grid Manager, seleccione el icono de ayuda y seleccione **Documentación de API**.



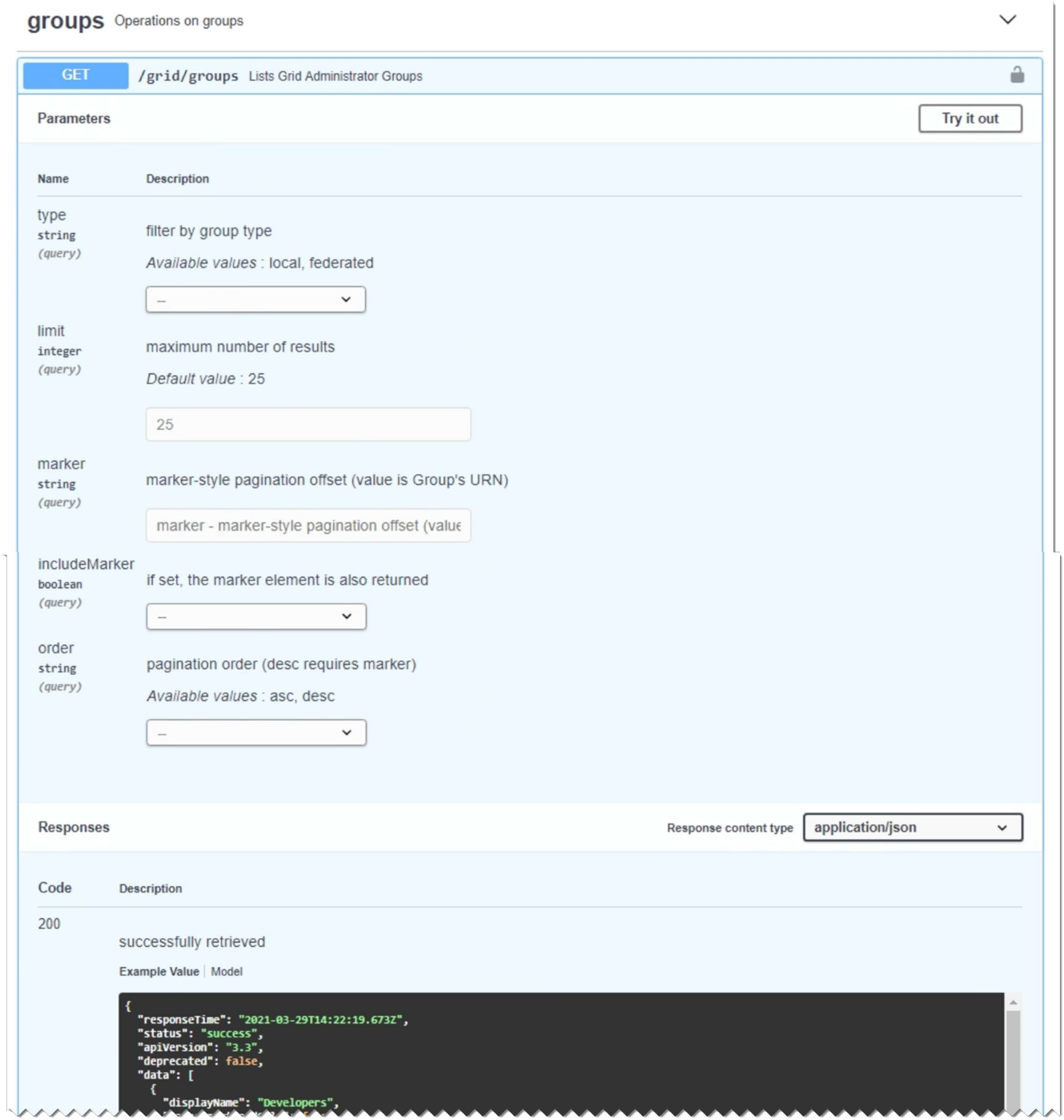
2. Para realizar una operación con la API privada, seleccione **Ir a documentación de API privada** en la página API de administración de StorageGRID.

   Las API privadas están sujetas a cambios sin previo aviso. Los extremos privados de StorageGRID también ignoran la versión de API de la solicitud.

3. Seleccione la operación deseada.

Al expandir una operación de API, puede ver las acciones HTTP disponibles, como GET, PUT, UPDATE y DELETE.

4. Seleccione una acción HTTP para ver los detalles de la solicitud, incluida la dirección URL del extremo, una lista de los parámetros necesarios o opcionales, un ejemplo del cuerpo de la solicitud (cuando sea necesario) y las posibles respuestas.



5. Determine si la solicitud requiere parámetros adicionales, como un ID de grupo o de usuario. A continuación, obtenga estos valores. Es posible que primero deba emitir una solicitud de API diferente para obtener la información que necesita.
6. Determine si necesita modificar el cuerpo de solicitud de ejemplo. Si es así, puede seleccionar **Modelo** para conocer los requisitos de cada campo.

7. Seleccione **probar**.
8. Proporcione los parámetros necesarios o modifique el cuerpo de la solicitud según sea necesario.
9. Seleccione **Ejecutar**.
10. Revise el código de respuesta para determinar si la solicitud se ha realizado correctamente.

Operaciones de API de gestión de grid

La API de gestión de grid organiza las operaciones disponibles en las siguientes secciones.

> Esta lista solo incluye las operaciones disponibles en la API pública.

- **Cuentas** — Operaciones para administrar cuentas de arrendatarios de almacenamiento, incluyendo la creación de cuentas nuevas y la recuperación del uso del almacenamiento para una cuenta determinada.
- **Alarms** — Operaciones para enumerar las alarmas actuales (sistema heredado), y devolver información sobre el estado de la cuadrícula, incluyendo las alertas actuales y un resumen de los estados de conexión de los nodos.
- **Historial de alertas** — Operaciones en alertas resueltas.
- **ALERT-receptores** — Operaciones en receptores de notificación de alertas (correo electrónico).
- **Reglas de alerta** — Operaciones en reglas de alerta.
- **Silencios de alerta** — Operaciones en silencios de alerta.
- **Alertas** — Operaciones en alertas.
- **Audit** — Operaciones para enumerar y actualizar la configuración de auditoría.
- **Auth** — Operaciones para realizar la autenticación de sesión de usuario.

  La API de administración de grid admite el esquema de autenticación de token de Bearer. Para iniciar sesión, debe proporcionar un nombre de usuario y una contraseña en el cuerpo JSON de la solicitud de autenticación (es decir, `POST /api/v3/authorize`). Si el usuario se autentica correctamente, se devuelve un token de seguridad. Este token se debe proporcionar en el encabezado de las siguientes solicitudes de API ("autorización: Portador *token*").

  > Si el inicio de sesión único está habilitado para el sistema StorageGRID, debe realizar pasos diferentes para la autenticación. Consulte «"autenticación en la API si está activado el inicio de sesión único"."

  Consulte «"Protección contra la falsificación de solicitudes entre sitios"» para obtener información sobre la mejora de la seguridad de la autenticación.

- **Certificados cliente** — Operaciones para configurar certificados de cliente de modo que se pueda acceder a StorageGRID de forma segura utilizando herramientas de supervisión externas.
- **Config** — Operaciones relacionadas con la versión del producto y las versiones de la API de gestión de grid. Es posible mostrar la versión del producto y las versiones principales de la API de Grid Management compatibles con esta versión, así como deshabilitar las versiones obsoletas de la API.
- **Características desactivadas** — Operaciones para ver las funciones que podrían haberse desactivado.
- **servidores dns** — Operaciones para enumerar y cambiar los servidores DNS externos configurados.
- **Nombres-dominio-terminal** — Operaciones para enumerar y cambiar los nombres de dominio de punto

final.

- **Codificación de borrado** — Operaciones en perfiles de codificación de borrado.
- **Expansión** — Operaciones de expansión (nivel de procedimiento).
- **Nodos de expansión** — Operaciones en expansión (a nivel de nodo).
- **Expansion-sites** — Operaciones en expansión (a nivel de sitio).
- **Grid-Networks** — Operaciones para enumerar y cambiar la Lista de redes Grid.
- **Grid-password** — Operaciones para la gestión de contraseñas de grid.
- **Grupos** — Operaciones para administrar grupos de administradores de grid locales y recuperar grupos de administradores de grid federados desde un servidor LDAP externo.
- **Identity-source** — Operaciones para configurar un origen de identidad externo y sincronizar manualmente la información del grupo federado y del usuario.
- **ilm** — Operaciones en la gestión del ciclo de vida de la información (ILM).
- **Licencia** — Operaciones para recuperar y actualizar la licencia de StorageGRID.
- **Logs** — Operaciones para recopilar y descargar archivos de registro.
- **Métricas** — Operaciones en métricas StorageGRID incluyendo consultas métricas instantáneas en un único punto en el tiempo y consultas métricas de rango en un intervalo de tiempo. La API de gestión de grid utiliza la herramienta de supervisión de sistemas Prometheus como origen de datos de back-end. Para obtener información sobre la construcción de consultas Prometheus, consulte el sitio web Prometheus.

  > Métricas que incluyen `private` en sus nombres sólo se utilizan de forma interna. Estas métricas están sujetas a cambios entre las versiones de StorageGRID sin previo aviso.

- **Detalles del nodo** — Operaciones en los detalles del nodo.
- **Estado del nodo** — Operaciones en el estado del nodo.
- **ntp-Server** — Operaciones para enumerar o actualizar servidores de Protocolo de tiempo de redes (NTP) externos.
- **Objetos** — Operaciones en objetos y metadatos de objetos.
- **Recuperación** — Operaciones para el procedimiento de recuperación.
- **Paquete de recuperación** — Operaciones para descargar el paquete de recuperación.
- **Regiones** — Operaciones para ver y crear regiones.
- **s3-object-lock** — Operaciones en la configuración global de S3 Object Lock.
- **Server-certificate** — Operaciones para ver y actualizar certificados de servidor de Grid Manager.
- **snmp** — Operaciones en la configuración actual de SNMP.
- **Traffic-claes** — Operaciones para directivas de clasificación de tráfico.
- **Red-cliente-no confiable** — Operaciones en la configuración de Red cliente no confiable.
- **Usuarios** — Operaciones para ver y administrar usuarios de Grid Manager.

Creación de versiones de la API de gestión de grid

La API de gestión de grid utiliza versiones para permitir actualizaciones sin interrupciones.

Por ejemplo, esta URL de solicitud especifica la versión 3 de la API.

`https://hostname_or_ip_address/api/v3/authorize`

La versión principal de la API de administración de arrendatarios se bONTAP cuando se realizan cambios que son ***no compatibles*** con versiones anteriores. La versión menor de la API de administración de arrendatarios se bONTAP cuando se hacen cambios que ***are sea compatible*** con versiones anteriores. Los cambios compatibles incluyen la adición de nuevos extremos o nuevas propiedades. En el ejemplo siguiente se muestra cómo la versión de API se bONTAP en función del tipo de cambios realizados.

Tipo de cambio en la API	Versión anterior	Nueva versión
Compatible con versiones anteriores	2.1	2.2
No es compatible con versiones anteriores	2.1	3.0

Al instalar el software StorageGRID por primera vez, sólo se activa la versión más reciente de la API de gestión de grid. Sin embargo, cuando actualice a una versión de función nueva de StorageGRID, seguirá teniendo acceso a la versión de API anterior para al menos una versión de función de StorageGRID.

> Puede utilizar la API de gestión de grid para configurar las versiones compatibles. Consulte la sección «'config'» de la documentación de API de Swagger para obtener más información. Debe desactivar la compatibilidad con la versión anterior después de actualizar todos los clientes de la API de Grid Management para que utilicen la versión más reciente.

Las solicitudes obsoletas se marcan como obsoletas de las siguientes formas:

- El encabezado de la respuesta es "Dedeprecated: True"
- El cuerpo de respuesta JSON incluye "obsoleto": TRUE
- Se agrega una advertencia obsoleta a nms.log. Por ejemplo:

```
Received call to deprecated v1 API at POST "/api/v1/authorize"
```

Determine qué versiones de API son compatibles con la versión actual

Utilice la siguiente solicitud de API para devolver una lista de las versiones principales de API admitidas:

```
GET https://{{IP-Address}}/api/versions
{
  "responseTime": "2019-01-10T20:41:00.845Z",
  "status": "success",
  "apiVersion": "3.0",
  "data": [
    2,
    3
  ]
}
```

Especifique una versión API para una solicitud

Puede especificar la versión de API mediante un parámetro path (`/api/v3`) o un encabezado (`Api-Version: 3`). Si proporciona ambos valores, el valor de encabezado anula el valor de ruta de acceso.

```
curl https://[IP-Address]/api/v3/grid/accounts

curl -H "Api-Version: 3" https://[IP-Address]/api/grid/accounts
```

Protección contra falsificación de solicitudes entre sitios (CSRF)

Puede ayudar a protegerse contra ataques de falsificación de solicitudes entre sitios (CSRF) contra StorageGRID mediante tokens CSRF para mejorar la autenticación que usa cookies. El administrador de grid y el administrador de inquilinos habilitan automáticamente esta característica de seguridad; otros clientes de API pueden elegir si habilitar la función cuando se conectan.

Un atacante que pueda activar una solicitud a un sitio diferente (por ejemplo, con UNA POST de formulario HTTP) puede provocar ciertas solicitudes mediante las cookies del usuario que ha iniciado sesión.

StorageGRID ayuda a proteger contra ataques de CSRF mediante tokens CSRF. Cuando se activa, el contenido de una cookie específica debe coincidir con el contenido de un encabezado específico o de un parámetro DE cuerpo DE POST específico.

Para habilitar la función, configure la `csrfToken` parámetro a. `true` durante la autenticación. El valor predeterminado es `false`.

```
curl -X POST --header "Content-Type: application/json" --header "Accept:
application/json" -d "{
  \"username\": \"MyUserName\",
  \"password\": \"MyPassword\",
  \"cookie\": true,
  \"csrfToken\": true
}" "https://example.com/api/v3/authorize"
```

Cuando es verdadero, un `GridCsrfToken` Cookie se establece con un valor aleatorio para las operaciones de inicio de sesión en Grid Manager y en `AccountCsrfToken` Cookie se establece con un valor aleatorio para las operaciones de inicio de sesión en el Administrador de inquilinos.

Si la cookie está presente, todas las solicitudes que puedan modificar el estado del sistema (POST, PUT, PATCH, DELETE) deben incluir una de las siguientes:

- La `X-Csrf-Token` Encabezado, con el valor del encabezado establecido en el valor de la cookie de token de CSRF.
- Para los extremos que aceptan un cuerpo codificado mediante formulario: A. `csrfToken` parámetro de cuerpo de solicitud codificado mediante formulario.

Consulte la documentación de API en línea para obtener detalles y ejemplos adicionales.

> Las solicitudes que tienen un conjunto de cookies de token CSRF también harán cumplir el `"Content-Type: application/json"` Encabezado para cualquier solicitud que espera un cuerpo de solicitud JSON como protección adicional contra ataques CSRF.

Use la API si está activado el inicio de sesión único

Utilizar la API si está activado el inicio de sesión único (Active Directory)

Si lo tiene Inicio de sesión único configurado y habilitado (SSO) Además, se utiliza Active Directory como proveedor SSO, debe emitir una serie de solicitudes API para obtener un token de autenticación válido para la API de administración de grid o la API de administración de inquilinos.

Inicie sesión en la API si está habilitado el inicio de sesión único

Estas instrucciones se aplican si utiliza Active Directory como proveedor de identidades SSO.

Lo que necesitará

- Conoce el nombre de usuario y la contraseña de SSO para un usuario federado que pertenece a un grupo de usuarios de StorageGRID.
- Si desea acceder a la API de gestión de inquilinos, conoce el ID de cuenta de inquilino.

Acerca de esta tarea

Para obtener un token de autenticación, puede utilizar uno de los siguientes ejemplos:

- La `storagegrid-ssoauth.py` Script Python, que se encuentra en el directorio de archivos de

instalación de StorageGRID (`./rpms` Para Red Hat Enterprise Linux o CentOS, `./debs` Para Ubuntu o Debian, y. `./vsphere` Para VMware).

- Ejemplo de flujo de trabajo de solicitudes curl.

  El flujo de trabajo curl podría llegar a ocurrir si lo hace demasiado lentamente. Es posible que aparezca el error: `A valid SubjectConfirmation was not found on this Response`.

  > El flujo de trabajo curl de ejemplo no protege la contraseña de ser vista por otros usuarios.

Si tiene un problema de codificación URL, puede que aparezca el error: `Unsupported SAML version`.

Pasos

1. Seleccione uno de los siguientes métodos para obtener un token de autenticación:
   - Utilice la `storagegrid-ssoauth.py` Guión Python. Vaya al paso 2.
   - Usar solicitudes curl. Vaya al paso 3.
2. Si desea utilizar el `storagegrid-ssoauth.py` Guión, pase el script al intérprete Python y ejecute el script.

   Cuando se le solicite, escriba valores para los siguientes argumentos:

   - El método SSO. Introduzca ADFS o adfs.
   - El nombre de usuario de SSO
   - El dominio en el que está instalado StorageGRID
   - La dirección de StorageGRID
   - El ID de cuenta de inquilino, si desea acceder a la API de gestión de inquilinos.

   ```
   python3 storagegrid-ssoauth.py
   sso_method: adfs
   saml_user: my-sso-username
   saml_domain: my-domain
   sg_address: storagegrid.example.com
   tenant_account_id: 12345
   Enter the user's SAML password:
   ********************************************************************************

   ********************************************************************************
   StorageGRID Auth Token: 56eb07bf-21f6-40b7-afob-5c6cacfb25e7
   ```

   El token de autorización de StorageGRID se proporciona en la salida. Ahora puede utilizar el token para otras solicitudes, de forma similar a cómo utilizaría la API si no se estuviera utilizando SSO.

3. Si desea usar solicitudes curl, use el siguiente procedimiento.

   a. Declare las variables necesarias para iniciar sesión.

```
export SAMLUSER='my-sso-username'
export SAMLPASSWORD='my-password'
export SAMLDOMAIN='my-domain'
export TENANTACCOUNTID='12345'
export STORAGEGRID_ADDRESS='storagegrid.example.com'
export AD_FS_ADDRESS='adfs.example.com'
```

> Para acceder a la API de gestión de grid, utilice 0 AS `TENANTACCOUNTID`.

b. Para recibir una URL de autenticación firmada, emita una solicitud DE ENVÍO `/api/v3/authorize-saml`, Y quite la codificación JSON adicional de la respuesta.

   En este ejemplo se muestra una solicitud POST para una dirección URL de autenticación firmada `TENANTACCOUNTID`. Los resultados se pasan a. `python -m json.tool` Para quitar la codificación JSON.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize-saml" \
  -H "accept: application/json" -H  "Content-Type: application/json"
\
  --data "{\"accountId\": \"$TENANTACCOUNTID\"}" | python -m
json.tool
```

   La respuesta de este ejemplo incluye una dirección URL firmada codificada por URL, pero no incluye la capa de codificación JSON adicional.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data":
"https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZHLbsIwEEV%2FJTuv7...
sSl%2BfQ33cvfwA%3D&RelayState=12345",
    "responseTime": "2018-11-06T16:30:23.355Z",
    "status": "success"
}
```

c. Guarde la `SAMLRequest` de la respuesta para su uso en comandos posteriores.

```
export SAMLREQUEST='fZHLbsIwEEV%2FJTuv7...sSl%2BfQ33cvfwA%3D'
```

d. Obtenga una URL completa que incluya el ID de solicitud de cliente de AD FS.

   Una opción es solicitar el formulario de inicio de sesión mediante la URL de la respuesta anterior.

```
curl "https://$AD_FS_ADDRESS/adfs/ls/?SAMLRequest=
$SAMLREQUEST&RelayState=$TENANTACCOUNTID" | grep 'form method="post"
id="loginForm"'
```

La respuesta incluye el ID de solicitud del cliente:

```
<form method="post" id="loginForm" autocomplete="off"
novalidate="novalidate" onKeyPress="if (event && event.keyCode == 13)
Login.submitLoginRequest();" action="/adfs/ls/?
SAMLRequest=fZHRToMwFIZfhb...UJikvo77sXPw%3D%3D&RelayState=12345&clie
nt-request-id=00000000-0000-0000-ee02-0080000000de" >
```

e. Guarde el ID de solicitud de cliente de la respuesta.

```
export SAMLREQUESTID='00000000-0000-0000-ee02-0080000000de'
```

f. Envíe sus credenciales a la acción de formulario de la respuesta anterior.

```
curl -X POST "https://$AD_FS_ADDRESS
/adfs/ls/?SAMLRequest=$SAMLREQUEST&RelayState=$TENANTACCOUNTID&client
-request-id=$SAMLREQUESTID" \
--data "UserName=$SAMLUSER@$SAMLDOMAIN&Password=
$SAMLPASSWORD&AuthMethod=FormsAuthentication" --include
```

AD FS devuelve un redireccionamiento 302, con información adicional en los encabezados.

> Si la autenticación multifactor (MFA) está habilitada para el sistema SSO, la entrada del formulario también contendrá la segunda contraseña u otras credenciales.

```
HTTP/1.1 302 Found
Content-Length: 0
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Location:
https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZHRToMwFIZfhb...UJikvo
77sXPw%3D%3D&RelayState=12345&client-request-id=00000000-0000-0000-
ee02-0080000000de
Set-Cookie: MSISAuth=AAEAADAvsHpXk6ApV...pmP0aEiNtJvWY=; path=/adfs;
HttpOnly; Secure
Date: Tue, 06 Nov 2018 16:55:05 GMT
```

g. Guarde la `MSISAuth` cookie de la respuesta.

```
export MSISAuth='AAEAADAvsHpXk6ApV...pmP0aEiNtJvWY='
```

h. Envíe una solicitud GET a la ubicación especificada con las cookies de LA PUBLICACIÓN de autenticación.

```
curl "https://$AD_FS_ADDRESS/adfs/ls/?SAMLRequest=
$SAMLREQUEST&RelayState=$TENANTACCOUNTID&client-request-
id=$SAMLREQUESTID" \
--cookie "MSISAuth=$MSISAuth" --include
```

Los encabezados de respuesta contendrán información de sesión de AD FS para el uso posterior del cierre de sesión y el cuerpo de respuesta contiene el SAMLResponse en un campo de formulario oculto.

```
HTTP/1.1 200 OK
Cache-Control: no-cache,no-store
Pragma: no-cache
Content-Length: 5665
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Expires: -1
Server: Microsoft-HTTPAPI/2.0
P3P: ADFS doesn't have P3P policy, please contact your site's admin
for more details
Set-Cookie:
SamlSession=a3dpbnRlcnMtUHJpbWFyeS1BZG1pbi0xNzgmRmFsc2Umcng4NnJDZmFKV
XFxVWx3bkl1MnFuUSUzZCUzZCYmJiYmXzE3MjAyZTA5LThmMDgtNDRkZC04Yzg5LTQ3ND
UxYzA3ZjkzYw==; path=/adfs; HttpOnly; Secure
Set-Cookie: MSISAuthenticated=MTEvNy8yMDE4IDQ6MzI6NTkgUE0=;
path=/adfs; HttpOnly; Secure
Set-Cookie: MSISLoopDetectionCookie=MjAxOC0xMS0wNzoxNjozMjo1OVpcMQ==;
path=/adfs; HttpOnly; Secure
Date: Wed, 07 Nov 2018 16:32:59 GMT

<form method="POST" name="hiddenform"
action="https://storagegrid.example.com:443/api/saml-response">
  <input type="hidden" name="SAMLResponse"
value="PHNhbWxwOlJlc3BvbnN...1scDpSZXNwb25zZT4=" /><input
type="hidden" name="RelayState" value="12345" />
```

i. Guarde la `SAMLResponse` en el campo oculto:

```
export SAMLResponse='PHNhbWxwOlJlc3BvbnN...1scDpSZXNwb25zZT4='
```

j. Utilizando el guardado `SAMLResponse`, Haga un StorageGRID`/api/saml-response` Solicitud para generar un token de autenticación de StorageGRID.

   Para `RelayState`, Utilice el ID de cuenta de arrendatario o utilice 0 si desea iniciar sesión en la API de administración de grid.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-response" \
  -H "accept: application/json" \
  --data-urlencode "SAMLResponse=$SAMLResponse" \
  --data-urlencode "RelayState=$TENANTACCOUNTID" \
  | python -m json.tool
```

   La respuesta incluye el token de autenticación.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7",
    "responseTime": "2018-11-07T21:32:53.486Z",
    "status": "success"
}
```

a. Guarde el token de autenticación en la respuesta como `MYTOKEN`.

```
export MYTOKEN="56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7"
```

   Ahora puede utilizar `MYTOKEN` Para otras solicitudes, del mismo modo que utilizaría la API si no se utiliza SSO.

Cierre sesión en la API si el inicio de sesión único está habilitado

Si se ha activado el inicio de sesión único (SSO), debe emitir una serie de solicitudes API para cerrar sesión en la API de gestión de grid o en la API de gestión de inquilinos. Estas instrucciones se aplican si utiliza Active Directory como proveedor de identidades SSO

Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede cerrar la sesión de la API de StorageGRID simplemente cerrando la sesión en la página única de cierre de sesión de su empresa. O bien, puede activar el cierre de sesión único (SLO) desde StorageGRID, que requiere un token de portador de StorageGRID válido.

Pasos

1. Para generar una solicitud de cierre de sesión firmada, pase `cookie "sso=true"` En la API de SLO:

```
curl -k -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--cookie "sso=true" \
| python -m json.tool
```

Se devuelve una URL de cierre de sesión:

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data":
"https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%3
D",
    "responseTime": "2018-11-20T22:20:30.839Z",
    "status": "success"
}
```

2. Guarde la URL de cierre de sesión.

```
export LOGOUT_REQUEST
='https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%
3D'
```

3. Envíe una solicitud a la URL de cierre de sesión para activar SLO y redirigir de nuevo a StorageGRID.

```
curl --include "$LOGOUT_REQUEST"
```

Se devuelve la respuesta de 302. La ubicación de redirección no se aplica a la salida de sólo API.

```
HTTP/1.1 302 Found
Location: https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-
logout?SAMLResponse=fVLLasMwEPwVo7ss%...%23rsa-sha256
Set-Cookie: MSISSignoutProtocol=U2FtbA==; expires=Tue, 20 Nov 2018
22:35:03 GMT; path=/adfs; HttpOnly; Secure
```

4. Elimine el token del portador de StorageGRID.

La eliminación del token del portador de StorageGRID funciona de la misma forma que sin SSO. Si `cookie "sso=true"` No proporciona, el usuario cierra la sesión de StorageGRID sin afectar al estado de SSO.

```
curl -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--include
```

1. `204 No Content` la respuesta indica que el usuario ha cerrado la sesión.

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Use la API si el inicio de sesión único está habilitado (Azure)

Si lo tiene Inicio de sesión único configurado y habilitado (SSO) Además, utilice Azure como proveedor SSO, puede utilizar dos scripts de ejemplo para obtener un token de autenticación válido para la API de gestión de grid o la API de gestión de inquilinos.

Inicie sesión en la API si el inicio de sesión único de Azure está habilitado

Estas instrucciones se aplican si utiliza Azure como proveedor de identidades de SSO

Lo que necesitará

- Conoce la dirección de correo electrónico y la contraseña de SSO para un usuario federado que pertenece a un grupo de usuarios de StorageGRID.
- Si desea acceder a la API de gestión de inquilinos, conoce el ID de cuenta de inquilino.

Acerca de esta tarea

Para obtener un token de autenticación, puede utilizar las siguientes secuencias de comandos de ejemplo:

- La `storagegrid-ssoauth-azure.py` Guión Python
- La `storagegrid-ssoauth-azure.js` Secuencia de comandos Node.js

Ambos scripts se encuentran en el directorio de archivos de instalación de StorageGRID (`./rpms` Para Red Hat Enterprise Linux o CentOS, `./debs` Para Ubuntu o Debian, y. `./vsphere` Para VMware).

Para escribir su propia integración de API con Azure, consulte `storagegrid-ssoauth-azure.py` guión. El script de Python hace dos solicitudes a StorageGRID directamente (primero para obtener el SAMLRequest, y más tarde para obtener el token de autorización), y también llama al script Node.js para interactuar con Azure para realizar las operaciones de SSO.

Las operaciones SSO se pueden ejecutar mediante una serie de solicitudes API, pero hacerlo no es sencillo. El módulo Puppeteer Node.js se utiliza para raspar la interfaz SSO de Azure.

Si tiene un problema de codificación URL, puede que aparezca el error: `Unsupported SAML version`.

Pasos

1. Instale las dependencias necesarias de la siguiente manera:
   a. Instale Node.js (consulte "https://nodejs.org/en/download/").

b. Instale los módulos Node.js necesarios (tippeteer y jsdom):

```
npm install -g <module>
```

2. Pase la secuencia de comandos de Python al intérprete de Python para ejecutar la secuencia de comandos.

   La secuencia de comandos Python llamará al script Node.js correspondiente para realizar las interacciones de SSO de Azure.

3. Cuando se le solicite, introduzca valores para los siguientes argumentos (o bien, pasarlos mediante parámetros):
   - La dirección de correo electrónico de SSO que se utiliza para iniciar sesión en Azure
   - La dirección de StorageGRID
   - El ID de cuenta de inquilino, si desea acceder a la API de gestión de inquilinos
4. Cuando se le solicite, introduzca la contraseña y esté preparado para proporcionar una autorización de MFA para Azure si así se lo solicita.

```
c:\Users\user\Documents\azure_sso>py storagegrid-azure-ssoauth.py --sso-email-address user@my-domain.com
--sg-address storagegrid.examp.e.com --tenant-account-id 0
Enter the user's SSO password:
*******************************************************************************

Watch for and approve a 2FA authorization request
*******************************************************************************
StorageGRID Auth Token: {'responseTime': '2021-10-04T21:30:48.807Z', 'status': 'success', 'apiVersion':
'3.4', 'data': '4807d93e-a3df-48f2-9680-906cd255979e'}
```

> La secuencia de comandos asume que la MFA se realiza utilizando Microsoft Authenticator. Es posible que deba modificar el script para admitir otras formas de MFA (como introducir un código recibido a través de un mensaje de texto).

El token de autorización de StorageGRID se proporciona en la salida. Ahora puede utilizar el token para otras solicitudes, de forma similar a cómo utilizaría la API si no se estuviera utilizando SSO.

Utilizar la API si está activado el inicio de sesión único (PingFederate)

Si lo tiene Inicio de sesión único configurado y habilitado (SSO) Además, debe utilizar PingFederate como proveedor SSO, para obtener un token de autenticación válido para la API de gestión de grid o la API de gestión de inquilinos, debe emitir una serie de solicitudes API.

Inicie sesión en la API si está habilitado el inicio de sesión único

Estas instrucciones se aplican si está utilizando PingFederate como proveedor de identidades SSO

Lo que necesitará

- Conoce el nombre de usuario y la contraseña de SSO para un usuario federado que pertenece a un grupo de usuarios de StorageGRID.
- Si desea acceder a la API de gestión de inquilinos, conoce el ID de cuenta de inquilino.

Acerca de esta tarea

Para obtener un token de autenticación, puede utilizar uno de los siguientes ejemplos:

- La `storagegrid-ssoauth.py` Script Python, que se encuentra en el directorio de archivos de instalación de StorageGRID (`./rpms` Para Red Hat Enterprise Linux o CentOS, `./debs` Para Ubuntu o Debian, y. `./vsphere` Para VMware).
- Ejemplo de flujo de trabajo de solicitudes curl.

  El flujo de trabajo curl podría llegar a ocurrir si lo hace demasiado lentamente. Es posible que aparezca el error: `A valid SubjectConfirmation was not found on this Response`.

  > El flujo de trabajo curl de ejemplo no protege la contraseña de ser vista por otros usuarios.

  Si tiene un problema de codificación URL, puede que aparezca el error: `Unsupported SAML version`.

Pasos

1. Seleccione uno de los siguientes métodos para obtener un token de autenticación:
   - Utilice la `storagegrid-ssoauth.py` Guión Python. Vaya al paso 2.
   - Usar solicitudes curl. Vaya al paso 3.
2. Si desea utilizar el `storagegrid-ssoauth.py` Guión, pase el script al intérprete Python y ejecute el script.

   Cuando se le solicite, escriba valores para los siguientes argumentos:

   - El método SSO. Puede introducir cualquier variación de "'pingfederate'" (PINGFEDERATE, pingfederate, etc.).
   - El nombre de usuario de SSO
   - El dominio en el que está instalado StorageGRID. Este campo no se utiliza para PingFederate. Puede dejarlo en blanco o introducir cualquier valor.
   - La dirección de StorageGRID
   - El ID de cuenta de inquilino, si desea acceder a la API de gestión de inquilinos.

   ```
   python3 storagegrid-ssoauth.py
   sso_method: pingfederate
   saml_user: my-sso-username
   saml_domain:
   sg_address: storagegrid.example.com
   tenant_account_id: 12345
   Enter the user's SAML password:
   ********************************************************************************

   ********************************************************************************
   StorageGRID Auth Token: 56eb07bf-21f6-40b7-afob-5c6cacfb25e7
   ```

   El token de autorización de StorageGRID se proporciona en la salida. Ahora puede utilizar el token para otras solicitudes, de forma similar a cómo utilizaría la API si no se estuviera utilizando SSO.

3. Si desea usar solicitudes curl, use el siguiente procedimiento.

   a. Declare las variables necesarias para iniciar sesión.

```
export SAMLUSER='my-sso-username'
export SAMLPASSWORD='my-password'
export TENANTACCOUNTID='12345'
export STORAGEGRID_ADDRESS='storagegrid.example.com'
```

> Para acceder a la API de gestión de grid, utilice 0 AS `TENANTACCOUNTID`.

b. Para recibir una URL de autenticación firmada, emita una solicitud DE ENVÍO `/api/v3/authorize-saml`, Y quite la codificación JSON adicional de la respuesta.

En este ejemplo se muestra una solicitud POST para una dirección URL de autenticación firmada para TENANTACCOUNTID. Los resultados se pasan a python -m json.tool para quitar la codificación JSON.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize-saml" \
  -H "accept: application/json" -H  "Content-Type: application/json"
\
  --data "{\"accountId\": \"$TENANTACCOUNTID\"}" | python -m
json.tool
```

La respuesta de este ejemplo incluye una dirección URL firmada codificada por URL, pero no incluye la capa de codificación JSON adicional.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "https://my-pf-baseurl/idp/SSO.saml2?...",
    "responseTime": "2018-11-06T16:30:23.355Z",
    "status": "success"
}
```

c. Guarde la `SAMLRequest` de la respuesta para su uso en comandos posteriores.

```
export SAMLREQUEST="https://my-pf-baseurl/idp/SSO.saml2?..."
```

d. Exporte la respuesta y el cookie y añada la respuesta:

```
RESPONSE=$(curl -c - "$SAMLREQUEST")
```

```
echo "$RESPONSE" | grep 'input type="hidden" name="pf.adapterId"
id="pf.adapterId"'
```

e. Exporte el valor 'pf.adapterId' y añada la respuesta:

```
export ADAPTER='myAdapter'
```

```
echo "$RESPONSE" | grep 'base'
```

f. Exporte el valor 'href' (retire la barra diagonal inversa /) y añada la respuesta:

```
export BASEURL='https://my-pf-baseurl'
```

```
echo "$RESPONSE" | grep 'form method="POST"'
```

g. Exporte el valor de 'acción':

```
export SSOPING='/idp/.../resumeSAML20/idp/SSO.ping'
```

h. Enviar cookies junto con credenciales:

```
curl -b <(echo "$RESPONSE") -X POST "$BASEURL$SSOPING" \
--data "pf.username=$SAMLUSER&pf.pass=
$SAMLPASSWORD&pf.ok=clicked&pf.cancel=&pf.adapterId=$ADAPTER"
--include
```

i. Guarde la `SAMLResponse` en el campo oculto:

```
export SAMLResponse='PHNhbWxwOlJlc3BvbnN...1scDpSZXNwb25zZT4='
```

j. Utilizando el guardado `SAMLResponse`, Haga un StorageGRID`/api/saml-response` Solicitud para generar un token de autenticación de StorageGRID.

Para `RelayState`, Utilice el ID de cuenta de arrendatario o utilice 0 si desea iniciar sesión en la API de administración de grid.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-response" \
  -H "accept: application/json" \
  --data-urlencode "SAMLResponse=$SAMLResponse" \
  --data-urlencode "RelayState=$TENANTACCOUNTID" \
  | python -m json.tool
```

La respuesta incluye el token de autenticación.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7",
    "responseTime": "2018-11-07T21:32:53.486Z",
    "status": "success"
}
```

a. Guarde el token de autenticación en la respuesta como `MYTOKEN`.

```
export MYTOKEN="56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7"
```

Ahora puede utilizar `MYTOKEN` Para otras solicitudes, del mismo modo que utilizaría la API si no se utiliza SSO.

Cierre sesión en la API si el inicio de sesión único está habilitado

Si se ha activado el inicio de sesión único (SSO), debe emitir una serie de solicitudes API para cerrar sesión en la API de gestión de grid o en la API de gestión de inquilinos. Estas instrucciones se aplican si está utilizando PingFederate como proveedor de identidades SSO

Acerca de esta tarea

Si es necesario, puede cerrar la sesión de la API de StorageGRID simplemente cerrando la sesión en la página única de cierre de sesión de su empresa. O bien, puede activar el cierre de sesión único (SLO) desde StorageGRID, que requiere un token de portador de StorageGRID válido.

Pasos

1. Para generar una solicitud de cierre de sesión firmada, pase `cookie "sso=true"` En la API de SLO:

```
curl -k -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--cookie "sso=true" \
| python -m json.tool
```

Se devuelve una URL de cierre de sesión:

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "https://my-ping-
url/idp/SLO.saml2?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%3D",
    "responseTime": "2021-10-12T22:20:30.839Z",
    "status": "success"
}
```

2. Guarde la URL de cierre de sesión.

```
export LOGOUT_REQUEST='https://my-ping-
url/idp/SLO.saml2?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%3D'
```

3. Envíe una solicitud a la URL de cierre de sesión para activar SLO y redirigir de nuevo a StorageGRID.

```
curl --include "$LOGOUT_REQUEST"
```

Se devuelve la respuesta de 302. La ubicación de redirección no se aplica a la salida de sólo API.

```
HTTP/1.1 302 Found
Location: https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-
logout?SAMLResponse=fVLLasMwEPwVo7ss%...%23rsa-sha256
Set-Cookie: PF=QoKs...SgCC; Path=/; Secure; HttpOnly; SameSite=None
```

4. Elimine el token del portador de StorageGRID.

La eliminación del token del portador de StorageGRID funciona de la misma forma que sin SSO. Si `cookie "sso=true"` No proporciona, el usuario cierra la sesión de StorageGRID sin afectar al estado de SSO.

```
curl -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--include
```

1. `204 No Content` la respuesta indica que el usuario ha cerrado la sesión.

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Control del acceso a StorageGRID

Cambie la clave de acceso del aprovisionamiento

Use este procedimiento para cambiar la clave de acceso de aprovisionamiento de StorageGRID. La frase de acceso es necesaria para los procedimientos de recuperación, expansión y mantenimiento. La clave de acceso también se requiere para descargar los backups del paquete de recuperación que incluyen la información de topología de la cuadrícula, las contraseñas de la consola del nodo de la cuadrícula y las claves de cifrado del sistema StorageGRID.

Lo que necesitará

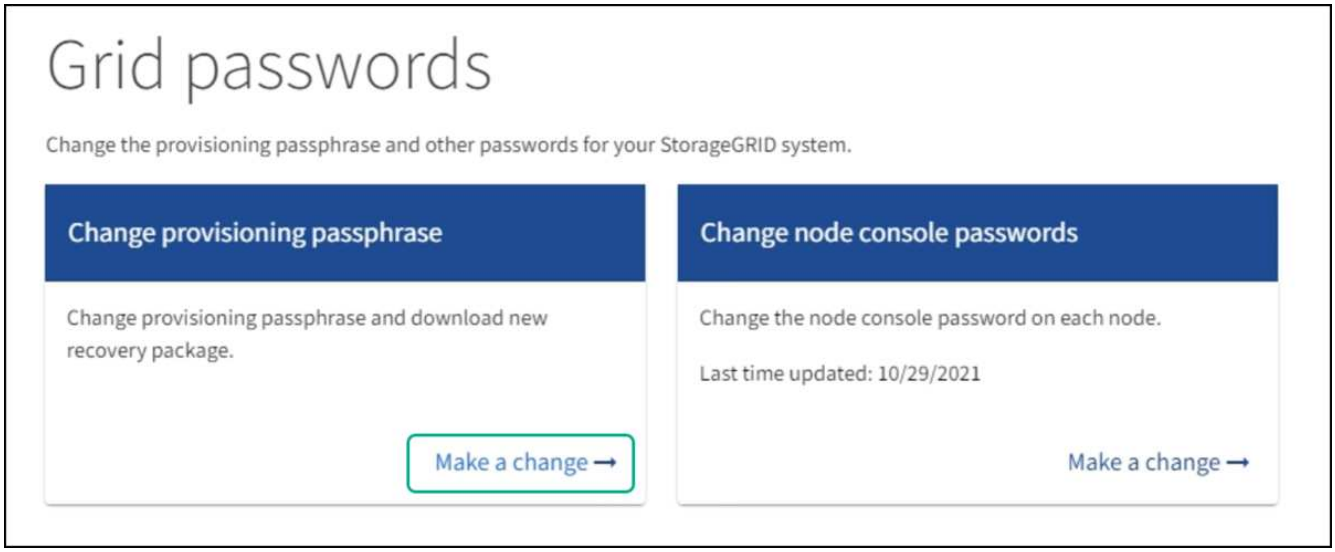
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso raíz o de mantenimiento.
- Tiene la clave de acceso de aprovisionamiento actual.

Acerca de esta tarea

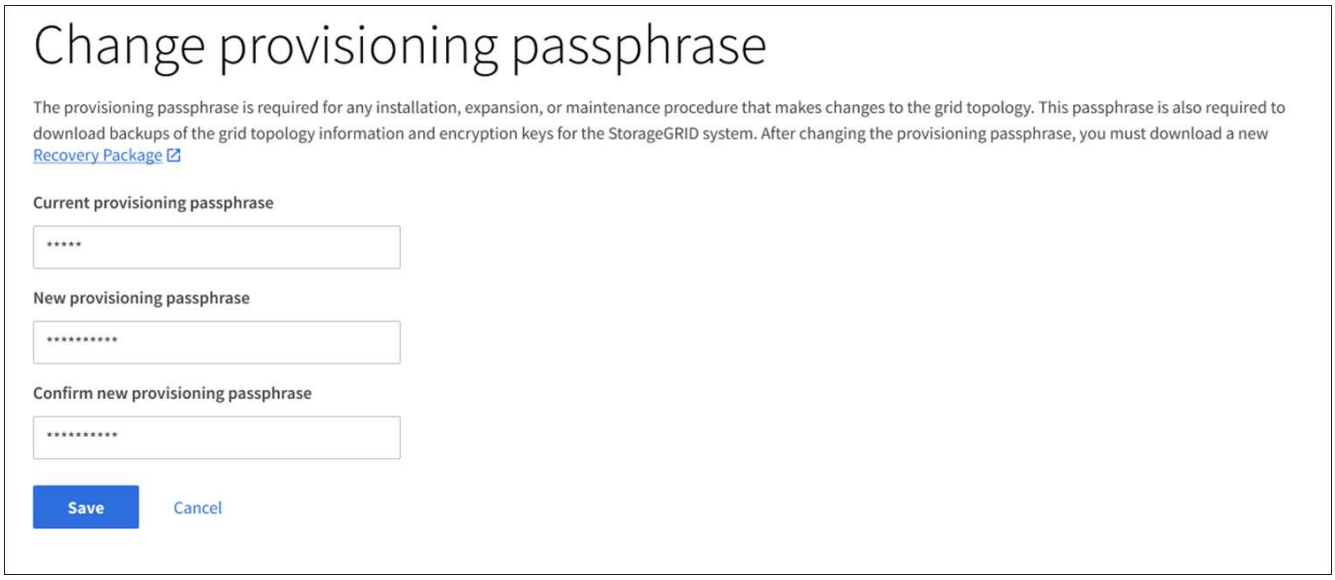
La clave de acceso de aprovisionamiento es necesaria para muchos procedimientos de instalación y mantenimiento, y para Descarga del paquete de recuperación. La clave de acceso de aprovisionamiento no aparece en la `Passwords.txt` archivo. Asegúrese de documentar la frase de acceso de aprovisionamiento y mantenerla en una ubicación segura.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso**> **contraseñas de cuadrícula**.

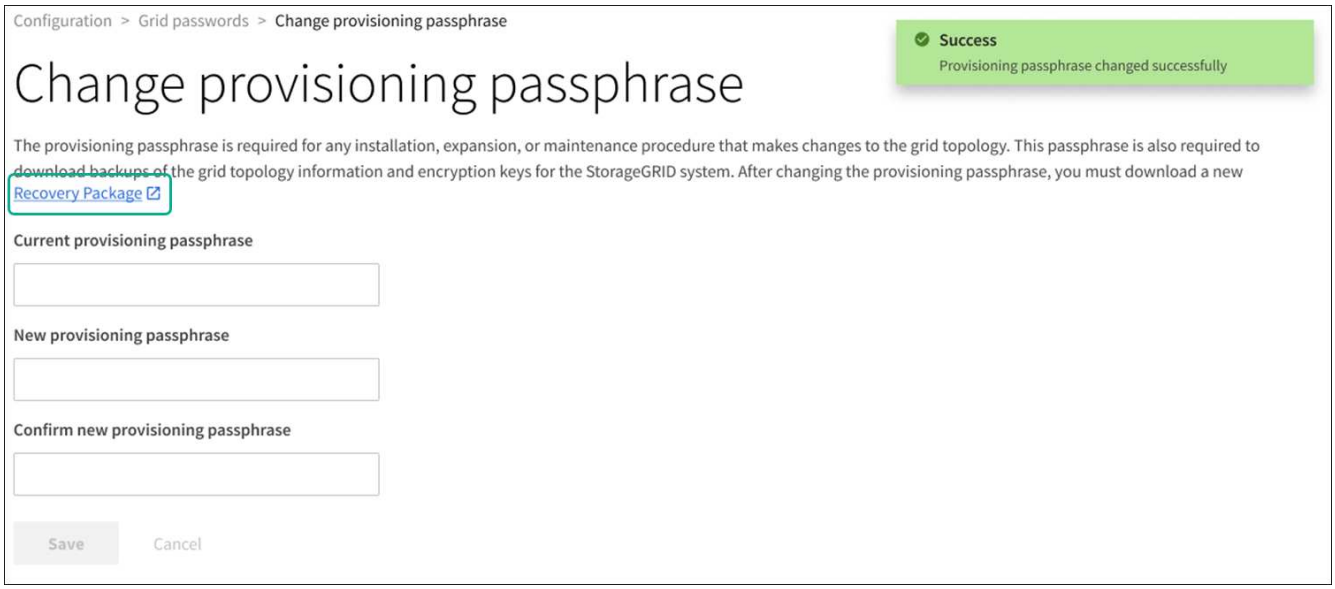


2. Seleccione **hacer un cambio** en **Cambiar contraseña de aprovisionamiento**.



3. Introduzca la clave de acceso de aprovisionamiento actual.
4. Introduzca la nueva frase de contraseña. La frase de contraseña debe contener al menos 8 caracteres y no más de 32. Las passphrasas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
5. Almacene la nueva clave de acceso de aprovisionamiento en una ubicación segura. Es necesario para los procedimientos de instalación, expansión y mantenimiento.
6. Vuelva a introducir la nueva contraseña y seleccione **Guardar**.

   El sistema muestra un banner verde de éxito cuando se completa el cambio de la clave de acceso de aprovisionamiento.



7. Seleccione **paquete de recuperación**.
8. Introduzca la nueva clave de acceso de aprovisionamiento para descargar el nuevo paquete de recuperación.

> Después de cambiar la contraseña de aprovisionamiento, debe descargar inmediatamente un nuevo paquete de recuperación. El archivo de paquete de recuperación permite restaurar el sistema si se produce un fallo.

Cambie las contraseñas de la consola de los nodos

Cada nodo de su grid tiene una contraseña de consola de nodo única, que necesita iniciar sesión en el nodo. Siga estos pasos para cambiar cada contraseña de la consola de nodos única para cada nodo de la cuadrícula.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un "navegador web compatible".
- Tiene el permiso de mantenimiento o acceso raíz.
- Tiene la clave de acceso de aprovisionamiento actual.

Acerca de esta tarea

Utilice la contraseña de la consola del nodo para iniciar sesión en un nodo como “admin” mediante SSH o en el usuario root en una conexión de la consola física/VM. El proceso de cambiar la contraseña de la consola del nodo crea nuevas contraseñas para cada nodo de la cuadrícula y almacena las contraseñas en una actualización `Passwords.txt` En el paquete de recuperación. Las contraseñas figuran en la columna Password de la `Passwords.txt` archivo.

> Hay contraseñas de acceso SSH separadas para las claves SSH que se usan para la comunicación entre nodos. Este procedimiento no cambia las contraseñas de acceso SSH.

Acceda al asistente

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **contraseñas de cuadrícula**.
2. En **Cambiar contraseñas de consola de nodo**, selecciona **Hacer un cambio**.

Introduzca la clave de acceso de aprovisionamiento

Pasos

1. Introduzca la clave de acceso de aprovisionamiento para el grid.
2. Seleccione **continuar**.

Descargue el paquete de recuperación actual

Antes de cambiar las contraseñas de la consola de nodos, descargue el paquete de recuperación actual. Puede usar las contraseñas de este archivo si el proceso de cambio de contraseña falla en cualquier nodo.

Pasos

1. Seleccione **Descargar paquete de recuperación**.
2. Copie el archivo del paquete de recuperación (`.zip`) a dos ubicaciones seguras, seguras y separadas.

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

3. Seleccione **continuar**.
4. Cuando aparezca el cuadro de diálogo de confirmación, seleccione **Sí** si está listo para empezar a cambiar las contraseñas de la consola del nodo.

No puede cancelar este proceso una vez que se inicia.

Cambie las contraseñas de la consola de los nodos

Cuando se inicia el proceso de contraseña de la consola del nodo, se genera un nuevo paquete de recuperación que incluye las nuevas contraseñas. A continuación, las contraseñas se actualizan en cada nodo.

Pasos

1. Espere a que se genere el nuevo paquete de recuperación, lo que puede tardar unos minutos.
2. Seleccione **Descargar nuevo paquete de recuperación**.
3. Cuando finalice la descarga:

   a. Abra el `.zip` archivo.

   b. Confirme que puede acceder al contenido, incluido el `Passwords.txt` archivo, que contiene las nuevas contraseñas de la consola del nodo.

   c. Copie el nuevo archivo de Recovery Package (`.zip`) a dos ubicaciones seguras, seguras y separadas.

   > No sobrescriba el paquete de recuperación antiguo.

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

4. Active la casilla de verificación para indicar que ha descargado el nuevo paquete de recuperación y que ha verificado el contenido.
5. Seleccione **Cambiar contraseñas de consola de nodos** y espere a que todos los nodos se actualicen con las nuevas contraseñas. Esto puede tardar varios minutos.

   Si se modifican contraseñas para todos los nodos, se muestra un banner verde de éxito. Vaya al paso siguiente.

   Si se produce un error durante el proceso de actualización, un mensaje de banner enumera la cantidad de nodos que no pudieron cambiar sus contraseñas. El sistema volverá a intentar automáticamente el proceso en cualquier nodo que no haya cambiado su contraseña. Si el proceso finaliza con algunos nodos que aún no han cambiado la contraseña, aparece el botón **Reintentar**.

   Si la actualización de la contraseña falló para uno o más nodos:

   a. Revise los mensajes de error que aparecen en la tabla.

   b. Resuelva los problemas.

   c. Seleccione **Reintentar**.

   > Al volver a intentar solo se cambian las contraseñas de la consola de nodos en los nodos que fallaron durante los intentos anteriores de cambio de contraseña.

6. Después de cambiar las contraseñas de la consola de nodos para todos los nodos, elimine el Primer paquete de recuperación descargado.
7. Opcionalmente, utilice el enlace **paquete de recuperación** para descargar una copia adicional del nuevo

paquete de recuperación.

Controlar el acceso mediante firewalls

Cuando desee controlar el acceso a través de firewalls, puede abrir o cerrar puertos específicos en el firewall externo.

Controlar el acceso al firewall externo

Puede controlar el acceso a las interfaces de usuario y las API de los nodos de administrador de StorageGRID. Para ello, abra y cierre puertos específicos en el firewall externo. Por ejemplo, es posible que desee evitar que los inquilinos puedan conectarse a Grid Manager en el firewall, además de utilizar otros métodos para controlar el acceso al sistema.

Puerto	Descripción	Si el puerto está abierto…
443	Puerto HTTPS predeterminado para nodos de administración	Los exploradores web y los clientes de la API de gestión pueden acceder a Grid Manager, a la API de gestión de grid, al administrador de inquilinos y a la API de gestión de inquilinos. **Nota:** el puerto 443 también se utiliza para tráfico interno.
8443	Puerto de Grid Manager restringido en nodos de administración	• Los exploradores web y los clientes de la API de gestión pueden acceder a Grid Manager y a la API de gestión de grid mediante HTTPS. • Los exploradores web y los clientes de API de gestión no pueden acceder al administrador de inquilinos ni a la API de gestión de inquilinos. • Se rechazarán las solicitudes de contenido interno.
9443	Puerto de administrador de inquilinos restringido en los nodos de administrador	• Los exploradores web y los clientes de API de gestión pueden acceder al administrador de inquilinos y a la API de gestión de inquilinos mediante HTTPS. • Los exploradores web y los clientes de la API de administración no pueden acceder a Grid Manager ni a la API de gestión de grid. • Se rechazarán las solicitudes de contenido interno.

El inicio de sesión único (SSO) no está disponible en los puertos de administrador de grid restringido o de administrador de inquilinos. Debe utilizar el puerto HTTPS predeterminado (443) si desea que los usuarios se autentiquen con inicio de sesión único.

Información relacionada

- Inicie sesión en Grid Manager

- Cree una cuenta de inquilino
- Comunicaciones externas

Usar la federación de identidades

El uso de la federación de identidades agiliza la configuración de grupos y usuarios y permite a los usuarios iniciar sesión en StorageGRID utilizando credenciales conocidas.

Configurar la federación de identidades para Grid Manager

Puede configurar la federación de identidades en Grid Manager si desea que los grupos y usuarios de administración se gestionen en otro sistema como Active Directory, Azure Active Directory (Azure AD), OpenLDAP u Oracle Directory Server.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Se utiliza Active Directory, Azure AD, OpenLDAP u Oracle Directory Server como proveedor de identidades.

> Si desea utilizar un servicio LDAP v3 que no esté en la lista, póngase en contacto con el soporte técnico.

- Si planea utilizar OpenLDAP, debe configurar el servidor OpenLDAP. Consulte Instrucciones para configurar un servidor OpenLDAP.
- Si tiene pensado habilitar el inicio de sesión único (SSO), ha revisado el requisitos para usar el inicio de sesión único.
- Si planea utilizar la seguridad de la capa de transporte (TLS) para las comunicaciones con el servidor LDAP, el proveedor de identidades usa TLS 1.2 o 1.3. Consulte Cifrados compatibles para conexiones TLS salientes.

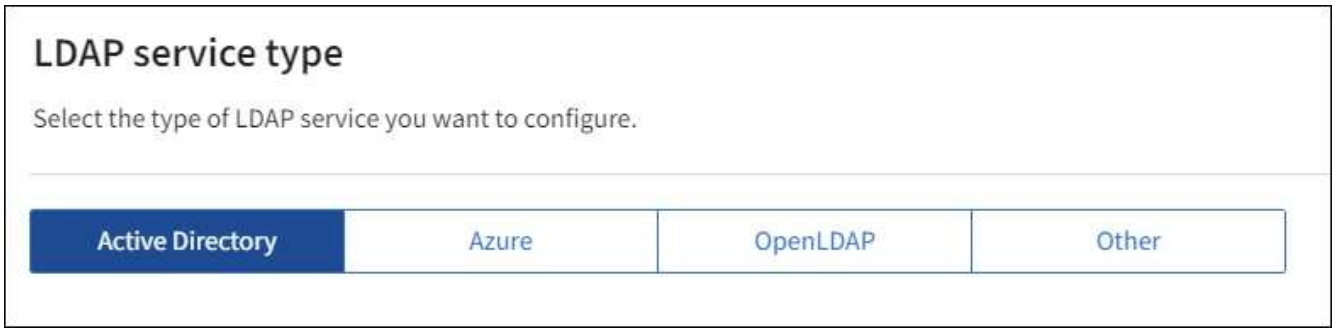
Acerca de esta tarea

Puede configurar un origen de identidades para Grid Manager si desea importar grupos de otro sistema, como Active Directory, Azure AD, OpenLDAP u Oracle Directory Server. Puede importar los siguientes tipos de grupos:

- Grupos de administración. Los usuarios de los grupos de administración pueden iniciar sesión en Grid Manager y realizar tareas basándose en los permisos de administración asignados al grupo.
- Grupos de usuarios de inquilinos para inquilinos que no utilizan su propio origen de identidad. Los usuarios de grupos de inquilinos pueden iniciar sesión en el Administrador de inquilinos y realizar tareas, en función de los permisos asignados al grupo en el Administrador de inquilinos. Consulte Cree una cuenta de inquilino y.. Usar una cuenta de inquilino para obtener más detalles.

Introduzca la configuración

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **federación de identidades**.
2. Seleccione **Activar federación de identidades**.
3. En la sección Tipo de servicio LDAP, seleccione el tipo de servicio LDAP que desea configurar.



Seleccione **otros** para configurar valores para un servidor LDAP que utilice Oracle Directory Server.

4. Si ha seleccionado **otros**, complete los campos de la sección atributos LDAP . De lo contrario, vaya al paso siguiente.
   - **Nombre único de usuario**: Nombre del atributo que contiene el identificador único de un usuario LDAP. Este atributo es equivalente a. `sAMAccountName` Para Active Directory y. `uid` Para OpenLDAP. Si va a configurar Oracle Directory Server, introduzca `uid`.
   - **UUID de usuario**: Nombre del atributo que contiene el identificador único permanente de un usuario LDAP. Este atributo es equivalente a. `objectGUID` Para Active Directory y. `entryUUID` Para OpenLDAP. Si va a configurar Oracle Directory Server, introduzca `nsuniqueid`. El valor de cada usuario para el atributo especificado debe ser un número hexadecimal de 32 dígitos en formato de 16 bytes o de cadena, donde se ignoran los guiones.
   - **Nombre único del grupo**: Nombre del atributo que contiene el identificador único de un grupo LDAP. Este atributo es equivalente a. `sAMAccountName` Para Active Directory y. `cn` Para OpenLDAP. Si va a configurar Oracle Directory Server, introduzca `cn`.
   - **UUID de grupo**: Nombre del atributo que contiene el identificador único permanente de un grupo LDAP. Este atributo es equivalente a. `objectGUID` Para Active Directory y. `entryUUID` Para OpenLDAP. Si va a configurar Oracle Directory Server, introduzca `nsuniqueid`. El valor de cada grupo para el atributo especificado debe ser un número hexadecimal de 32 dígitos en formato de 16 bytes o de cadena, donde se ignoran los guiones.
5. Para todos los tipos de servicio LDAP, introduzca la información de servidor LDAP y conexión de red necesaria en la sección Configure LDAP Server.
   - **Hostname**: El nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP del servidor LDAP.
   - **Puerto**: El puerto utilizado para conectarse al servidor LDAP.

     > El puerto predeterminado para STARTTLS es 389 y el puerto predeterminado para LDAPS es 636. Sin embargo, puede utilizar cualquier puerto siempre que su firewall esté configurado correctamente.

   - **Nombre de usuario**: La ruta completa del nombre completo (DN) para el usuario que se conectará al servidor LDAP.

     Para Active Directory, también puede especificar el nombre de inicio de sesión de nivel inferior o el nombre principal del usuario.

     El usuario especificado debe tener permiso para enumerar grupos y usuarios y para tener acceso a los siguientes atributos:

     - `sAMAccountName` o. `uid`

- `objectGUID`, `entryUUID`, o. `nsuniqueid`
- `cn`
- `memberOf` o. `isMemberOf`
- **Active Directory**: `objectSid`, `primaryGroupID`, `userAccountControl`, y. `userPrincipalName`
- **Azure**: `accountEnabled` y.. `userPrincipalName`

- **Contraseña**: La contraseña asociada al nombre de usuario.
- **DN base de grupo**: La ruta completa del nombre distinguido (DN) para un subárbol LDAP que desea buscar grupos. En el ejemplo de Active Directory (a continuación), se pueden usar como grupos federados todos los grupos cuyo nombre distintivo sea relativo al DN base (DC=storagegrid,DC=example,DC=com).

> Los valores de **Nombre único de grupo** deben ser únicos dentro del **DN base de grupo** al que pertenecen.

- **DN base de usuario**: La ruta completa del nombre completo (DN) de un subárbol LDAP que desea buscar usuarios.

> Los valores de **Nombre único de usuario** deben ser únicos dentro del **DN base de usuario** al que pertenecen.

- **Formato de nombre de usuario Bind** (opcional): El patrón de nombre de usuario predeterminado StorageGRID debe utilizar si el patrón no se puede determinar automáticamente.

  Se recomienda proporcionar **Formato de nombre de usuario Bind** porque puede permitir que los usuarios inicien sesión si StorageGRID no puede enlazar con la cuenta de servicio.

  Introduzca uno de estos patrones:

  - **Patrón UserPrincipalName (Active Directory y Azure)**: `[USERNAME]@`*`example`*`.com`
  - **Patrón de nombre de inicio de sesión de nivel inferior (Active Directory y Azure)**: *`example`*`\[USERNAME]`
  - **Patrón de nombre completo**: `CN=[USERNAME],CN=Users,DC=`*`example`*`,DC=com`

    Incluya **[USERNAME]** exactamente como está escrito.

6. En la sección Seguridad de la capa de transporte (TLS), seleccione una configuración de seguridad.
   - **Use STARTTLS**: Utilice STARTTLS para asegurar las comunicaciones con el servidor LDAP. Esta es la opción recomendada para Active Directory, OpenLDAP u otros, pero esta opción no es compatible con Azure.
   - **Use LDAPS**: La opción LDAPS (LDAP sobre SSL) utiliza TLS para establecer una conexión con el servidor LDAP. Debe seleccionar esta opción para Azure.
   - **No utilice TLS**: El tráfico de red entre el sistema StorageGRID y el servidor LDAP no estará protegido. Esta opción no es compatible con Azure.

> El uso de la opción **no usar TLS** no es compatible si el servidor de Active Directory aplica la firma LDAP. Debe usar STARTTLS o LDAPS.

7. Si seleccionó STARTTLS o LDAPS, elija el certificado utilizado para proteger la conexión.
    - **Utilizar certificado CA del sistema operativo**: Utilice el certificado predeterminado de CA de red instalado en el sistema operativo para asegurar las conexiones.
    - **Utilizar certificado de CA personalizado**: Utilice un certificado de seguridad personalizado.

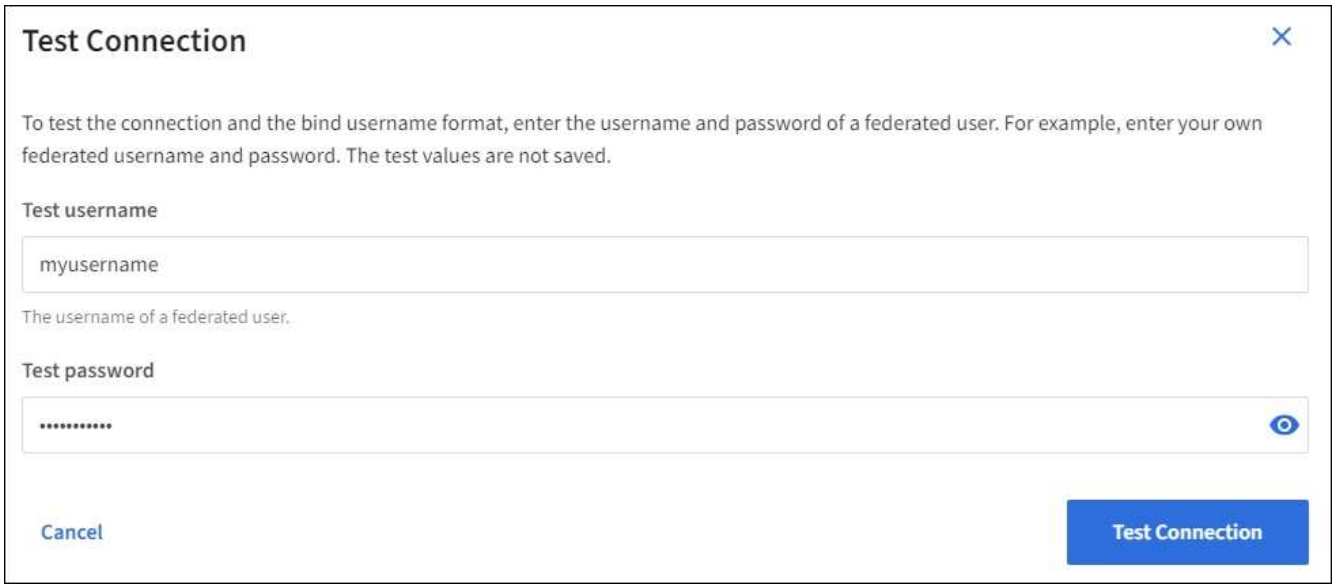
      Si selecciona esta opción, copie y pegue el certificado de seguridad personalizado en el cuadro de texto del certificado de CA.

Pruebe la conexión y guarde la configuración

Después de introducir todos los valores, es necesario probar la conexión para poder guardar la configuración. StorageGRID verifica la configuración de conexión del servidor LDAP y el formato de nombre de usuario de enlace, si proporcionó uno.

1. Seleccione **probar conexión**.
2. Si no se proporciona un formato de nombre de usuario de enlace:
    - Aparecerá el mensaje «"probar conexión correcta"» si los ajustes de conexión son válidos. Seleccione **Guardar** para guardar la configuración.
    - Aparece el mensaje «"no se ha podido establecer la conexión de prueba"» si los ajustes de conexión no son válidos. Seleccione **Cerrar**. Luego, resuelva cualquier problema y vuelva a probar la conexión.
3. Si proporcionó un formato de nombre de usuario de enlace, introduzca el nombre de usuario y la contraseña de un usuario federado válido.

    Por ejemplo, introduzca su propio nombre de usuario y contraseña. No incluya ningún carácter especial en el nombre de usuario, como @ o /.



    - Aparecerá el mensaje «"probar conexión correcta"» si los ajustes de conexión son válidos. Seleccione **Guardar** para guardar la configuración.
    - Aparecerá un mensaje de error si las opciones de conexión, el formato de nombre de usuario de enlace o el nombre de usuario y la contraseña de prueba no son válidos. Resuelva los problemas y vuelva a probar la conexión.

Forzar la sincronización con el origen de identidades

El sistema StorageGRID sincroniza periódicamente grupos federados y usuarios del origen de identidades. Puede forzar el inicio de la sincronización si desea habilitar o restringir los permisos de usuario lo antes posible.

Pasos

1. Vaya a la página federación de identidades.
2. Seleccione **servidor de sincronización** en la parte superior de la página.

   El proceso de sincronización puede tardar bastante tiempo en función del entorno.

> La alerta **fallo de sincronización de la federación de identidades** se activa si hay un problema al sincronizar grupos federados y usuarios del origen de identidades.

Deshabilitar la federación de identidades

Puede deshabilitar temporalmente o de forma permanente la federación de identidades para grupos y usuarios. Cuando la federación de identidades está deshabilitada, no existe comunicación entre StorageGRID y el origen de identidades. Sin embargo, cualquier configuración que haya configurado se conservará, lo que le permitirá volver a habilitar fácilmente la federación de identidades en el futuro.

Acerca de esta tarea

Antes de deshabilitar la federación de identidades, debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los usuarios federados no podrán iniciar sesión.
- Los usuarios federados que hayan iniciado sesión en ese momento, retendrán el acceso al sistema StorageGRID hasta que caduque la sesión, pero no podrán iniciar sesión después de que caduque la sesión.
- No se realizará la sincronización entre el sistema StorageGRID y el origen de identidad, y no se realizarán alertas ni alarmas para las cuentas que no se hayan sincronizado.
- La casilla de verificación **Activar federación de identidades** está desactivada si el inicio de sesión único (SSO) está establecido en **activado** o **modo Sandbox**. El estado de SSO de la página Single Sign-On debe ser **Desactivado** antes de poder deshabilitar la federación de identidades. Consulte Desactive el inicio de sesión único.

Pasos

1. Vaya a la página federación de identidades.
2. Desactive la casilla de verificación **Activar federación de identidades**.

Instrucciones para configurar un servidor OpenLDAP

Si desea utilizar un servidor OpenLDAP para la federación de identidades, debe configurar ajustes específicos en el servidor OpenLDAP.

> Para los orígenes de identidad que no son ActiveDirectory ni Azure, StorageGRID no bloqueará automáticamente el acceso S3 a los usuarios que estén deshabilitados externamente. Para bloquear el acceso a S3, elimine cualquier clave S3 del usuario y quite el usuario de todos los grupos.

Revestimientos memberOf y reft

Se deben habilitar las superposiciones memberof y reft. Para obtener más información, consulte las instrucciones para el mantenimiento de miembros del grupo inverso enhttp://www.openldap.org/doc/admin24/index.html["Documentación de OpenLDAP: Guía del administrador de la versión 2.4"^].

Indización

Debe configurar los siguientes atributos OpenLDAP con las palabras clave de índice especificadas:

- `olcDbIndex: objectClass eq`
- `olcDbIndex: uid eq,pres,sub`
- `olcDbIndex: cn eq,pres,sub`
- `olcDbIndex: entryUUID eq`

Además, asegúrese de que los campos mencionados en la ayuda para Nombre de usuario estén indexados para un rendimiento óptimo.

Consulte la información sobre el mantenimiento de pertenencia a grupos inversa en lahttp://www.openldap.org/doc/admin24/index.html["Documentación de OpenLDAP: Guía del administrador de la versión 2.4"^].

Gestione los grupos de administradores

Es posible crear grupos de administración para gestionar los permisos de seguridad de uno o más usuarios de administrador. Los usuarios deben pertenecer a un grupo para tener acceso al sistema StorageGRID.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Si planea importar un grupo federado, ha configurado la federación de identidades y el grupo federado ya existe en el origen de identidades configurado.

Cree un grupo de administración

Los grupos de administración permiten determinar a qué usuarios se puede acceder a qué características y operaciones en Grid Manager y en la API de gestión de grid.

Acceda al asistente

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **grupos de administración**.
2. Seleccione **Crear grupo**.

Elija un tipo de grupo

Puede crear un grupo local o importar un grupo federado.

- Cree un grupo local si desea asignar permisos a los usuarios locales.

- Cree un grupo federado para importar usuarios desde el origen de identidades.

Grupo local

1. Seleccione **Grupo local**.
2. Introduzca un nombre para mostrar para el grupo, que puede actualizar más adelante si es necesario. Por ejemplo, «usuarios de mantenimiento» o «Administradores de ILM».
3. Introduzca un nombre único para el grupo, que no se podrá actualizar más adelante.
4. Seleccione **continuar**.

Grupo federado

1. Seleccione **Grupo federado**.
2. Introduzca el nombre del grupo que desea importar, exactamente como aparece en el origen de identidad configurado.
   - Para Active Directory y Azure, utilice sAMAccountName.
   - Para OpenLDAP, utilice CN (Nombre común).
   - Para otro LDAP, utilice el nombre exclusivo adecuado para el servidor LDAP.
3. Seleccione **continuar**.

Administrar permisos de grupo

1. En **modo de acceso**, seleccione si los usuarios del grupo pueden cambiar la configuración y realizar operaciones en Grid Manager y la API de gestión de grid o si sólo pueden ver la configuración y las características.
   - **Read-write** (predeterminado): Los usuarios pueden cambiar la configuración y realizar las operaciones permitidas por sus permisos de administración.
   - **Sólo lectura**: Los usuarios sólo pueden ver los ajustes y las funciones. No pueden realizar cambios ni realizar ninguna operación en Grid Manager o en la API de gestión de grid. Los usuarios locales de solo lectura pueden cambiar sus propias contraseñas.

   > Si un usuario pertenece a varios grupos y cualquier grupo está establecido en **sólo lectura**, el usuario tendrá acceso de sólo lectura a todos los ajustes y características seleccionados.

2. Seleccione uno o varios Permisos de grupo.

   Debe asignar al menos un permiso a cada grupo; de lo contrario, los usuarios que pertenezcan al grupo no podrán iniciar sesión en StorageGRID.

3. Si está creando un grupo local, seleccione **continuar**. Si está creando un grupo federado, seleccione **Crear grupo** y **Finalizar**.

Añadir usuarios (sólo grupos locales)

1. Opcionalmente, seleccione uno o varios usuarios locales para este grupo.

   Si todavía no ha creado usuarios locales, puede guardar el grupo sin agregar usuarios. Puede agregar este grupo al usuario en la página usuarios. ConsulteGestionar usuarios para obtener más detalles.

2. Seleccione **Crear grupo** y **Finalizar**.

Consulte y edite los grupos de administración

Puede ver los detalles de los grupos existentes, modificar un grupo o duplicar un grupo.

- Para ver información básica de todos los grupos, revise la tabla de la página grupos.
- Para ver todos los detalles de un grupo específico o editar un grupo, utilice el menú **acciones** o la página de detalles.

Tarea	Menú Actions	Detalles
Ver detalles del grupo	a. Seleccione la casilla de verificación del grupo. b. Seleccione **acciones** > **Ver detalles del grupo**.	Seleccione el nombre del grupo en la tabla.
Editar nombre para mostrar (sólo grupos locales)	a. Seleccione la casilla de verificación del grupo. b. Seleccione **acciones** > **Editar nombre de grupo**. c. Introduzca el nuevo nombre. d. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del grupo para mostrar los detalles. b. Seleccione el icono de edición . c. Introduzca el nuevo nombre. d. Seleccione **Guardar cambios**.
Edite el modo de acceso o los permisos	a. Seleccione la casilla de verificación del grupo. b. Seleccione **acciones** > **Ver detalles del grupo**. c. Si lo desea, cambie el modo de acceso del grupo. d. Opcionalmente, seleccione o anule la selección Permisos de grupo. e. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del grupo para mostrar los detalles. b. Si lo desea, cambie el modo de acceso del grupo. c. Opcionalmente, seleccione o anule la selección Permisos de grupo. d. Seleccione **Guardar cambios**.

Duplicar un grupo

1. Seleccione la casilla de verificación del grupo.
2. Seleccione **acciones** > **Duplicar grupo**.
3. Complete el asistente para grupos duplicados.

Eliminar un grupo

Es posible eliminar un grupo de administración cuando se desea quitar el grupo del sistema y quitar todos los permisos asociados con el grupo. Al eliminar un grupo de administración, se quitan todos los usuarios del grupo, pero no se eliminan los usuarios.

1. En la página grupos, active la casilla de verificación de cada grupo que desee quitar.

2. Seleccione **acciones** > **Eliminar grupo**.
3. Seleccione **Eliminar grupos**.

Permisos de grupo

Al crear grupos de usuarios de administrador, debe seleccionar uno o más permisos para controlar el acceso a funciones específicas de Grid Manager. A continuación, puede asignar cada usuario a uno o varios de estos grupos de administración para determinar qué tareas puede realizar el usuario.

Debe asignar al menos un permiso a cada grupo; de lo contrario, los usuarios pertenecientes a ese grupo no podrán iniciar sesión en Grid Manager o en la API de gestión de grid.

De forma predeterminada, cualquier usuario que pertenezca a un grupo que tenga al menos un permiso puede realizar las siguientes tareas:

- Inicie sesión en Grid Manager
- Consulte la consola
- Puede ver las páginas Nodes
- Supervise la topología de grid
- Ver las alertas actuales y resueltas
- Ver alarmas actuales e históricas (sistema heredado)
- Cambiar su propia contraseña (sólo usuarios locales)
- Vea cierta información en las páginas Configuración y Mantenimiento

Interacción entre permisos y modo de acceso

Para todos los permisos, la configuración del **modo de acceso** del grupo determina si los usuarios pueden cambiar la configuración y realizar operaciones o si sólo pueden ver la configuración y las características relacionadas. Si un usuario pertenece a varios grupos y cualquier grupo está establecido en **sólo lectura**, el usuario tendrá acceso de sólo lectura a todos los ajustes y características seleccionados.

En las siguientes secciones se describen los permisos que se pueden asignar al crear o editar un grupo de administradores. Cualquier funcionalidad que no se haya mencionado explícitamente requiere el permiso **acceso raíz**.

Acceso raíz

Este permiso proporciona acceso a todas las funciones de administración de grid.

Confirmar alarmas (heredadas)

Este permiso proporciona acceso para reconocer y responder a alarmas (sistema heredado). Todos los usuarios que han iniciado sesión pueden ver las alarmas actuales e históricas.

Si desea que un usuario supervise la topología de la cuadrícula y reconozca únicamente las alarmas, debe asignar este permiso.

Cambiar la contraseña raíz del inquilino

Este permiso proporciona acceso a la opción **Cambiar contraseña raíz** de la página arrendatarios, lo que le permite controlar quién puede cambiar la contraseña del usuario raíz local del arrendatario. Este permiso

también se usa para migrar claves S3 cuando se habilita la función de importación de claves S3. Los usuarios que no tienen este permiso no pueden ver la opción **Cambiar contraseña raíz**.

> Para conceder acceso a la página arrendatarios, que contiene la opción **Cambiar contraseña root**, también asigne el permiso **Cuentas de arrendatario**.

Configuración de la página de topología de grid

Este permiso permite acceder a las fichas Configuración de la página **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.

ILM

Este permiso permite acceder a las siguientes opciones del menú **ILM**:

- Bases de datos
- Normativas
- Codificación de borrado
- Regiones
- Pools de almacenamiento

> Los usuarios deben tener los permisos **Other grid Configuration** y **Grid Topology page Configuration** para administrar los grados de almacenamiento.

Mantenimiento

Los usuarios deben tener permiso de mantenimiento para utilizar estas opciones:

- **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso**:
  - Contraseñas de grid
- **MANTENIMIENTO** > **tareas**:
  - Retirada
  - Expansión
  - Comprobación de existencia de objeto
  - Recuperación
- **MANTENIMIENTO** > **sistema**:
  - Paquete de recuperación
  - Actualización de software
- **SOPORTE** > **Herramientas**:
  - Registros

Los usuarios que no tienen permiso de mantenimiento pueden ver, pero no editar, estas páginas:

- **MANTENIMIENTO** > **Red**:
  - Servidores DNS

    - Red Grid
    - Servidores NTP
- **MANTENIMIENTO** > **sistema**:
    - Licencia
- **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad**:
    - Certificados
    - Nombres de dominio
- **CONFIGURACIÓN** > **Supervisión**:
    - Servidor de auditoría y syslog

Gestionar alertas

Este permiso proporciona acceso a opciones para gestionar alertas. Los usuarios deben tener este permiso para gestionar las silencios, las notificaciones de alerta y las reglas de alerta.

Consulta de métricas

Este permiso permite acceder a la página **SUPPORT** > **Tools** > **Metrics**. Este permiso también proporciona acceso a consultas de métricas Prometheus personalizadas mediante la sección **Metrics** de la API de gestión de grid.

Búsqueda de metadatos de objetos

Este permiso proporciona acceso a la página **ILM** > **Búsqueda de metadatos de objetos**.

Otra configuración de cuadrícula

Este permiso proporciona acceso a opciones de configuración de cuadrícula adicionales.

> Para ver estas opciones adicionales, los usuarios también deben tener el permiso **Configuración de página de topología de cuadrícula**.

- **ILM**:
    - Grados de almacenamiento
- **CONFIGURACIÓN** > **Red**:
    - Coste del enlace
- **CONFIGURACIÓN** > **sistema**:
    - Opciones de visualización
    - Opciones de cuadrícula
    - Opciones de almacenamiento
- **SOPORTE** > **Alarmas (heredado)**:
    - Eventos personalizados
    - Alarmas globales
    - Configuración de correo electrónico heredado

Administrador de dispositivos de almacenamiento

Este permiso proporciona acceso al System Manager de SANtricity E-Series en dispositivos de almacenamiento a través de Grid Manager.

Cuentas de inquilino

Este permiso proporciona acceso a la página arrendatarios, donde puede crear, editar y quitar cuentas de arrendatario. Este permiso también permite a los usuarios ver las directivas de clasificación de tráfico existentes.

Desactivar las funcionalidades con la API

Puede utilizar la API de gestión de grid para desactivar por completo determinadas funciones del sistema StorageGRID. Cuando se desactiva una función, no se pueden asignar permisos a nadie para realizar las tareas relacionadas con esa función.

Acerca de esta tarea

El sistema de funciones desactivadas le permite impedir el acceso a determinadas funciones del sistema StorageGRID. La desactivación de una característica es la única forma de impedir que el usuario raíz o los usuarios que pertenecen a grupos de administración con permiso **acceso raíz** puedan utilizar esa función.

Para comprender cómo puede ser útil esta funcionalidad, considere el siguiente escenario:

Company A es un proveedor de servicios que arrienda la capacidad de almacenamiento de su sistema StorageGRID mediante la creación de cuentas de inquilino. Para proteger la seguridad de los objetos de sus arrendatarios, la Compañía A desea asegurarse de que sus propios empleados nunca tengan acceso a ninguna cuenta de arrendatario después de que se haya implementado la cuenta.

*La empresa A puede lograr este objetivo mediante el sistema Desactivar características en la API de gestión de grid. Al desactivar completamente la característica **Cambiar contraseña raíz de arrendatario** en Grid Manager (tanto la interfaz de usuario como la API), la Compañía A puede garantizar que ningún usuario de administrador (incluido el usuario raíz y los usuarios pertenecientes a grupos con el permiso **acceso raíz**) puede cambiar la contraseña para el usuario raíz de cualquier cuenta de arrendatario.*

Pasos

1. Acceda a la documentación de Swagger para la API de Grid Management. Consulte Utilice la API de gestión de grid.
2. Busque el extremo Desactivar funciones.
3. Para desactivar una función, como Cambiar contraseña raíz de inquilino, envíe un cuerpo a la API de este modo:

   ```
   { "grid": {"changeTenantRootPassword": true} }
   ```

   Cuando se completa la solicitud, la función Cambiar contraseña raíz de inquilino está desactivada. El permiso de administración **Cambiar contraseña raíz de arrendatario** ya no aparece en la interfaz de usuario, y cualquier solicitud de API que intente cambiar la contraseña raíz de un inquilino fallará con "'403 Prohibido".

Reactivar las funciones desactivadas

De forma predeterminada, puede utilizar la API de administración de grid para reactivar una función que se

haya desactivado. Sin embargo, si desea evitar que alguna vez se reactiven las funciones desactivadas, puede desactivar la propia función **activateFeatures**.

> La función **activateFeatures** no se puede reactivar. Si decide desactivar esta función, tenga en cuenta que perderá permanentemente la capacidad de reactivar otras funciones desactivadas. Para restaurar cualquier funcionalidad perdida, debe ponerse en contacto con el soporte técnico.

Pasos

1. Acceda a la documentación de Swagger para la API de Grid Management.
2. Busque el extremo Desactivar funciones.
3. Para reactivar todas las funciones, envíe un cuerpo a la API de este modo:

   ```
   { "grid": null }
   ```

   Cuando se completa esta solicitud, se reactivan todas las funciones, incluida la función Cambiar contraseña raíz del inquilino. El permiso de administración **Cambiar contraseña raíz de arrendatario** aparece ahora en la interfaz de usuario y cualquier solicitud de API que intente cambiar la contraseña raíz de un inquilino se realizará correctamente, suponiendo que el usuario tenga el permiso de administración **acceso raíz** o **Cambiar contraseña raíz de inquilino**.

> El ejemplo anterior hace que se reactiven las funciones *all* desactivadas. Si se han desactivado otras funciones que deben permanecer desactivadas, debe especificarlas explícitamente en la solicitud PUT. Por ejemplo, para reactivar la función Cambiar contraseña raíz de arrendatario y continuar desactivando la función de confirmación de alarma, envíe esta solicitud DE ENVÍO:
>
> ```
> { "grid": { "alarmAcknowledgment": true } }
> ```

Gestionar usuarios

Es posible ver usuarios locales y federados. También puede crear usuarios locales y asignarles grupos de administración locales para determinar a qué funciones de Grid Manager pueden acceder estos usuarios.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Cree un usuario local

Es posible crear uno o varios usuarios locales y asignar cada usuario a uno o varios grupos locales. Los permisos del grupo controlan a qué funciones de Grid Manager y la API de gestión de grid puede acceder el usuario.

Solo es posible crear usuarios locales. Utilice el origen de identidades externo para administrar grupos y usuarios federados.

Grid Manager incluye un usuario local predefinido denominado «'root'». No puede quitar el usuario raíz.

Si está habilitado el inicio de sesión único (SSO), los usuarios locales no podrán iniciar sesión en StorageGRID.

Acceda al asistente

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **usuarios de administración**.
2. Seleccione **Crear usuario**.

Introduzca las credenciales de usuario

1. Introduzca el nombre completo del usuario, un nombre de usuario único y una contraseña.
2. Opcionalmente, seleccione **Sí** si este usuario no debe tener acceso a Grid Manager o a la API de gestión de grid.
3. Seleccione **continuar**.

Asignar a grupos

1. Opcionalmente, asigne el usuario a uno o más grupos para determinar los permisos del usuario.

   Si aún no ha creado grupos, puede guardar el usuario sin seleccionar grupos. Puede agregar este usuario a un grupo en la página grupos.

   Si un usuario pertenece a varios grupos, los permisos son acumulativos. ConsulteGestione los grupos de administradores para obtener más detalles.

2. Seleccione **Crear usuario** y seleccione **Finalizar**.

Ver y editar usuarios locales

Es posible ver detalles de los usuarios locales y federados existentes. Es posible modificar un usuario local para cambiar el nombre completo, la contraseña o la pertenencia a grupos del usuario. También puede impedir temporalmente que un usuario acceda a Grid Manager y a la API de gestión de grid.

Solo puede editar usuarios locales. Utilice el origen de identidad externo para administrar usuarios federados.

- Para ver la información básica de todos los usuarios locales y federados, revise la tabla en la página Users.
- Para ver todos los detalles de un usuario específico, editar un usuario local o cambiar la contraseña de un usuario local, utilice el menú **acciones** o la página de detalles.

  Las modificaciones se aplican la próxima vez que el usuario cierre sesión y vuelva a acceder al Gestor de cuadrícula.

  Los usuarios locales pueden cambiar sus propias contraseñas mediante la opción **Cambiar contraseña** del banner de Grid Manager.

Tarea	Menú Actions	Detalles
Ver los detalles del usuario	a. Seleccione la casilla de verificación del usuario. b. Seleccione **acciones** > **Ver detalles del usuario**.	Seleccione el nombre del usuario en la tabla.
Editar nombre completo (sólo usuarios locales)	a. Seleccione la casilla de verificación del usuario. b. Seleccione **acciones** > **Editar nombre completo**. c. Introduzca el nuevo nombre. d. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del usuario para mostrar los detalles. b. Seleccione el icono de edición . c. Introduzca el nuevo nombre. d. Seleccione **Guardar cambios**.
Denegar o permitir el acceso a StorageGRID	a. Seleccione la casilla de verificación del usuario. b. Seleccione **acciones** > **Ver detalles del usuario**. c. Seleccione la pestaña Access. d. Seleccione **Sí** para evitar que el usuario inicie sesión en Grid Manager o en la API de gestión de grid, o seleccione **no** para permitir que el usuario inicie sesión. e. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del usuario para mostrar los detalles. b. Seleccione la pestaña Access. c. Seleccione **Sí** para evitar que el usuario inicie sesión en Grid Manager o en la API de gestión de grid, o seleccione **no** para permitir que el usuario inicie sesión. d. Seleccione **Guardar cambios**.
Cambiar contraseña (solo usuarios locales)	a. Seleccione la casilla de verificación del usuario. b. Seleccione **acciones** > **Ver detalles del usuario**. c. Seleccione la ficha Contraseña. d. Introduzca una contraseña nueva. e. Seleccione **Cambiar contraseña**.	a. Seleccione el nombre del usuario para mostrar los detalles. b. Seleccione la ficha Contraseña. c. Introduzca una contraseña nueva. d. Seleccione **Cambiar contraseña**.

Tarea	Menú Actions	Detalles
Cambiar grupos (sólo usuarios locales)	a. Seleccione la casilla de verificación del usuario. b. Seleccione **acciones** > **Ver detalles del usuario**. c. Seleccione la ficha grupos. d. Opcionalmente, seleccione el vínculo después del nombre de un grupo para ver los detalles del grupo en una nueva pestaña del explorador. e. Seleccione **Editar grupos** para seleccionar diferentes grupos. f. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del usuario para mostrar los detalles. b. Seleccione la ficha grupos. c. Opcionalmente, seleccione el vínculo después del nombre de un grupo para ver los detalles del grupo en una nueva pestaña del explorador. d. Seleccione **Editar grupos** para seleccionar diferentes grupos. e. Seleccione **Guardar cambios**.

Duplique un usuario

Puede duplicar un usuario existente para crear un nuevo usuario con los mismos permisos.

1. Seleccione la casilla de verificación del usuario.
2. Seleccione **acciones** > **Duplicar usuario**.
3. Complete el asistente Duplicar usuario.

Eliminar un usuario

Puede eliminar un usuario local para eliminar de forma permanente ese usuario del sistema.

> No puede eliminar el usuario raíz.

1. En la página Users (usuarios), seleccione la casilla de verificación de cada usuario que desee quitar.
2. Seleccione **acciones** > **Eliminar usuario**.
3. Seleccione **Eliminar usuario**.

Utilizar inicio de sesión único (SSO)

Configurar el inicio de sesión único

Cuando se habilita el inicio de sesión único (SSO), los usuarios solo pueden acceder a Grid Manager, al arrendatario Manager, a la API de gestión de grid o a la API de gestión de inquilinos si sus credenciales están autorizadas mediante el proceso de inicio de sesión SSO implementado por la organización. Los usuarios locales no pueden iniciar sesión en StorageGRID.

Cómo funciona el inicio de sesión único

El sistema StorageGRID admite el inicio de sesión único (SSO) con el estándar de lenguaje de marcado de aserción de seguridad 2.0 (SAML 2.0).

Antes de habilitar el inicio de sesión único (SSO), revise cómo se ven afectados los procesos de inicio de sesión y cierre de sesión de StorageGRID cuando se habilita SSO.

Inicie sesión cuando SSO esté habilitado

Cuando se habilita SSO y usted inicia sesión en StorageGRID, se le redirigirá a la página SSO de su organización para validar sus credenciales.

Pasos

1. Introduzca el nombre de dominio o la dirección IP completos de cualquier nodo de administración de StorageGRID en un navegador web.

   Aparece la página Inicio de sesión de StorageGRID.

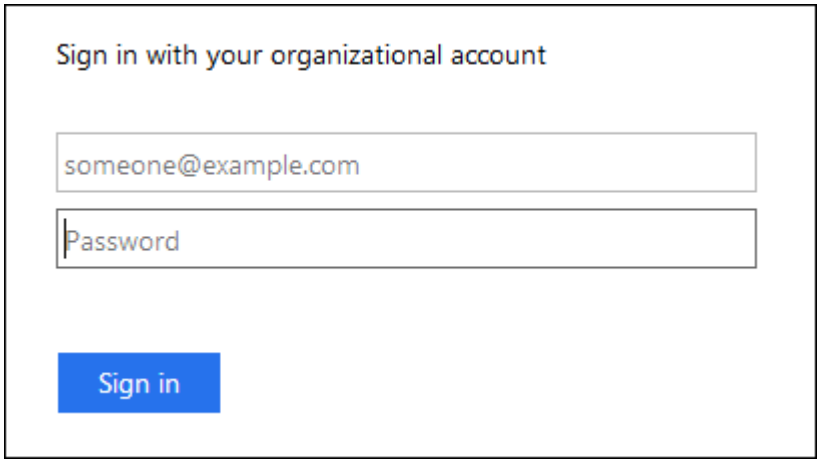
   - Si es la primera vez que accede a la URL en este navegador, se le pedirá un ID de cuenta:

   - Si anteriormente ha accedido al administrador de grid o al administrador de inquilinos, se le pedirá que seleccione una cuenta reciente o que introduzca un ID de cuenta:

> La página de inicio de sesión de StorageGRID no se muestra cuando introduce la URL completa de una cuenta de inquilino (es decir, un nombre de dominio completo o una dirección IP seguida de `/?accountId=20-digit-account-id`). En su lugar, se le redirige inmediatamente a la página de inicio de sesión con SSO de su organización, en la que puede hacerlo Inicie sesión con sus credenciales de SSO.

2. Indique si desea acceder al administrador de grid o al responsable de inquilinos:
   - Para acceder a Grid Manager, deje el campo **ID de cuenta** en blanco, introduzca **0** como ID de cuenta o seleccione **Gestor de cuadrícula** si aparece en la lista de cuentas recientes.
   - Para acceder al Administrador de arrendatarios, introduzca el ID de cuenta de arrendatario de 20 dígitos o seleccione un arrendatario por nombre si aparece en la lista de cuentas recientes.
3. Seleccione **Iniciar sesión**

   StorageGRID le redirige a la página de inicio de sesión con SSO de su organización. Por ejemplo:



4. inicia sesión con sus credenciales de SSO.

   Si sus credenciales de SSO son correctas:

   a. El proveedor de identidades (IDP) ofrece una respuesta de autenticación a StorageGRID.
   b. StorageGRID valida la respuesta de autenticación.
   c. Si la respuesta es válida y pertenece a un grupo federado con permisos de acceso a StorageGRID, se ha iniciado sesión en el Gestor de grid o el Gestor de inquilinos, según la cuenta seleccionada.

   > Si no se puede acceder a la cuenta de servicio, puede iniciar sesión siempre que sea un usuario existente que pertenezca a un grupo federado con permisos de acceso StorageGRID.

5. Opcionalmente, acceda a otros nodos de administración o acceda al administrador de grid o al administrador de inquilinos, si dispone de los permisos adecuados.

   No es necesario volver a introducir sus credenciales de SSO.

Cierre sesión cuando SSO esté habilitado

Cuando se habilita SSO en StorageGRID, lo que sucede cuando se inicia sesión depende de lo que se haya iniciado sesión y del lugar en el que se está cerrando sesión.

Pasos

1. Busque el enlace **Cerrar sesión** en la esquina superior derecha de la interfaz de usuario.
2. Seleccione **Cerrar sesión**.

   Aparece la página Inicio de sesión de StorageGRID. La lista desplegable **Cuentas recientes** se actualiza

para incluir **Grid Manager** o el nombre del inquilino, por lo que puede acceder a estas interfaces de usuario más rápidamente en el futuro.

Si ha iniciado sesión en…	Y salir de…	Se ha cerrado sesión en…
Grid Manager en uno o varios nodos de administrador	Grid Manager en cualquier nodo de administrador	Grid Manager en todos los nodos de administración **Nota:** Si utiliza Azure para SSO, es posible que tarde unos minutos en salir de todos los nodos de administración.
Administrador de inquilinos en uno o varios nodos de administrador	Inquilino Manager en cualquier nodo de administrador	Administrador de inquilinos en todos los nodos de administrador
Tanto Grid Manager como Inquilino Manager	Administrador de grid	Sólo Grid Manager. También debe cerrar sesión en el Administrador de inquilinos para cerrar la sesión de SSO.

La tabla resume lo que sucede cuando se inicia sesión si está utilizando una sola sesión del navegador. Si ha iniciado sesión en StorageGRID en varias sesiones de explorador, debe cerrar la sesión en todas las sesiones de explorador por separado.

Requisitos para usar el inicio de sesión único

Antes de habilitar el inicio de sesión único (SSO) para un sistema StorageGRID, revise los requisitos en esta sección.

Requisitos del proveedor de identidades

StorageGRID admite los siguientes proveedores de identidad de SSO (IDP):

- Servicio de Federación de Active Directory (AD FS)
- Azure Active Directory (Azure AD)
- PingFederate

Debe configurar la federación de identidades para el sistema StorageGRID antes de poder configurar un proveedor de identidades SSO. El tipo de servicio LDAP que utiliza para controlar la federación de identidades qué tipo de SSO puede implementar.

Se ha configurado el tipo de servicio LDAP	Opciones para el proveedor de identidades SSO
Active Directory	• Active Directory • Azure • PingFederate

Se ha configurado el tipo de servicio LDAP	Opciones para el proveedor de identidades SSO
Azure	Azure

Requisitos DE AD FS

Puede utilizar cualquiera de las siguientes versiones de AD FS:

- Windows Server 2022 AD FS
- Windows Server 2019 AD FS
- Windows Server 2016 AD FS

> Windows Server 2016 debe utilizar "Actualización KB3201845", o superior.

- AD FS 3.0, incluido con la actualización de Windows Server 2012 R2 o superior.

Requisitos adicionales

- Seguridad de la capa de transporte (TLS) 1.2 ó 1.3
- Microsoft .NET Framework, versión 3.5.1 o posterior

Requisitos de certificado de servidor

De forma predeterminada, StorageGRID utiliza un certificado de interfaz de gestión en cada nodo de administración para garantizar el acceso a Grid Manager, al Gestor de inquilinos, a la API de gestión de grid y a la API de gestión de inquilinos. Cuando configura confianzas de partes confiadas (AD FS), aplicaciones empresariales (Azure) o conexiones de proveedores de servicio (PingFederate) para StorageGRID, utilizará el certificado de servidor como certificado de firma para las solicitudes StorageGRID.

Si aún no lo ha hecho se configuró un certificado personalizado para la interfaz de gestión, usted debe hacerlo ahora. Cuando instala un certificado de servidor personalizado, se utiliza para todos los nodos de administrador y puede usarlo en todas las confianzas de parte que dependen de StorageGRID, aplicaciones de empresa o conexiones del SP.

> No se recomienda utilizar el certificado de servidor predeterminado de un nodo de administración en la confianza de una parte que confía, la aplicación de empresa o la conexión de SP. Si el nodo falla y lo recupera, se genera un nuevo certificado de servidor predeterminado. Antes de iniciar sesión en el nodo recuperado, debe actualizar la confianza de la parte que confía, la aplicación de empresa o la conexión del SP con el nuevo certificado.

Para acceder a la certificación de servidor de un nodo de administrador, inicie sesión en el shell de comandos del nodo y vaya al `/var/local/mgmt-api` directorio. Se denomina certificado de servidor personalizado `custom-server.crt`. El certificado de servidor predeterminado del nodo se denomina `server.crt`.

Requisitos de puertos

El inicio de sesión único (SSO) no está disponible en los puertos de administrador de grid restringido o de administrador de inquilinos. Debe utilizar el puerto HTTPS predeterminado (443) si desea que los usuarios se autentiquen con inicio de sesión único. Consulte Controlar el acceso mediante firewalls.

Confirmar que los usuarios federados pueden iniciar sesión

Antes de habilitar el inicio de sesión único (SSO), debe confirmar que al menos un usuario federado puede iniciar sesión en Grid Manager y en el Gestor de inquilinos para cualquier cuenta de inquilino existente.

Lo que necesitará

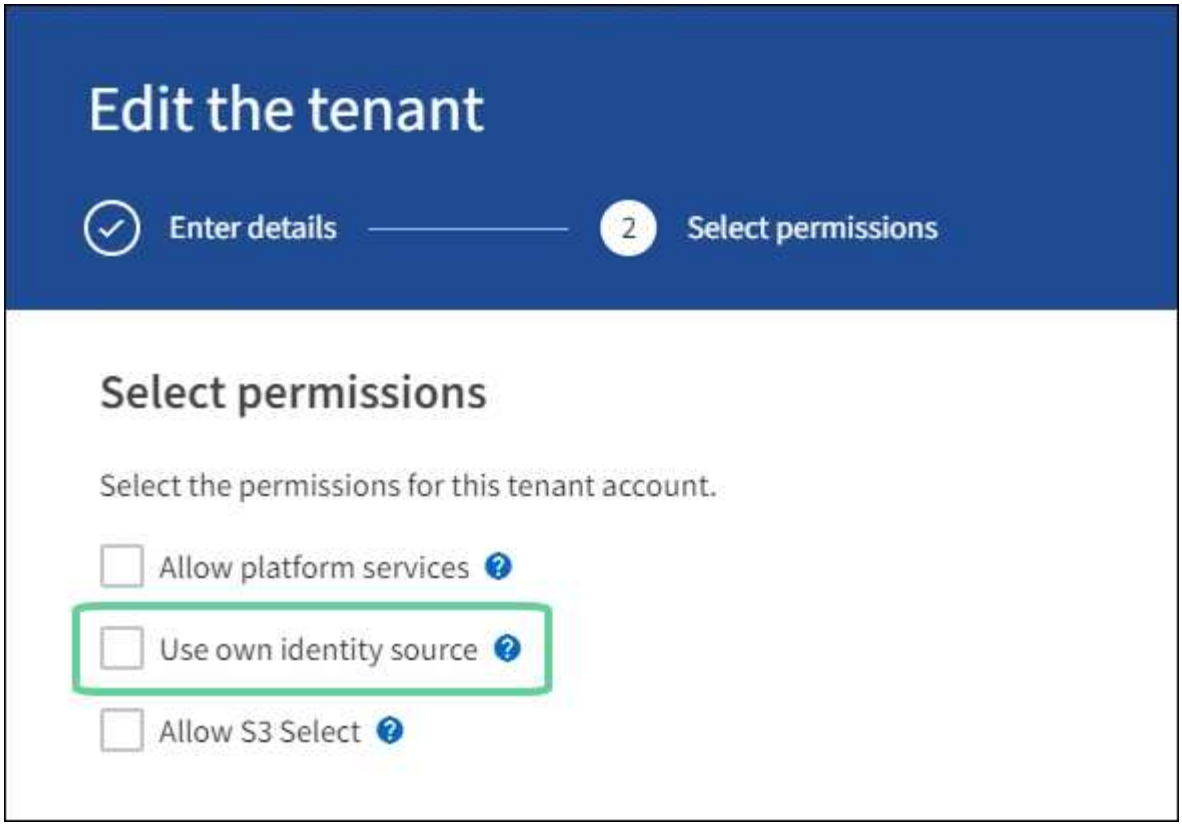
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ya ha configurado la federación de identidades.

Pasos

1. Si hay cuentas de inquilino existentes, confirme que ninguno de los inquilinos utiliza su propio origen de identidad.

> Al habilitar SSO, el origen de identidad configurado en el Administrador de inquilinos se anula mediante el origen de identidades configurado en Grid Manager. Los usuarios que pertenezcan al origen de identidad del arrendatario ya no podrán iniciar sesión a menos que tengan una cuenta con el origen de identidad de Grid Manager.

   a. Inicie sesión en el Administrador de arrendatarios para cada cuenta de arrendatario.
   b. Seleccione **ADMINISTRACIÓN de ACCESO** > **federación de identidades**.
   c. Confirme que la casilla de verificación **Activar federación de identidades** no está activada.
   d. Si es así, confirme que los grupos federados que podrían estar en uso para esta cuenta de arrendatario ya no son necesarios, anule la selección de la casilla de verificación y seleccione **Guardar**.
2. Confirme que un usuario federado puede acceder a Grid Manager:
   a. En Grid Manager, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **grupos de administración**.
   b. Asegúrese de que al menos un grupo federado se ha importado del origen de identidad de Active Directory y de que se le ha asignado el permiso acceso raíz.
   c. Cierre la sesión.
   d. Confirme que puede volver a iniciar sesión en Grid Manager como usuario en el grupo federado.
3. Si hay cuentas de inquilino existentes, confirme que un usuario federado con permiso de acceso raíz puede iniciar sesión:
   a. En Grid Manager, seleccione **ARRENDATARIOS**.
   b. Seleccione la cuenta de arrendatario y seleccione **acciones** > **Editar**.
   c. En la ficha introducir detalles, seleccione **continuar**.
   d. Si la casilla de verificación **usar origen de identidad propio** está activada, desactive la casilla y seleccione **Guardar**.



Aparece la página inquilino.

a. Seleccione la cuenta de arrendatario, seleccione **Iniciar sesión** e inicie sesión en la cuenta de arrendatario como usuario raíz local.
b. En el Administrador de inquilinos, seleccione **ADMINISTRACIÓN de ACCESO** > **grupos**.
c. Asegúrese de que al menos un grupo federado de Grid Manager ha sido asignado el permiso de acceso raíz para este arrendatario.
d. Cierre la sesión.
e. Confirme que puede volver a iniciar sesión en el inquilino como usuario en el grupo federado.

Información relacionada

- Requisitos para usar el inicio de sesión único
- Gestione los grupos de administradores
- Usar una cuenta de inquilino

Utilizar el modo de recinto de seguridad

Es posible utilizar el modo de recinto de seguridad para configurar y probar el inicio de sesión único (SSO) antes de habilitarlo para todos los usuarios de StorageGRID. Una vez que se habilita SSO, es posible volver al modo Sandbox cada vez que sea necesario cambiar o volver a probar la configuración.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

- Configuró la federación de identidades para el sistema StorageGRID.
- Para la federación de identidades **Tipo de servicio LDAP**, ha seleccionado Active Directory o Azure, basándose en el proveedor de identidades SSO que planea utilizar.

Se ha configurado el tipo de servicio LDAP	Opciones para el proveedor de identidades SSO
Active Directory	• Active Directory • Azure • PingFederate
Azure	Azure

Acerca de esta tarea

Cuando se habilita el inicio de sesión único y un usuario intenta iniciar sesión en un nodo de administración, StorageGRID envía una solicitud de autenticación al proveedor de identidades de SSO. A su vez, el proveedor de identidades SSO envía una respuesta de autenticación a StorageGRID para indicar si la solicitud de autenticación se ha realizado correctamente. Para solicitudes correctas:

- La respuesta de Active Directory o PingFederate incluye un identificador único universal (UUID) para el usuario.
- La respuesta de Azure incluye un nombre principal de usuario (UPN).

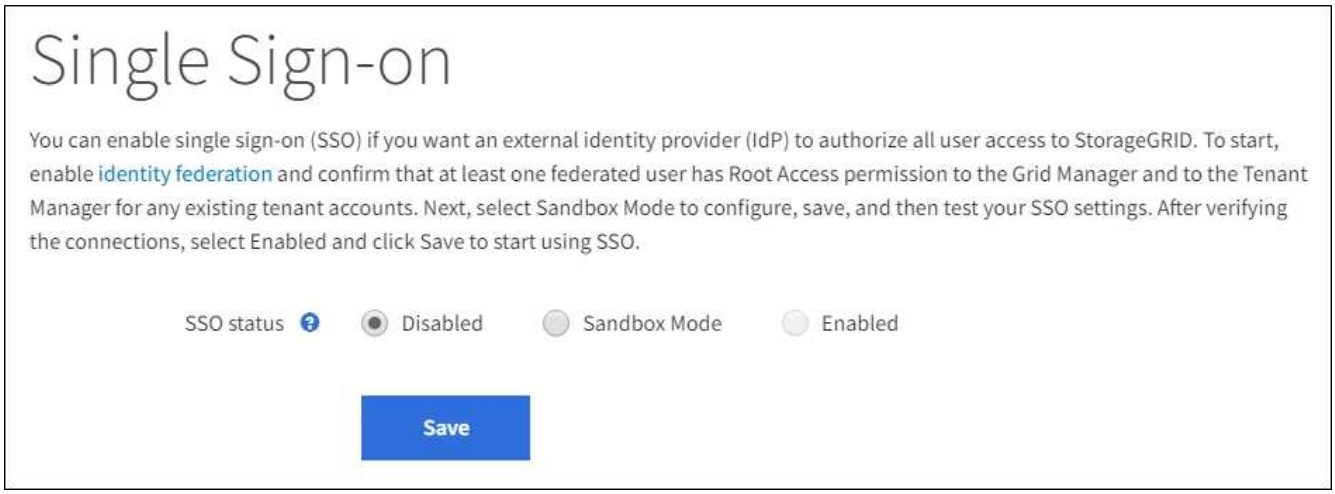
Para permitir que StorageGRID (el proveedor de servicios) y el proveedor de identidades SSO se comuniquen de forma segura acerca de las solicitudes de autenticación de usuarios, debe configurar determinados ajustes en StorageGRID. A continuación, debe utilizar el software del proveedor de identidades SSO para crear una confianza de parte fiable (AD FS), una aplicación empresarial (Azure) o un proveedor de servicios (PingFederate) para cada nodo de administración. Por último, debe volver a StorageGRID para habilitar SSO.

El modo de recinto de seguridad facilita la realización de esta configuración de fondo y la realización de pruebas de todos los ajustes antes de habilitar SSO. Cuando se utiliza el modo Sandbox, los usuarios no pueden iniciar sesión mediante SSO.

Acceder al modo de recinto de seguridad

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.

   Aparece la página Inicio de sesión único, con la opción **Desactivado** seleccionada.



> Si no aparecen las opciones de estado de SSO, confirme que ha configurado el proveedor de identidades como origen de identidad federado. Consulte Requisitos para usar el inicio de sesión único.

2. Seleccione **modo Sandbox**.

   Aparece la sección Proveedor de identidades.

Introduzca los detalles del proveedor de identidades

1. Seleccione **Tipo SSO** en la lista desplegable.
2. Complete los campos de la sección Proveedor de identidades según el tipo de SSO seleccionado.

Active Directory

1. Introduzca el **nombre del servicio de Federación** para el proveedor de identidades, exactamente como aparece en el Servicio de Federación de Active Directory (AD FS).

   > Para buscar el nombre del servicio de federación, vaya al Administrador de Windows Server. Seleccione **Herramientas** > **Administración AD FS**. En el menú Acción, seleccione **Editar propiedades del servicio de Federación**. El nombre del servicio de Federación se muestra en el segundo campo.

2. Especifique qué certificado TLS se utilizará para proteger la conexión cuando el proveedor de identidades envíe información de configuración de SSO en respuesta a las solicitudes de StorageGRID.
   - **Utilizar certificado CA** del sistema operativo: Utilice el certificado CA predeterminado instalado en el sistema operativo para asegurar la conexión.
   - **Utilizar certificado de CA personalizado**: Utilice un certificado de CA personalizado para proteger la conexión.

     Si selecciona esta configuración, copie el texto del certificado personalizado y péguelo en el cuadro de texto **Certificado CA**.

   - **No utilice TLS**: No utilice un certificado TLS para garantizar la conexión.
3. En la sección parte que confía, especifique el identificador * de parte que confía* para StorageGRID. Este valor controla el nombre que utiliza para cada confianza de parte que confía en AD FS.
   - Por ejemplo, si el grid solo tiene un nodo de administrador y no prevé añadir más nodos de administrador en el futuro, introduzca `SG` o. `StorageGRID`.
   - Si el grid incluye más de un nodo de administración, incluya la cadena `[HOSTNAME]` en el identificador. Por ejemplo: `SG-[HOSTNAME]`. De este modo, se genera una tabla que muestra el identificador de la parte que confía para cada nodo de administrador del sistema en función del nombre de host del nodo.

   > Debe crear una confianza de parte de confianza para cada nodo de administrador en el sistema StorageGRID. Tener una confianza de parte que confía en cada nodo de administración garantiza que los usuarios puedan iniciar sesión de forma segura desde y hacia cualquier nodo de administración.

4. Seleccione **Guardar**.

   Aparece una Marca de verificación verde en el botón **Guardar** durante unos segundos.

Azure

1. Especifique qué certificado TLS se utilizará para proteger la conexión cuando el proveedor de identidades envíe información de configuración de SSO en respuesta a las solicitudes de StorageGRID.
   - **Utilizar certificado CA** del sistema operativo: Utilice el certificado CA predeterminado instalado en el sistema operativo para asegurar la conexión.

- **Utilizar certificado de CA personalizado**: Utilice un certificado de CA personalizado para proteger la conexión.

  Si selecciona esta configuración, copie el texto del certificado personalizado y péguelo en el cuadro de texto **Certificado CA**.

- **No utilice TLS**: No utilice un certificado TLS para garantizar la conexión.

2. En la sección aplicación de empresa, especifique **Nombre de aplicación de empresa** para StorageGRID. Este valor controla el nombre que se utiliza para cada aplicación empresarial en Azure AD.

   - Por ejemplo, si el grid solo tiene un nodo de administrador y no prevé añadir más nodos de administrador en el futuro, introduzca `SG` o. `StorageGRID`.
   - Si el grid incluye más de un nodo de administración, incluya la cadena `[HOSTNAME]` en el identificador. Por ejemplo: `SG-[HOSTNAME]`. De este modo, se genera una tabla que muestra el nombre de una aplicación empresarial para cada nodo de administrador del sistema en función del nombre de host del nodo.

   > Debe crear una aplicación empresarial para cada nodo administrador en el sistema StorageGRID. Disponer de una aplicación empresarial para cada nodo de administración garantiza que los usuarios puedan iniciar sesión de forma segura en cualquier nodo de administración.

3. Siga los pasos de Cree aplicaciones empresariales en Azure AD Para crear una aplicación de empresa para cada nodo de administración que se muestra en la tabla.
4. Desde Azure AD, copie la URL de metadatos de federación para cada aplicación empresarial. A continuación, pegue esta URL en el campo **URL** de metadatos de Federación correspondiente de StorageGRID.
5. Después de copiar y pegar una dirección URL de metadatos de federación para todos los nodos de administración, seleccione **Guardar**.

   Aparece una Marca de verificación verde en el botón **Guardar** durante unos segundos.

PingFederate

1. Especifique qué certificado TLS se utilizará para proteger la conexión cuando el proveedor de identidades envíe información de configuración de SSO en respuesta a las solicitudes de StorageGRID.

   - **Utilizar certificado CA** del sistema operativo: Utilice el certificado CA predeterminado instalado en el sistema operativo para asegurar la conexión.
   - **Utilizar certificado de CA personalizado**: Utilice un certificado de CA personalizado para proteger la conexión.

     Si selecciona esta configuración, copie el texto del certificado personalizado y péguelo en el cuadro de texto **Certificado CA**.

   - **No utilice TLS**: No utilice un certificado TLS para garantizar la conexión.

2. En la sección Proveedor de servicios (SP), especifique **ID de conexión SP** para StorageGRID. Este valor controla el nombre que utiliza para cada conexión SP en PingFederate.

   - Por ejemplo, si el grid solo tiene un nodo de administrador y no prevé añadir más nodos de administrador en el futuro, introduzca `SG` o. `StorageGRID`.
   - Si el grid incluye más de un nodo de administración, incluya la cadena `[HOSTNAME]` en el identificador. Por ejemplo: `SG-[HOSTNAME]`. De este modo, se genera una tabla que muestra el ID de conexión del SP para cada nodo de administrador del sistema, según el nombre de host del nodo.

   > Debe crear una conexión de SP para cada nodo de administrador en el sistema StorageGRID. Tener una conexión de SP para cada nodo de administrador garantiza que los usuarios puedan iniciar sesión de forma segura en cualquier nodo de administrador.

3. Especifique la dirección URL de metadatos de federación para cada nodo de administración en el campo **URL de metadatos de Federación**.

   Utilice el siguiente formato:

   ```
   https://<Federation Service Name>:<port>/pf/federation_metadata.ping?PartnerSpId=<SP Connection ID>
   ```

4. Seleccione **Guardar**.

   Aparece una Marca de verificación verde en el botón **Guardar** durante unos segundos.

Configurar las confianzas de partes de confianza, las aplicaciones de la empresa o las conexiones de SP

Cuando se guarde la configuración, aparecerá el aviso de confirmación del modo Sandbox. Este aviso confirma que el modo de recinto de seguridad está ahora activado y proporciona instrucciones de descripción general.

StorageGRID puede permanecer en modo de recinto limitado siempre que sea necesario. Sin embargo, cuando se selecciona **modo Sandbox** en la página Single Sign-On, SSO está desactivado para todos los usuarios de StorageGRID. Solo los usuarios locales pueden iniciar sesión.

Siga estos pasos para configurar trusting Party trusts (Active Directory), completar aplicaciones empresariales (Azure) o configurar conexiones SP (PingFederate).

Active Directory

1. Vaya a Servicios de Federación de Active Directory (AD FS).
2. Cree una o varias confianzas de parte que dependan para StorageGRID, utilizando cada identificador de parte que dependa que se muestra en la tabla de la página StorageGRID Single Sign-On.

   Debe crear una confianza para cada nodo de administrador que se muestra en la tabla.

   Para obtener instrucciones, vaya a. Crear confianzas de parte de confianza en AD FS.

Azure

1. En la página Single Sign-On del nodo de administrador al que ha iniciado sesión actualmente, seleccione el botón para descargar y guardar los metadatos SAML.
2. A continuación, para cualquier otro nodo de administrador en el grid, repita estos pasos:
   a. Inicie sesión en el nodo.
   b. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.
   c. Descargue y guarde los metadatos de SAML de ese nodo.
3. Vaya al portal de Azure.
4. Siga los pasos de Cree aplicaciones empresariales en Azure AD Para cargar el archivo de metadatos SAML para cada nodo de administrador en la aplicación empresarial de Azure correspondiente.

PingFederate

1. En la página Single Sign-On del nodo de administrador al que ha iniciado sesión actualmente, seleccione el botón para descargar y guardar los metadatos SAML.
2. A continuación, para cualquier otro nodo de administrador en el grid, repita estos pasos:
   a. Inicie sesión en el nodo.
   b. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.
   c. Descargue y guarde los metadatos de SAML de ese nodo.
3. Vaya a PingFederate.
4. Cree una o varias conexiones de proveedor de servicios (SP) para StorageGRID. Utilice el ID de conexión del SP para cada nodo de administrador (que se muestra en la tabla de la página StorageGRID Single Sign-On) y los metadatos SAML que ha descargado para ese nodo de administrador.

   Debe crear una conexión de SP para cada nodo de administrador que se muestra en la tabla.

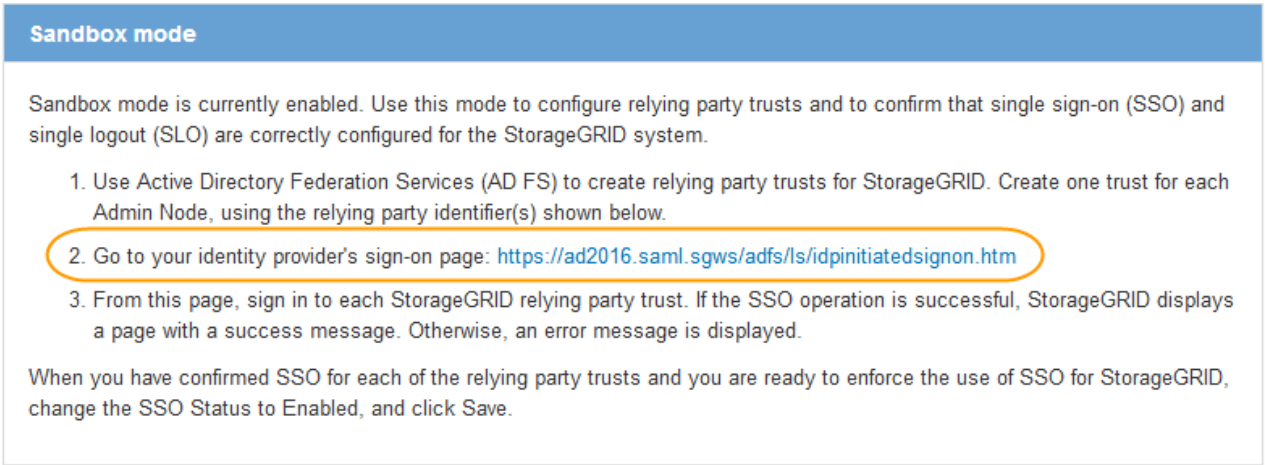
Probar conexiones SSO

Antes de aplicar el uso del inicio de sesión único para todo el sistema StorageGRID, debe confirmar que el inicio de sesión único y el cierre de sesión único están correctamente configurados para cada nodo de administración.

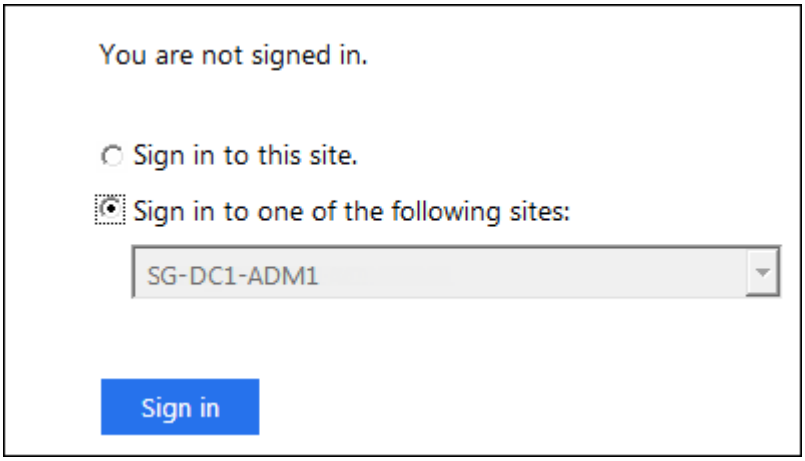
Active Directory

1. En la página Inicio de sesión único de StorageGRID, localice el vínculo en el mensaje modo Sandbox.

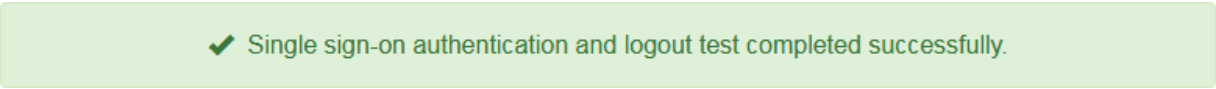
   La dirección URL se deriva del valor introducido en el campo **Nombre de servicio de Federación**.

2. Seleccione el enlace, o copie y pegue la URL en un navegador para acceder a la página de inicio de sesión del proveedor de identidades.
3. Para confirmar que puede utilizar SSO para iniciar sesión en StorageGRID, seleccione **Iniciar sesión en uno de los siguientes sitios**, seleccione el identificador de la parte que confía para su nodo de administración principal y seleccione **Iniciar sesión**.

4. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña federados.
   - Si las operaciones de inicio de sesión y cierre de sesión SSO se realizan correctamente, se muestra un mensaje de éxito.

   - Si la operación de SSO se realiza sin errores, se muestra un mensaje de error. Solucione el problema, borre las cookies del navegador e inténtelo de nuevo.
5. Repita estos pasos para verificar la conexión SSO para cada nodo de administrador en el grid.

Azure

1. Vaya a la página Single Sign-On del portal de Azure.
2. Seleccione **probar esta aplicación**.
3. Introduzca las credenciales de un usuario federado.
   - Si las operaciones de inicio de sesión y cierre de sesión SSO se realizan correctamente, se muestra un mensaje de éxito.

     ✔ Single sign-on authentication and logout test completed successfully.

   - Si la operación de SSO se realiza sin errores, se muestra un mensaje de error. Solucione el problema, borre las cookies del navegador e inténtelo de nuevo.
4. Repita estos pasos para verificar la conexión SSO para cada nodo de administrador en el grid.

PingFederate

1. En la página Inicio de sesión único de StorageGRID, seleccione el primer enlace en el mensaje modo Sandbox.

   Seleccione y pruebe un enlace cada vez.

   Sandbox mode

   Sandbox mode is currently enabled. Use this mode to configure service provider (SP) connections and to confirm that single sign-on (SSO) and single logout (SLO) are correctly configured for the StorageGRID system.

   1. Use Ping Federate to create SP connections for StorageGRID. Create one SP connection for each Admin Node, using the relying party identifier(s) shown below.
   2. Test SSO and SLO by selecting the link for each Admin Node:
      - https:// /idp/startSSO.ping?PartnerSpId=SG-DC1-ADM1-106-69
      - https:// /idp/startSSO.ping?PartnerSpId=SG-DC2-ADM1-106-73
   3. StorageGRID displays a success or error message for each test.

   When you have confirmed SSO for each SP connection and you are ready to enforce the use of SSO for StorageGRID, change the SSO Status to Enabled, and select **Save**.

2. Introduzca las credenciales de un usuario federado.
   - Si las operaciones de inicio de sesión y cierre de sesión SSO se realizan correctamente, se muestra un mensaje de éxito.

     ✔ Single sign-on authentication and logout test completed successfully.

   - Si la operación de SSO se realiza sin errores, se muestra un mensaje de error. Solucione el problema, borre las cookies del navegador e inténtelo de nuevo.
3. Seleccione el siguiente enlace para verificar la conexión de SSO para cada nodo de administrador de la cuadrícula.

   Si ve un mensaje Página caducada, seleccione el botón **Atrás** de su explorador y vuelva a enviar sus credenciales.

Active el inicio de sesión único

Una vez que haya confirmado que puede usar SSO para iniciar sesión en cada nodo de administración, puede habilitar SSO en todo el sistema StorageGRID.

> Cuando SSO está habilitado, todos los usuarios deben utilizar SSO para acceder a Grid Manager, al arrendatario Manager, a la API de gestión de grid y a la API de gestión de inquilinos. Los usuarios locales ya no pueden acceder a StorageGRID.

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.
2. Cambie el estado de SSO a **habilitado**.
3. Seleccione **Guardar**.
4. Revise el mensaje de advertencia y seleccione **Aceptar**.

   El inicio de sesión único ahora está activado.

> Si utiliza el portal de Azure y accede a StorageGRID desde el mismo equipo que utiliza para acceder a Azure, asegúrese de que el usuario del portal de Azure también sea un usuario de StorageGRID autorizado (un usuario de un grupo federado que se ha importado a StorageGRID) O cierre la sesión en Azure Portal antes de intentar iniciar sesión en StorageGRID.

Crear confianzas de parte de confianza en AD FS

Debe utilizar los Servicios de Federación de Active Directory (AD FS) para crear una confianza de parte de confianza para cada nodo de administración del sistema. Puede crear confianzas de parte confiando mediante comandos de PowerShell, importando los metadatos de SAML desde StorageGRID o introduciendo los datos manualmente.

Lo que necesitará

- Ha configurado el inicio de sesión único para StorageGRID y ha seleccionado **AD FS** como tipo SSO.
- **Modo Sandbox** está seleccionado en la página Single Sign-On de Grid Manager. Consulte Utilizar el modo de recinto de seguridad.
- Conoce el nombre de dominio completo (o la dirección IP) y el identificador de la parte que confía para cada nodo de administración del sistema. Puede encontrar estos valores en la tabla de detalles Admin Nodes en la página StorageGRID Single Sign-On.

  > Debe crear una confianza de parte de confianza para cada nodo de administrador en el sistema StorageGRID. Tener una confianza de parte que confía en cada nodo de administración garantiza que los usuarios puedan iniciar sesión de forma segura desde y hacia cualquier nodo de administración.

- Tiene experiencia en la creación de confianzas de parte de confianza en AD FS o tiene acceso a la documentación de Microsoft AD FS.
- Está utilizando el complemento Administración de AD FS y pertenece al grupo Administradores.
- Si crea la confianza de la parte de confianza manualmente, tiene el certificado personalizado que se cargó para la interfaz de gestión de StorageGRID, o sabe cómo iniciar sesión en un nodo de administrador desde el shell de comandos.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones se aplican a Windows Server 2016 AD FS. Si está utilizando una versión diferente de AD FS, notará ligeras diferencias en el procedimiento. Consulte la documentación de Microsoft AD FS si tiene alguna pregunta.

Cree una confianza de parte de confianza mediante Windows PowerShell

Puede utilizar Windows PowerShell para crear rápidamente una o más confianzas de parte que dependan.

Pasos

1. En el menú de inicio de Windows, seleccione con el botón derecho el icono de PowerShell y seleccione **Ejecutar como administrador**.
2. En el símbolo del sistema de PowerShell, introduzca el siguiente comando:

   ```
   Add-AdfsRelyingPartyTrust -Name "Admin_Node_Identifer" -MetadataURL
   "https://Admin_Node_FQDN/api/saml-metadata"
   ```

   - Para *`Admin_Node_Identifier`*, Escriba el identificador de parte que confía para el nodo de administración, exactamente como aparece en la página Single Sign-On. Por ejemplo: `SG-DC1-ADM1`.
   - Para *`Admin_Node_FQDN`*, Escriba el nombre de dominio completo para el mismo nodo de administración. (Si es necesario, puede usar la dirección IP del nodo en su lugar. Sin embargo, si introduce una dirección IP aquí, tenga en cuenta que debe actualizar o volver a crear la confianza de esta parte que confía si esa dirección IP cambia alguna vez.)
3. En Windows Server Manager, seleccione **Herramientas** > **Administración de AD FS**.

   Aparece la herramienta de administración de AD FS.
4. Seleccione **AD FS** > **fideicomisos de la parte**.

   Aparece la lista de confianzas de parte de confianza.
5. Agregar una directiva de control de acceso a la confianza de parte de confianza recién creada:
   a. Busque la parte de confianza que acaba de crear.
   b. Haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza y seleccione **Editar directiva de control de acceso**.
   c. Seleccione una Política de control de acceso.
   d. Seleccione **aplicar** y seleccione **Aceptar**
6. Agregar una política de emisión de reclamaciones a la nueva confianza de parte de confianza creada:
   a. Busque la parte de confianza que acaba de crear.
   b. Haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza y seleccione **Editar política de emisión de reclamaciones**.
   c. Seleccione **Agregar regla**.
   d. En la página Seleccionar plantilla de regla, seleccione **Enviar atributos LDAP como reclamaciones** en la lista y seleccione **Siguiente**.
   e. En la página Configurar regla, introduzca un nombre para mostrar para esta regla.

      Por ejemplo, **ObjectGUID to Name ID**.

f. Para el almacén de atributos, seleccione **Active Directory**.

g. En la columna atributo LDAP de la tabla Mapping, escriba **objectGUID**.

h. En la columna Tipo de reclamación saliente de la tabla asignación, seleccione **ID de nombre** en la lista desplegable.

i. Seleccione **Finalizar** y seleccione **Aceptar**.

7. Confirme que los metadatos se han importado correctamente.

   a. Haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza de la parte que confía para abrir sus propiedades.

   b. Confirme que los campos de las fichas **puntos finales**, **identificadores** y **firma** se han rellenado.

      Si faltan metadatos, confirme que la dirección de metadatos de la Federación es correcta o simplemente introduzca los valores manualmente.

8. Repita estos pasos para configurar una confianza de parte que confía para todos los nodos de administración del sistema StorageGRID.

9. Cuando haya terminado, vuelva a StorageGRID y pruebe todos los fideicomisos de las partes que dependan para confirmar que están configurados correctamente. Consulte Utilice el modo Sandbox si desea obtener instrucciones.

Cree una confianza de parte de confianza importando metadatos de federación

Puede importar los valores de cada una de las partes que confía mediante el acceso a los metadatos de SAML de cada nodo de administrador.

Pasos

1. En Windows Server Manager, seleccione **Herramientas** y, a continuación, seleccione **Administración de AD FS**.

2. En acciones, seleccione **Agregar confianza de parte de confianza**.

3. En la página de bienvenida, elija **Claims aware** y seleccione **Start**.

4. Seleccione **Importar datos sobre la parte que confía publicada en línea o en una red local**.

5. En **Dirección de metadatos de Federación (nombre de host o URL)**, escriba la ubicación de los metadatos SAML para este nodo de administración:

   `https://Admin_Node_FQDN/api/saml-metadata`

   Para *`Admin_Node_FQDN`*, Escriba el nombre de dominio completo para el mismo nodo de administración. (Si es necesario, puede usar la dirección IP del nodo en su lugar. Sin embargo, si introduce una dirección IP aquí, tenga en cuenta que debe actualizar o volver a crear la confianza de esta parte que confía si esa dirección IP cambia alguna vez.)

6. Complete el asistente Trust Party Trust, guarde la confianza de la parte que confía y cierre el asistente.

   > Al introducir el nombre para mostrar, utilice el identificador de parte de confianza para el nodo de administración, exactamente como aparece en la página Single Sign-On en Grid Manager. Por ejemplo: `SG-DC1-ADM1`.

7. Agregar una regla de reclamación:

   a. Haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza y seleccione **Editar política de emisión de**

reclamaciones.

b. Seleccione **Agregar regla**:

c. En la página Seleccionar plantilla de regla, seleccione **Enviar atributos LDAP como reclamaciones** en la lista y seleccione **Siguiente**.

d. En la página Configurar regla, introduzca un nombre para mostrar para esta regla.

   Por ejemplo, **ObjectGUID to Name ID**.

e. Para el almacén de atributos, seleccione **Active Directory**.

f. En la columna atributo LDAP de la tabla Mapping, escriba **objectGUID**.

g. En la columna Tipo de reclamación saliente de la tabla asignación, seleccione **ID de nombre** en la lista desplegable.

h. Seleccione **Finalizar** y seleccione **Aceptar**.

8. Confirme que los metadatos se han importado correctamente.

   a. Haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza de la parte que confía para abrir sus propiedades.

   b. Confirme que los campos de las fichas **puntos finales**, **identificadores** y **firma** se han rellenado.

      Si faltan metadatos, confirme que la dirección de metadatos de la Federación es correcta o simplemente introduzca los valores manualmente.

9. Repita estos pasos para configurar una confianza de parte que confía para todos los nodos de administración del sistema StorageGRID.

10. Cuando haya terminado, vuelva a StorageGRID y pruebe todos los fideicomisos de las partes que dependan para confirmar que están configurados correctamente. Consulte Utilice el modo Sandbox si desea obtener instrucciones.

Cree una confianza de parte de confianza manualmente

Si elige no importar los datos de las confianzas de la pieza de confianza, puede introducir los valores manualmente.

Pasos

1. En Windows Server Manager, seleccione **Herramientas** y, a continuación, seleccione **Administración de AD FS**.

2. En acciones, seleccione **Agregar confianza de parte de confianza**.

3. En la página de bienvenida, elija **Claims aware** y seleccione **Start**.

4. Seleccione **introducir datos sobre la parte que confía manualmente** y seleccione **Siguiente**.

5. Complete el asistente Trust Party Trust:

   a. Introduzca un nombre de visualización para este nodo de administración.

      Para obtener coherencia, utilice el identificador de parte de confianza para el nodo de administración, exactamente como aparece en la página de inicio de sesión único en Grid Manager. Por ejemplo: `SG-DC1-ADM1`.

   b. Omitir el paso para configurar un certificado de cifrado de token opcional.

c. En la página Configurar URL, active la casilla de verificación **Activar compatibilidad con el protocolo WebSSO** de SAML 2.0.

d. Escriba la URL del extremo de servicio SAML para el nodo de administración:

```
https://Admin_Node_FQDN/api/saml-response
```

Para *`Admin_Node_FQDN`*, Escriba el nombre de dominio completo para el nodo de administración. (Si es necesario, puede usar la dirección IP del nodo en su lugar. Sin embargo, si introduce una dirección IP aquí, tenga en cuenta que debe actualizar o volver a crear la confianza de esta parte que confía si esa dirección IP cambia alguna vez.)

e. En la página Configurar identificadores, especifique el identificador de parte que confía para el mismo nodo de administración:

```
Admin_Node_Identifier
```

Para *`Admin_Node_Identifier`*, Escriba el identificador de parte que confía para el nodo de administración, exactamente como aparece en la página Single Sign-On. Por ejemplo: `SG-DC1-ADM1`.

f. Revise la configuración, guarde la confianza de la parte que confía y cierre el asistente.

Aparecerá el cuadro de diálogo Editar directiva de emisión de reclamaciones.

> Si el cuadro de diálogo no aparece, haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza y seleccione **Editar directiva de emisión de reclamaciones**.

6. Para iniciar el asistente para reglas de reclamación, seleccione **Agregar regla**:

   a. En la página Seleccionar plantilla de regla, seleccione **Enviar atributos LDAP como reclamaciones** en la lista y seleccione **Siguiente**.

   b. En la página Configurar regla, introduzca un nombre para mostrar para esta regla.

   Por ejemplo, **ObjectGUID to Name ID**.

   c. Para el almacén de atributos, seleccione **Active Directory**.

   d. En la columna atributo LDAP de la tabla Mapping, escriba **objectGUID**.

   e. En la columna Tipo de reclamación saliente de la tabla asignación, seleccione **ID de nombre** en la lista desplegable.

   f. Seleccione **Finalizar** y seleccione **Aceptar**.

7. Haga clic con el botón derecho del ratón en la confianza de la parte que confía para abrir sus propiedades.

8. En la ficha **endpoints**, configure el extremo para un único cierre de sesión (SLO):

   a. Seleccione **Añadir SAML**.

   b. Seleccione **Tipo de extremo** > **SAML Logout**.

   c. Seleccione **enlace** > **Redirigir**.

   d. En el campo **Trusted URL**, introduzca la dirección URL utilizada para cerrar sesión único (SLO) desde este nodo de administración:

```
https://Admin_Node_FQDN/api/saml-logout
```

Para *`Admin_Node_FQDN`*, Escriba el nombre de dominio completo del nodo de administración. (Si es necesario, puede usar la dirección IP del nodo en su lugar. Sin embargo, si introduce una dirección IP aquí, tenga en cuenta que debe actualizar o volver a crear la confianza de esta parte que confía si esa dirección IP cambia alguna vez.)

a. Seleccione **OK**.

9. En la ficha **firma**, especifique el certificado de firma para esta confianza de parte de confianza:

   a. Agregue el certificado personalizado:

      - Si posee el certificado de gestión personalizado cargado en StorageGRID, seleccione ese certificado.
      - Si no tiene el certificado personalizado, inicie sesión en el nodo de administrador, vaya al `/var/local/mgmt-api` directorio del nodo Admin y añada el `custom-server.crt` archivo de certificado.

        Nota: utilizando el certificado predeterminado del nodo de administración (`server.crt`) no es recomendable. Si falla el nodo de administración, el certificado predeterminado se regenerará al recuperar el nodo y deberá actualizar la confianza de la parte de confianza.

   b. Seleccione **aplicar** y seleccione **Aceptar**.

      Las propiedades de la parte de confianza se guardan y cierran.

10. Repita estos pasos para configurar una confianza de parte que confía para todos los nodos de administración del sistema StorageGRID.
11. Cuando haya terminado, vuelva a StorageGRID y pruebe todos los fideicomisos de las partes que dependan para confirmar que están configurados correctamente. Consulte Utilizar el modo de recinto de seguridad si desea obtener instrucciones.

Cree aplicaciones empresariales en Azure AD

Puede usar Azure AD para crear una aplicación empresarial para cada nodo de administrador del sistema.

Lo que necesitará

- Ha empezado a configurar el inicio de sesión único para StorageGRID y ha seleccionado **Azure** como tipo de SSO.
- **Modo Sandbox** está seleccionado en la página Single Sign-On de Grid Manager. Consulte Utilizar el modo de recinto de seguridad.
- Tiene el **Nombre de la aplicación de empresa** para cada nodo de administración de su sistema. Se pueden copiar estos valores de la tabla de detalles Admin Node en la página StorageGRID Single Sign-On.

> Debe crear una aplicación empresarial para cada nodo administrador en el sistema StorageGRID. Disponer de una aplicación empresarial para cada nodo de administración garantiza que los usuarios puedan iniciar sesión de forma segura en cualquier nodo de administración.

- Tiene experiencia en la creación de aplicaciones empresariales en Azure Active Directory.
- Tiene una cuenta de Azure con una suscripción activa.

- Tiene uno de los siguientes roles en la cuenta de Azure: Administrador global, administrador de aplicaciones de cloud, administrador de aplicaciones o propietario del director del servicio.

Acceda a Azure AD

1. Inicie sesión en el "Portal de Azure".
2. Vaya a. "Active Directory para Azure".
3. Seleccione "Aplicaciones de negocio".

Creación de aplicaciones empresariales y guardado de la configuración de SSO de StorageGRID

Para guardar la configuración de SSO para Azure en StorageGRID, debe utilizar Azure para crear una aplicación empresarial para cada nodo de administración. Copiará las URL de metadatos de federación de Azure y las pegará en los campos de la URL* de metadatos de Federación correspondientes de la página de inicio de sesión único de StorageGRID.

1. Repita los siguientes pasos para cada nodo de administrador.
   a. En el panel aplicaciones de Azure Enterprise, seleccione **Nueva aplicación**.
   b. Seleccione **Crear su propia aplicación**.
   c. Para el nombre, introduzca el **Nombre de la aplicación de empresa** que ha copiado de la tabla de detalles del nodo de administración en la página Inicio de sesión único de StorageGRID.
   d. Deje seleccionada la opción **integrar cualquier otra aplicación que no encuentre en la galería (no galería)**.
   e. Seleccione **Crear**.
   f. Seleccione el enlace **Get Started** en **2. Configure el cuadro de inicio de sesión único en** o seleccione el enlace **Single Sign-On** en el margen izquierdo.
   g. Seleccione el cuadro **SAML**.
   h. Copie la URL * metadatos de Federación de aplicaciones*, que puede encontrar en **Paso 3 Certificado de firma SAML**.
   i. Vaya a la página Inicio de sesión único de StorageGRID y pegue la dirección URL en el campo **URL** de metadatos de Federación que corresponda al **Nombre de aplicación de empresa** que ha utilizado.
2. Una vez que haya pegado una URL de metadatos de federación para cada nodo de administración y realizado todos los demás cambios necesarios en la configuración de SSO, seleccione **Guardar** en la página Inicio de sesión único de StorageGRID.

Descargue los metadatos de SAML para cada nodo de administración

Una vez guardada la configuración de SSO, puede descargar un archivo de metadatos SAML para cada nodo de administrador del sistema StorageGRID.

Repita estos pasos para cada nodo de administrador:

1. Inicie sesión en StorageGRID desde el nodo de administrador.
2. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.
3. Seleccione el botón para descargar los metadatos de SAML de ese nodo de administración.
4. Guarde el archivo, que cargará en Azure AD.

Cargue metadatos de SAML en cada aplicación empresarial

Después de descargar un archivo de metadatos SAML para cada nodo de administrador de StorageGRID, siga estos pasos en Azure AD:

1. Vuelva al portal de Azure.
2. Repita estos pasos con cada aplicación de empresa:

> Es posible que deba actualizar la página aplicaciones de empresa para ver las aplicaciones que ha agregado anteriormente en la lista.

   a. Vaya a la página Propiedades de la aplicación de empresa.
   b. Establezca **asignación requerida** en **no** (a menos que desee configurar las asignaciones por separado).
   c. Vaya a la página Single Sign-On.
   d. Complete la configuración de SAML.
   e. Seleccione el botón **Upload metadata file** y seleccione el archivo de metadatos SAML que descargó para el nodo de administración correspondiente.
   f. Después de cargar el archivo, seleccione **Guardar** y, a continuación, seleccione **X** para cerrar el panel. Volverá a la página Set up Single Sign-On with SAML.
3. Siga los pasos de Utilizar el modo de recinto de seguridad para probar cada aplicación.

Cree conexiones de proveedores de servicios (SP) en PingFederate

Puede utilizar PingFederate para crear una conexión de proveedor de servicios (SP) para cada nodo de administración del sistema. Para acelerar el proceso, importe los metadatos SAML de StorageGRID.

Lo que necesitará

- Ha configurado el inicio de sesión único para StorageGRID y ha seleccionado **Ping federate** como tipo de SSO.
- **Modo Sandbox** está seleccionado en la página Single Sign-On de Grid Manager. Consulte Utilizar el modo de recinto de seguridad.
- Tiene el **ID de conexión SP** para cada nodo de administración de su sistema. Puede encontrar estos valores en la tabla de detalles Admin Nodes en la página StorageGRID Single Sign-On.
- Ha descargado los **metadatos SAML** de cada nodo de administración del sistema.
- Tiene experiencia en la creación de conexiones SP en PingFederate Server.
- Usted tiene lahttps://docs.pingidentity.com/bundle/pingfederate-103/page/kfj1564002962494.html["Guía de referencia del administrador"^] Para PingFederate Server. La documentación de PingFederate proporciona instrucciones detalladas paso a paso y explicaciones.
- Tiene el permiso Admin para PingFederate Server.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones resumen cómo configurar PingFederate Server versión 10.3 como un proveedor SSO para StorageGRID. Si está utilizando otra versión de PingFederate, puede que necesite adaptar estas instrucciones. Consulte la documentación de PingFederate Server para obtener instrucciones detalladas para su publicación.

Complete los requisitos previos en PingFederate

Antes de poder crear las conexiones SP que utilizará para StorageGRID, debe completar las tareas previas en PingFederate. Utilizará la información de estos requisitos previos al configurar las conexiones del SP.

Crear almacén de datos

Si aún no lo ha hecho, cree un almacén de datos para conectar PingFederate al servidor LDAP de AD FS. Utilice los valores que utilizó cuando configurando la federación de identidades En StorageGRID.

- **Tipo**: Directorio (LDAP)
- **Tipo LDAP**: Active Directory
- **Nombre del atributo binario**: Introduzca **objectGUID** en la ficha atributos binarios LDAP exactamente como se muestra.

Crear validador de credenciales de contraseña

Si todavía no lo ha hecho, cree un validador de credencial de contraseña.

- **Tipo**: Validador de credenciales de nombre de usuario de LDAP
- **Almacén de datos**: Seleccione el almacén de datos que creó.
- **Search base**: Introduzca la información de LDAP (por ejemplo, DC=saml,DC=sgws).
- **Filtro de búsqueda**: SAMAccountName=${username}
- **Ámbito**: Subárbol

Crear instancia de adaptador IDP[[instancia de adaptador]]

Si todavía no lo ha hecho, cree una instancia de adaptador de IDP.

1. Vaya a **autenticación** > **integración** > **Adaptadores IDP**.
2. Seleccione **Crear nueva instancia**.
3. En la ficha Tipo, seleccione **adaptador IDP de formulario HTML**.
4. En la ficha adaptador IDP, seleccione **Agregar una nueva fila a 'Validadores de credenciales'**.
5. Seleccione la validador de credenciales de contraseña que haya creado.
6. En la ficha atributos del adaptador, seleccione el atributo **nombre de usuario** para **seudónimo**.
7. Seleccione **Guardar**.

Crear o importar un certificado de firma[[certificado de firma]]

Si todavía no lo ha hecho, cree o importe el certificado de firma.

1. Vaya a **Seguridad** > **claves y certificados de firma y descifrado**.
2. Cree o importe el certificado de firma.

Cree una conexión SP en PingFederate

Cuando crea una conexión del SP en PingFederate, importe los metadatos SAML que ha descargado de StorageGRID para el nodo de administración. El archivo de metadatos contiene muchos de los valores específicos necesarios.

Debe crear una conexión de SP para cada nodo de administrador en su sistema de StorageGRID, de modo que los usuarios puedan iniciar sesión desde y hacia cualquier nodo de forma segura. Utilice estas instrucciones para crear la primera conexión del SP. A continuación, vaya a. Cree conexiones adicionales del SP para crear las conexiones adicionales que necesite.

Elija el tipo de conexión del SP

1. Vaya a **aplicaciones** > **integración** > **conexiones SP**.
2. Seleccione **Crear conexión**.
3. Seleccione **no utilice una plantilla para esta conexión**.
4. Seleccione **Examinador SSO Profiles** y **SAML 2.0** como protocolo.

Importe los metadatos de SP

1. En la ficha Importar metadatos, seleccione **Archivo**.
2. Seleccione el archivo de metadatos de SAML que descargó de la página de inicio de sesión único de StorageGRID para el nodo de administrador.
3. Revise el Resumen de metadatos y la información de la ficha Información general.

   El ID de entidad del partner y el nombre de conexión se establecen en el ID de conexión de StorageGRID SP. (Por ejemplo, 10.96.105.200-DC1-ADM1-105-200). La URL base es la IP del nodo de administrador de StorageGRID.

4. Seleccione **Siguiente**.

Configure el SSO del explorador IDP

1. En la ficha SSO del explorador, seleccione **Configurar SSO del explorador**.
2. En la ficha Perfiles de SAML, seleccione las opciones **SSO iniciado por el SP**, **SLO inicial de SP**, **SSO iniciado por IDP** y **SLO iniciado por IDP**.
3. Seleccione **Siguiente**.
4. En la ficha ciclo de vida de las aserción, no realice cambios.
5. En la ficha creación de aserción, seleccione **Configurar creación de aserción**.
   a. En la ficha asignación de identidades, seleccione **Estándar**.
   b. En la ficha Contrato de atributo, utilice el formato **SAML_SUBJECT** como atributo Contract y el formato de nombre no especificado que se importó.
6. Para extender el contrato, seleccione **Eliminar** para eliminar `urn:oid`, que no se utiliza.

Asigne la instancia del adaptador

1. En la ficha asignación de origen de autenticación, seleccione **asignar nueva instancia de adaptador**.
2. En la ficha instancias del adaptador, seleccione instancia del adaptador que haya creado.
3. En la ficha método de asignación, seleccione **recuperar atributos adicionales de un almacén de datos**.
4. En la ficha origen del atributo y Búsqueda del usuario, seleccione **Agregar origen del atributo**.
5. En la ficha almacén de datos, proporcione una descripción y seleccione almacén de datos usted agregó.

6. En la ficha Búsqueda de directorios LDAP:
    - Introduzca el **DN base**, que debe coincidir exactamente con el valor especificado en StorageGRID para el servidor LDAP.
    - Para el ámbito de búsqueda, seleccione **Subtree**.
    - Para la clase de objeto raíz, busque el atributo **objectGUID** y añádalo.
7. En la ficha tipos de codificación de atributos binarios LDAP , seleccione **Base64** para el atributo **objectGUID** .
8. En la ficha filtro LDAP, introduzca **sAMAccountName=${username}**.
9. En la ficha cumplimiento de contrato de atributo, seleccione **LDAP (atributo)** en la lista desplegable origen y seleccione **objectGUID** en la lista desplegable valor.
10. Revise y, a continuación, guarde el origen del atributo.
11. En la ficha origen del atributo Failsave, seleccione **Anular la transacción SSO**.
12. Revise el resumen y seleccione **hecho**.
13. Seleccione **Listo**.

Configure los ajustes de protocolo

1. En la ficha **Conexión SP** > **SSO del navegador** > **Configuración de protocolo**, seleccione **Configurar ajustes de protocolo**.
2. En la ficha URL del servicio de consumidor de aserción , acepte los valores predeterminados que se importaron desde los metadatos SAML de StorageGRID (**POST** para el enlace y. `/api/saml-response` Para la URL del extremo).
3. En la ficha direcciones URL del servicio SLO , acepte los valores predeterminados, que se importaron desde los metadatos SAML de StorageGRID (**REDIRECT** para el enlace y. `/api/saml-logout` Para la dirección URL del extremo.
4. En la ficha vinculaciones SAML permitidas, anule la selección de **ARTEFACTO** y **SOAP**. Sólo se requieren **POST** y **REDIRECT**.
5. En la ficha Directiva de firma, deje las casillas de verificación **requerir firma de solicitudes** y **siempre firmar confirmación** activadas.
6. En la ficha Directiva de cifrado, seleccione **Ninguno**.
7. Revise el resumen y seleccione **hecho** para guardar la configuración del protocolo.
8. Revise el resumen y seleccione **hecho** para guardar la configuración de SSO del explorador.

Configurar credenciales

1. En la ficha Conexión SP, seleccione **credenciales**.
2. En la ficha credenciales, seleccione **Configurar credenciales**.
3. Seleccione la certificado de firma ha creado o importado.
4. Seleccione **Siguiente** para ir a **gestionar ajustes de verificación de firma**.
    a. En la ficha Modelo de confianza, seleccione **sin anclar**.
    b. En la pestaña Certificado de verificación de firma, revise la información de certificación de firma, que se importó de los metadatos SAML de StorageGRID.
5. Revise las pantallas de resumen y seleccione **Guardar** para guardar la conexión SP.

Cree conexiones adicionales del SP

Puede copiar la primera conexión de SP para crear las conexiones de SP que necesita para cada nodo de administrador de su grid. Se cargan metadatos nuevos para cada copia.

> Las conexiones SP para diferentes nodos de administración utilizan valores idénticos, a excepción del ID de entidad del partner, la URL base, el ID de conexión, el nombre de conexión, la verificación de firma, Y URL de respuesta de SLO.

1. Seleccione **Acción** > **Copiar** para crear una copia de la conexión SP inicial para cada nodo de administración adicional.
2. Introduzca el ID de conexión y el nombre de conexión para la copia y seleccione **Guardar**.
3. Elija el archivo de metadatos que corresponde al nodo de administración:
   a. Seleccione **Acción** > **Actualizar con metadatos**.
   b. Seleccione **elegir archivo** y cargue los metadatos.
   c. Seleccione **Siguiente**.
   d. Seleccione **Guardar**.
4. Resuelva el error debido al atributo no utilizado:
   a. Seleccione la nueva conexión.
   b. Seleccione **Configurar SSO del explorador > Configurar creación de aserción > Contrato de atributo**.
   c. Elimine la entrada para **urn:oid**.
   d. Seleccione **Guardar**.

Desactive el inicio de sesión único

Si ya no desea usar esta funcionalidad, puede deshabilitar el inicio de sesión único (SSO). Debe deshabilitar el inicio de sesión único antes de poder deshabilitar la federación de identidades.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

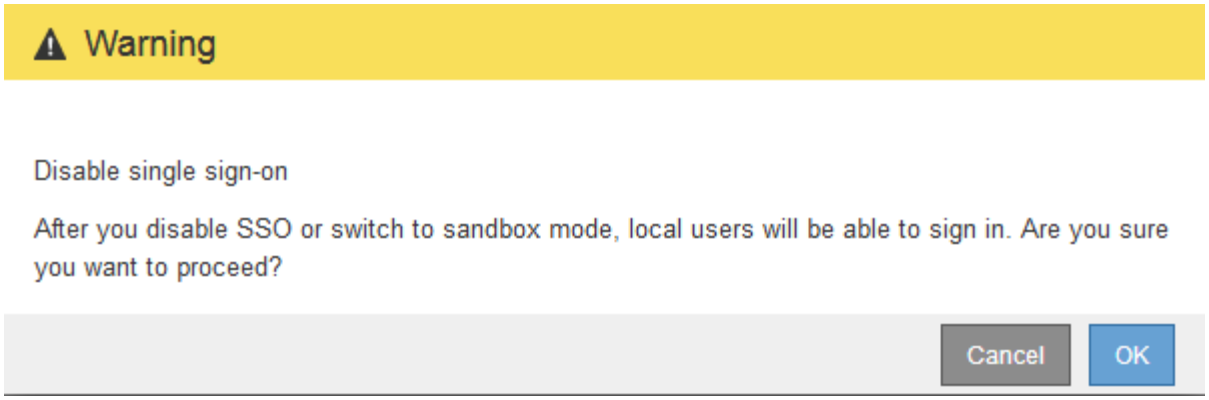
Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.

   Aparece la página Single Sign-On.

2. Seleccione la opción **Desactivado**.
3. Seleccione **Guardar**.

   Aparece un mensaje de advertencia que indica que los usuarios locales podrán iniciar sesión.



4. Seleccione **OK**.

   La próxima vez que inicie sesión en StorageGRID, aparecerá la página Inicio de sesión en StorageGRID, donde deberá introducir el nombre de usuario y la contraseña de un usuario de StorageGRID local o federado.

Desactive y vuelva a habilitar temporalmente el inicio de sesión único para un nodo de administración

Es posible que no pueda iniciar sesión en Grid Manager si se desactiva el sistema de inicio de sesión único (SSO). En este caso, puede deshabilitar y volver a habilitar SSO para un nodo de administración. Para deshabilitar y, a continuación, volver a habilitar SSO, debe acceder al shell de comandos del nodo.

Lo que necesitará

- Tiene permisos de acceso específicos.
- Usted tiene la `Passwords.txt` archivo.
- Conoce la contraseña del usuario raíz local.

Acerca de esta tarea

Después de deshabilitar SSO para un nodo de administración, puede iniciar sesión en Grid Manager como usuario raíz local. Para proteger el sistema StorageGRID, tiene que utilizar el shell de comandos del nodo para volver a habilitar SSO en el nodo de administración tan pronto como cierre la sesión.

> La deshabilitación de SSO para un nodo de administrador no afecta la configuración de SSO para ningún otro nodo de administrador que esté en el grid. La casilla de verificación **Activar SSO** de la página de inicio de sesión único de Grid Manager permanece seleccionada y se mantienen todas las configuraciones de SSO existentes a menos que se actualicen.

Pasos

1. Inicie sesión en un nodo de administrador:
   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@Admin_Node_IP`
   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

      Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Ejecute el siguiente comando:`disable-saml`

   Un mensaje indica que el comando se aplica únicamente a este nodo de administrador.

3. Confirme que desea deshabilitar SSO.

   Un mensaje indica que el inicio de sesión único está deshabilitado en el nodo.

4. Desde un explorador web, acceda a Grid Manager en el mismo nodo de administración.

   Ahora se muestra la página de inicio de sesión de Grid Manager porque SSO se ha desactivado.

5. Inicie sesión con la raíz del nombre de usuario y la contraseña del usuario raíz local.
6. Si deshabilitó temporalmente SSO debido a que debe corregir la configuración de SSO:
   a. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**.
   b. Cambie la configuración incorrecta o obsoleta de SSO.
   c. Seleccione **Guardar**.

      Al seleccionar **Guardar** en la página de inicio de sesión único, se vuelve a activar SSO automáticamente para toda la cuadrícula.

7. Si ha desactivado SSO temporalmente porque necesita acceder a Grid Manager por algún otro motivo:

   a. Realice cualquier tarea o tarea que necesite realizar.
   b. Seleccione **Cerrar sesión** y cierre Grid Manager.
   c. Vuelva a habilitar SSO en el nodo de administrador. Puede realizar cualquiera de los siguientes pasos:

      - Ejecute el siguiente comando: `enable-saml`

        Un mensaje indica que el comando se aplica únicamente a este nodo de administrador.

      Confirme que desea habilitar SSO.

   Un mensaje indica que el inicio de sesión único está habilitado en el nodo.

      - Reinicie el nodo de cuadrícula: `reboot`

8. Desde un explorador web, acceda a Grid Manager desde el mismo nodo de administración.
9. Confirme que aparece la página de inicio de sesión de StorageGRID y que debe introducir sus credenciales de SSO para acceder a Grid Manager.

Administrar la configuración de seguridad

Gestionar certificados

Acerca de los certificados de seguridad

Los certificados de seguridad son archivos de datos pequeños que se utilizan para crear conexiones seguras y de confianza entre componentes de StorageGRID y entre componentes de StorageGRID y sistemas externos.

StorageGRID utiliza dos tipos de certificados de seguridad:

- **Se requieren certificados de servidor** cuando se utilizan conexiones HTTPS. Los certificados de servidor se utilizan para establecer conexiones seguras entre clientes y servidores, autenticar la identidad de un servidor a sus clientes y proporcionar una ruta de comunicación segura para los datos. Cada servidor y el cliente tienen una copia del certificado.
- **Los certificados de cliente** autentican una identidad de cliente o usuario al servidor, proporcionando una autenticación más segura que las contraseñas solamente. Los certificados de cliente no cifran datos.

Cuando un cliente se conecta al servidor mediante HTTPS, el servidor responde con el certificado de servidor, que contiene una clave pública. El cliente verifica este certificado comparando la firma del servidor con la firma de su copia del certificado. Si las firmas coinciden, el cliente inicia una sesión con el servidor utilizando la misma clave pública.

StorageGRID funciona como servidor para algunas conexiones (como el extremo de equilibrio de carga) o como cliente para otras conexiones (como el servicio de replicación de CloudMirror).

Certificado de CA de cuadrícula predeterminado

StorageGRID incluye una entidad de certificación (CA) integrada que genera un certificado de CA de grid interno durante la instalación del sistema. El certificado de CA de cuadrícula se utiliza, de forma predeterminada, para proteger el tráfico interno de StorageGRID. Una entidad de certificación externa (CA) puede emitir certificados personalizados que cumplan plenamente con las políticas de seguridad de la información de su empresa. Aunque se puede utilizar el certificado de CA de cuadrícula para un entorno que no sea de producción, la práctica recomendada para un entorno de producción es utilizar certificados personalizados firmados por una entidad de certificación externa. Las conexiones no seguras que no tienen ningún certificado también se admiten, pero no se recomienda.

- Los certificados de CA personalizados no quitan los certificados internos; sin embargo, los certificados personalizados deben ser los especificados para verificar las conexiones del servidor.
- Todos los certificados personalizados deben cumplir con el directrices de optimización del sistema para certificados de servidor.
- StorageGRID admite la agrupación de certificados de una CA en un único archivo (conocido como paquete de certificados de CA).

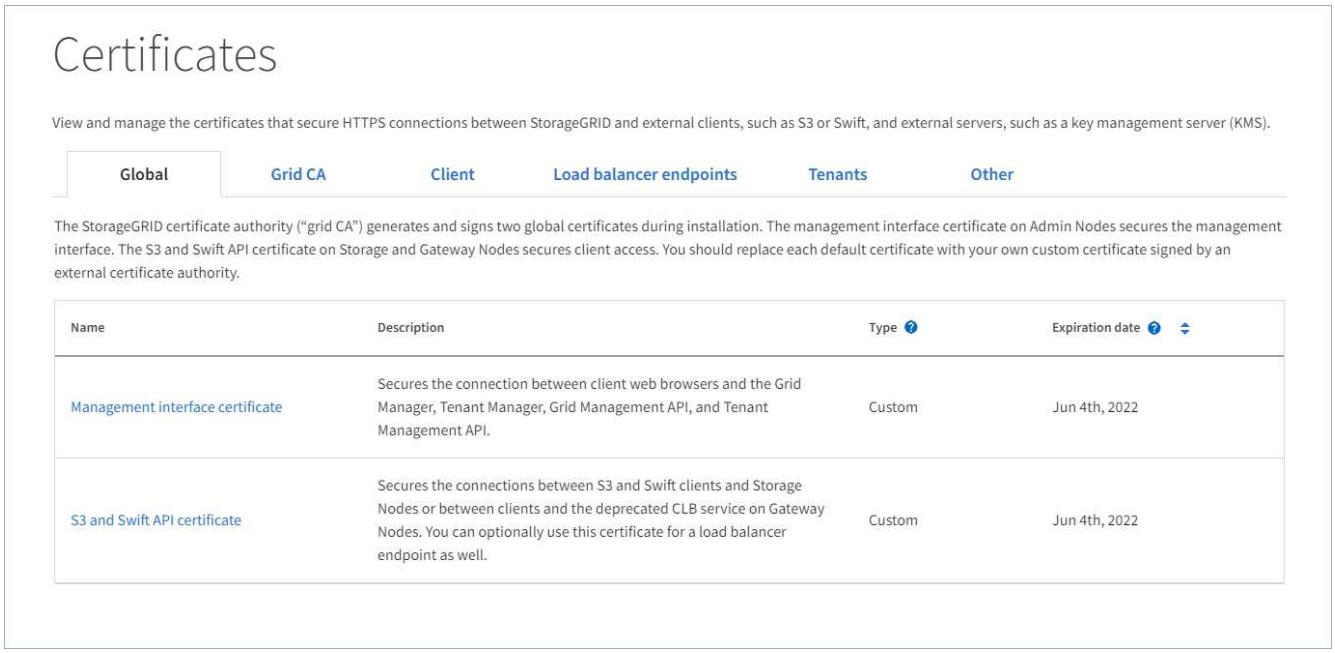
> StorageGRID también incluye certificados de CA del sistema operativo que son los mismos en todos los entornos Grid. En los entornos de producción, asegúrese de especificar un certificado personalizado firmado por una entidad de certificación externa en lugar del certificado de CA del sistema operativo.

Las variantes de los tipos de certificado de servidor y cliente se implementan de varias maneras. Es necesario tener preparados todos los certificados necesarios para la configuración específica de StorageGRID antes de configurar el sistema.

Acceda a los certificados de seguridad

Puede acceder a información sobre todos los certificados de StorageGRID en una única ubicación, junto con enlaces al flujo de trabajo de configuración de cada certificado.

1. En Grid Manager, seleccione **CONFIGURATON** > **Seguridad** > **certificados**.



2. Seleccione una ficha en la página certificados para obtener información sobre cada categoría de certificado y para acceder a la configuración de certificado. Sólo puede acceder a una ficha si tiene el permiso adecuado.

   - **Global**: Protege el acceso a StorageGRID desde navegadores web y clientes API externos.
   - **Grid CA**: Protege el tráfico interno de StorageGRID.
   - **Cliente**: Protege las conexiones entre clientes externos y la base de datos Prometheus de StorageGRID.
   - **Puntos finales del equilibrador de carga**: Protege las conexiones entre los clientes S3 y Swift y el equilibrador de carga StorageGRID.
   - **Arrendatarios**: Protege las conexiones a servidores de federación de identidades o desde extremos de servicio de plataforma a recursos de almacenamiento S3.
   - **Otros**: Protege las conexiones StorageGRID que requieren certificados específicos.

   Cada una de las pestañas se describe a continuación con enlaces a detalles de certificados adicionales.

Global

Los certificados globales protegen el acceso a StorageGRID desde exploradores web y clientes de API de S3 y Swift externos. La autoridad de certificados StorageGRID genera inicialmente dos certificados globales durante la instalación. La práctica recomendada para un entorno de producción es usar certificados personalizados firmados por una entidad de certificación externa.

- Certificado de interfaz de gestión: Protege las conexiones del explorador Web cliente a las interfaces de administración de StorageGRID.
- Certificado API S3 y Swift: Protege las conexiones API de cliente a los nodos de almacenamiento, los nodos de administración y los nodos de puerta de enlace, que las aplicaciones de cliente S3 y Swift utilizan para cargar y descargar datos de objetos.

Entre la información sobre los certificados globales instalados se incluyen:

- **Nombre**: Nombre del certificado con enlace a la administración del certificado.
- **Descripción**
- **Tipo**: Personalizado o predeterminado. + debe usar siempre un certificado personalizado para mejorar la seguridad de la cuadrícula.
- **Fecha de vencimiento**: Si se utiliza el certificado predeterminado, no se muestra ninguna fecha de vencimiento.

Podrá:

- Sustituya los certificados predeterminados por certificados personalizados firmados por una autoridad de certificado externa para mejorar la seguridad de la cuadrícula:
  - Reemplace el certificado de interfaz de gestión generado por StorageGRID predeterminado Se utiliza para las conexiones del administrador de grid y del administrador de inquilinos.
  - Reemplace el certificado API de S3 y Swift Se utiliza para conexiones de nodo de almacenamiento, servicio CLB (obsoleto) y extremo de equilibrador de carga (opcional).
- Restaure el certificado de interfaz de gestión predeterminado.
- Restaure el certificado API S3 y Swift predeterminado.
- Use un script para generar un nuevo certificado de interfaz de gestión autofirmado.
- Copie o descargue el certificado de interfaz de gestión o. Certificado API S3 y Swift.

CA de grid

La Certificado de CA de grid, Generado por la autoridad de certificación StorageGRID durante la instalación de StorageGRID, protege todo el tráfico interno de StorageGRID.

La información del certificado incluye la fecha de caducidad del certificado y el contenido del mismo.

Puede hacerlo Copie o descargue el certificado de Grid CA, pero no puede cambiarlo.

Cliente

Certificados de cliente, Generada por una autoridad de certificados externa, asegura las conexiones entre herramientas de supervisión externas y la base de datos Prometheus de StorageGRID.

La tabla de certificados tiene una fila para cada certificado de cliente configurado e indica si el certificado se puede utilizar para el acceso a la base de datos Prometheus, junto con la fecha de caducidad del certificado.

Podrá:

- Cargar o generar un nuevo certificado de cliente.
- Seleccione un nombre de certificado para mostrar los detalles del certificado, donde podrá:
  - Cambie el nombre del certificado de cliente.
  - Establezca el permiso de acceso Prometheus.
  - Cargue y reemplace el certificado de cliente.
  - Copie o descargue el certificado de cliente.
  - Quite el certificado de cliente.
- Seleccione **acciones** para hacerlo rápidamente editar, asociar, o. quitar un certificado de cliente. Puede seleccionar hasta 10 certificados de cliente y eliminarlos a la vez utilizando **acciones** > **Quitar**.

Puntos finales del equilibrador de carga

Certificados de punto final de equilibrador de carga, Que cargue o genere, proteja las conexiones entre los clientes S3 y Swift y el servicio StorageGRID Load Balancer en los nodos de puerta de enlace y los nodos de administración.

La tabla de extremo de equilibrador de carga tiene una fila para cada extremo de equilibrador de carga configurado e indica si se está utilizando el certificado API global S3 y Swift o un certificado de extremo de equilibrador de carga personalizado para el extremo. También se muestra la fecha de caducidad de cada certificado.

> Los cambios en el certificado de extremo pueden tardar hasta 15 minutos en aplicarse a todos los nodos.

Podrá:

- Seleccione un nombre de extremo para abrir una ficha de explorador con información sobre el extremo de equilibrio de carga, incluidos los detalles de su certificado.
- Especifique un certificado de extremo de equilibrio de carga para FabricPool.
- Use el certificado global de la API de S3 y Swift en lugar de generar un nuevo certificado de extremo de equilibrio de carga.

Clientes

Los inquilinos pueden usar certificados de servidor de federación de identidades o. certificados de extremo de servicio de plataforma Para asegurar sus conexiones con StorageGRID.

La tabla de arrendatarios tiene una fila para cada arrendatario e indica si cada arrendatario tiene permiso para utilizar su propio origen de identidad o servicios de plataforma.

Podrá:

- Seleccione un nombre de inquilino para iniciar sesión en el Administrador de inquilinos
- Seleccione un nombre de inquilino para ver los detalles de la federación de identidades del inquilino
- Seleccione el nombre de un inquilino para ver los detalles de los servicios de la plataforma de inquilino
- Especifique un certificado de extremo de servicio de plataforma durante la creación del extremo

Otros

StorageGRID utiliza otros certificados de seguridad con fines específicos. Estos certificados se enumeran por su nombre funcional. Otros certificados de seguridad incluyen:

- Certificados de federación de identidades
- Certificados de Cloud Storage Pool
- Certificados de servidor de gestión de claves (KMS)
- Certificados de inicio de sesión único
- Certificados de notificación de alertas por correo electrónico
- Certificados de servidor de syslog externos

La información indica el tipo de certificado que una función utiliza y sus fechas de vencimiento del certificado de servidor y cliente, según corresponda. Al seleccionar un nombre de función, se abre una pestaña del navegador en la que puede ver y editar los detalles del certificado.

> Solo puede ver y acceder a la información de otros certificados si dispone del permiso correspondiente.

Podrá:

- Ver y editar un certificado de federación de identidades
- Cargar certificados de servidor de gestión de claves (KMS) y de cliente
- Especifique un certificado de Cloud Storage Pool para S3, C2S S3 o Azure
- Especifique manualmente un certificado SSO para la confianza de la parte que confía
- Especifique un certificado para notificaciones de alertas por correo electrónico
- Especifique un certificado de servidor de syslog externo

Detalles del certificado de seguridad

A continuación se describe cada tipo de certificado de seguridad, con vínculos a artículos que contienen instrucciones de implementación.

Certificado de interfaz de gestión

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión entre los exploradores web del cliente y la interfaz de gestión de StorageGRID, lo que permite a los usuarios acceder a Grid Manager y al Gestor de inquilinos sin advertencias de seguridad. Este certificado también autentica las conexiones API de gestión de grid y API de gestión de inquilinos. Puede usar el certificado predeterminado creado durante la instalación o cargar un certificado personalizado.	**CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**, seleccione la ficha **Global** y, a continuación, seleccione **Certificado de interfaz de administración**	Configure los certificados de interfaz de gestión

Certificado API S3 y Swift

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica conexiones de cliente S3 o Swift seguras con un nodo de almacenamiento, en el servicio Connection Load Balancer (CLB) obsoleto en un nodo de puerta de enlace y extremos de equilibrador de carga (opcional).	**CONFIGURATION** > **Security** > **Certificates**, seleccione la ficha **Global** y, a continuación, seleccione **S3 y Swift API Certificate**	Configure los certificados API S3 y Swift

Certificado de CA de grid

Consulte Descripción de certificado de CA de cuadrícula predeterminada.

Certificado de cliente de administrador

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Cliente	Instalado en cada cliente, lo que permite que StorageGRID autentique el acceso de los clientes externos. • Permite a los clientes externos autorizados acceder a la base de datos Prometheus de StorageGRID. • Permite una supervisión segura de StorageGRID mediante herramientas externas.	**CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**	Configurar certificados de cliente

Certificado de punto final de equilibrador de carga

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión entre clientes S3 o Swift y el servicio StorageGRID Load Balancer en nodos de puerta de enlace y nodos de administrador. Puede cargar o generar un certificado de equilibrador de carga al configurar un extremo de equilibrador de carga. Las aplicaciones cliente utilizan el certificado de equilibrador de carga al conectarse a StorageGRID para guardar y recuperar datos de objeto. También puede utilizar una versión personalizada del global Certificado API S3 y Swift Certificado para autenticar conexiones al servicio Load Balancer. Si el certificado global se utiliza para autenticar conexiones de equilibrador de carga, no es necesario cargar ni generar un certificado independiente para cada extremo de equilibrador de carga. **Nota:** el certificado utilizado para la autenticación del equilibrador de carga es el certificado más utilizado durante el funcionamiento normal de StorageGRID.	**CONFIGURACIÓN** > **Red** > **terminales de equilibrador de carga**	• Configurar puntos finales del equilibrador de carga • Cree un extremo de equilibrador de carga para FabricPool

Certificado de federación de identidades

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión entre StorageGRID y un proveedor de identidades externo, como Active Directory, OpenLDAP u Oracle Directory Server. Se utiliza para la federación de identidades, lo que permite que los grupos de administración y los usuarios sean gestionados por un sistema externo.	**CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **federación de identidades**	Usar la federación de identidades

Certificado de extremo de servicios de plataforma

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión desde el servicio de plataforma StorageGRID a un recurso de almacenamiento S3.	**Administrador de inquilinos** > **ALMACENAMIENTO (S3)** > **terminales de servicios de plataforma**	Cree un extremo de servicios de plataforma Editar extremo de servicios de plataforma

Certificado de extremo de Cloud Storage Pool

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión de un pool de almacenamiento en cloud de StorageGRID a una ubicación de almacenamiento externa, como S3 Glacier o el almacenamiento blob de Microsoft Azure. Se necesita un certificado diferente para cada tipo de proveedor de cloud.	**ILM** > **piscinas de almacenamiento**	Cree un pool de almacenamiento en el cloud

Certificado de servidor de gestión de claves (KMS)

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor y cliente	Autentica la conexión entre StorageGRID y un servidor de gestión de claves (KMS) externo, que proporciona claves de cifrado a los nodos de los dispositivos StorageGRID.	**CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**	Añadir servidor de gestión de claves (KMS)

Certificado de inicio de sesión único (SSO)

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión entre los servicios de federación de identidades, como Active Directory Federation Services (AD FS), y StorageGRID, que se utilizan para solicitudes de inicio de sesión único (SSO).	**CONFIGURACIÓN** > **Control de acceso** > **Single Sign-On**	Configurar el inicio de sesión único

Certificado de notificación de alertas por correo electrónico

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor y cliente	Autentica la conexión entre un servidor de correo electrónico SMTP y una StorageGRID que se usa para notificaciones de alerta. • Si las comunicaciones con el servidor SMTP requieren Transport Layer Security (TLS), debe especificar el certificado de CA del servidor de correo electrónico. • Especifique un certificado de cliente solo si el servidor de correo SMTP requiere certificados de cliente para la autenticación.	**ALERTAS** > **Configuración de correo electrónico**	Configure notificaciones por correo electrónico para las alertas

Certificado de servidor de syslog externo

Tipo de certificado	Descripción	Ubicación de navegación	Detalles
Servidor	Autentica la conexión TLS o RELP/TLS entre un servidor syslog externo que registra eventos en StorageGRID. **Nota:** no se requiere un certificado de servidor syslog externo para conexiones TCP, RELP/TCP y UDP a un servidor syslog externo.	**CONFIGURACIÓN** > **Supervisión** > **servidor de auditoría y syslog** y, a continuación, seleccione **Configurar servidor de syslog externo**	Configure un servidor de syslog externo

Ejemplos de certificados

Ejemplo 1: Servicio de equilibrador de carga

En este ejemplo, StorageGRID actúa como servidor.

1. Se configura un extremo de equilibrador de carga y se carga o genera un certificado de servidor en StorageGRID.

2. Debe configurar una conexión de cliente S3 o Swift al extremo de equilibrio de carga y cargar el mismo certificado en el cliente.
3. Cuando el cliente desea guardar o recuperar datos, se conecta al extremo de equilibrio de carga mediante HTTPS.
4. StorageGRID responde con el certificado de servidor, que contiene una clave pública y una firma basada en la clave privada.
5. El cliente verifica este certificado comparando la firma del servidor con la firma de su copia del certificado. Si las firmas coinciden, el cliente inicia una sesión utilizando la misma clave pública.
6. El cliente envía datos de objeto a StorageGRID.

Ejemplo 2: Servidor de gestión de claves externo (KMS)

En este ejemplo, StorageGRID actúa como cliente.

1. Con el software de servidor de gestión de claves externo, configura StorageGRID como un cliente KMS y obtiene un certificado de servidor firmado por CA, un certificado de cliente público y la clave privada del certificado de cliente.
2. Con el Administrador de grid, configura un servidor KMS y carga los certificados de servidor y cliente y la clave privada de cliente.
3. Cuando un nodo StorageGRID necesita una clave de cifrado, realiza una solicitud al servidor KMS que incluye datos del certificado y una firma basada en la clave privada.
4. El servidor KMS valida la firma del certificado y decide que puede confiar en StorageGRID.
5. El servidor KMS responde mediante la conexión validada.

Configurar certificados de servidor

Tipos de certificado de servidor admitidos

El sistema StorageGRID admite certificados personalizados cifrados con RSA o ECDSA (algoritmo de firma digital de curva elíptica).

Para obtener más información sobre cómo protege StorageGRID las conexiones de cliente para la API DE REST, consulte Use S3 o. Use Swift.

Configure los certificados de interfaz de gestión

Puede reemplazar el certificado de interfaz de gestión predeterminado por un único certificado personalizado que permite a los usuarios acceder a Grid Manager y al Gestor de inquilinos sin tener que encontrar advertencias de seguridad. También puede revertir al certificado de interfaz de gestión predeterminado o generar una nueva.

Acerca de esta tarea

De manera predeterminada, cada nodo del administrador se envía un certificado firmado por la CA de grid. Estos certificados firmados por CA pueden sustituirse por una sola clave privada correspondiente y un certificado de interfaz de gestión personalizado común.

Dado que se utiliza un único certificado de interfaz de gestión personalizado para todos los nodos de administración, debe especificar el certificado como un comodín o certificado de varios dominios si los clientes necesitan verificar el nombre de host al conectarse a Grid Manager y al Gestor de inquilinos. Defina el

certificado personalizado de modo que coincida con todos los nodos de administrador de la cuadrícula.

Debe completar la configuración en el servidor y, en función de la entidad emisora de certificados raíz (CA) que esté utilizando, los usuarios también pueden necesitar instalar el certificado de la CA de cuadrícula en el explorador Web que utilizarán para acceder a Grid Manager y al gestor de inquilinos.

> Para asegurarse de que las operaciones no se ven interrumpidas por un certificado de servidor con errores, la alerta **caducidad del certificado de servidor para la interfaz de administración** se activa cuando este certificado de servidor está a punto de caducar. Según sea necesario, puede ver cuándo caduca el certificado actual seleccionando **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y mirando la fecha de caducidad del certificado de interfaz de administración en la ficha Global.

> Si accede a Grid Manager o a Intenant Manager utilizando un nombre de dominio en lugar de una dirección IP, el explorador mostrará un error de certificado sin una opción para omitir si se produce alguna de las siguientes situaciones:
>
> - El certificado de la interfaz de gestión personalizada caduca.
> - Usted revertir de un certificado de interfaz de gestión personalizado al certificado de servidor predeterminado.

Añada un certificado de interfaz de gestión personalizado

Para agregar un certificado de interfaz de gestión personalizado, puede proporcionar su propio certificado o generar uno mediante el Gestor de cuadrícula.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**.
2. En la ficha **Global**, seleccione **Certificado de interfaz de administración**.
3. Seleccione **utilizar certificado personalizado**.
4. Cargue o genere el certificado.

Cargue el certificado

Cargue los archivos de certificado de servidor requeridos.

a. Seleccione **cargar certificado**.

b. Cargue los archivos de certificado de servidor requeridos:

   - **Certificado de servidor**: El archivo de certificado de servidor personalizado (codificado con PEM).
   - **Clave privada de certificado**: Archivo de clave privada de certificado de servidor personalizado (`.key`).

     > Las claves privadas EC deben ser de 224 bits o más. Las claves privadas RSA deben ser de 2048 bits o más.

   - **Paquete CA**: Un único archivo opcional que contiene los certificados de cada entidad emisora de certificados intermedia (CA). El archivo debe contener cada uno de los archivos de certificado de CA codificados con PEM, concatenados en el orden de la cadena de certificados.

c. Expanda **Detalles del certificado** para ver los metadatos de cada certificado que haya cargado. Si cargó un paquete de CA opcional, cada certificado aparece en su propia pestaña.

   - Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado o seleccione **Descargar paquete de CA** para guardar el paquete de certificados.

     Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

   - Seleccione **Copiar certificado PEM** o **Copiar paquete de CA PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

d. Seleccione **Guardar**. + el certificado de interfaz de gestión personalizada se utiliza para todas las nuevas conexiones posteriores a la API de Grid Manager, de arrendatario Manager, de Grid Manager o de arrendatario Manager.

Generar certificado

Genere los archivos de certificado de servidor.

> La práctica recomendada para un entorno de producción es usar un certificado de interfaz de gestión personalizado firmado por una entidad de certificación externa.

a. Seleccione **generar certificado**.

b. Especifique la información del certificado:

   - **Nombre de dominio**: Uno o más nombres de dominio completamente cualificados que se incluirán en el certificado. Utilice un * como comodín para representar varios nombres de dominio.
   - **IP**: Una o varias direcciones IP que se incluirán en el certificado.
   - **Asunto**: X.509 asunto o nombre distinguido (DN) del propietario del certificado.

- **Días válidos**: Número de días después de la creación que expira el certificado.

c. Seleccione **generar**.

d. Seleccione **Detalles del certificado** para ver los metadatos del certificado generado.

- Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado.

  Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

  Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

- Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

e. Seleccione **Guardar**. + el certificado de interfaz de gestión personalizada se utiliza para todas las nuevas conexiones posteriores a la API de Grid Manager, de arrendatario Manager, de Grid Manager o de arrendatario Manager.

5. Actualice la página para garantizar que se actualice el explorador web.

> Tras cargar o generar un nuevo certificado, permita que se borren las alertas de caducidad de los certificados relacionados.

6. Después de añadir un certificado de interfaz de gestión personalizado, la página de certificado de interfaz de gestión muestra información detallada sobre certificados que están en uso. + puede descargar o copiar el certificado PEM según sea necesario.

Restaure el certificado de interfaz de gestión predeterminado

Puede volver a utilizar el certificado de interfaz de gestión predeterminado para las conexiones de Grid Manager y de arrendatario Manager.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**.
2. En la ficha **Global**, seleccione **Certificado de interfaz de administración**.
3. Seleccione **utilizar certificado predeterminado**.

   Cuando restaura el certificado de interfaz de gestión predeterminado, los archivos de certificado de servidor personalizados que configuró se eliminan y no pueden recuperarse del sistema. El certificado de la interfaz de gestión predeterminado se utiliza para todas las conexiones de clientes nuevas subsiguientes.

4. Actualice la página para garantizar que se actualice el explorador web.

Use un script para generar un nuevo certificado de interfaz de gestión autofirmado

Si se requiere una validación estricta del nombre de host, puede usar un script para generar el certificado de la interfaz de gestión.

Lo que necesitará

- Tiene permisos de acceso específicos.

- Usted tiene la `Passwords.txt` archivo.

Acerca de esta tarea

La práctica recomendada para un entorno de producción es usar un certificado firmado por una entidad de certificación externa.

Pasos

1. Obtenga el nombre de dominio completo (FQDN) de cada nodo de administrador.
2. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

      Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.
3. Configure StorageGRID con un certificado autofirmado nuevo.

   ```
   $ sudo make-certificate --domains wildcard-admin-node-fqdn --type management
   ```

   - Para `--domains`, Utilice comodines para representar los nombres de dominio completos de todos los nodos Admin. Por ejemplo: `*.ui.storagegrid.example.com` utiliza el comodín * que se va a representar `admin1.ui.storagegrid.example.com` y.. `admin2.ui.storagegrid.example.com`.
   - Configurado `--type` para `management` Para configurar el certificado de la interfaz de gestión, que utiliza el administrador de grid y el administrador de inquilinos.
   - De forma predeterminada, los certificados generados son válidos durante un año (365 días) y deben volver a crearse antes de que expiren. Puede utilizar el `--days` argumento para anular el período de validez predeterminado.

     > El período de validez de un certificado comienza cuando `make-certificate` se ejecuta. Debe asegurarse de que el cliente de gestión esté sincronizado con el mismo origen de hora que StorageGRID; de lo contrario, el cliente podría rechazar el certificado.

     ```
     $ sudo make-certificate --domains *.ui.storagegrid.example.com --type
     management --days 720
     ```

     El resultado contiene el certificado público que necesita el cliente API de gestión.
4. Seleccione y copie el certificado.

   Incluya las etiquetas INICIAL Y FINAL en su selección.
5. Cierre la sesión del shell de comandos. `$ exit`
6. Confirme que se configuró el certificado:

a. Acceda a Grid Manager.
b. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**
c. En la ficha **Global**, seleccione **Certificado de interfaz de administración**.

7. Configure el cliente de administración para que utilice el certificado público que ha copiado. Incluya las etiquetas INICIAL Y FINAL.

Descargue o copie el certificado de la interfaz de gestión

Puede guardar o copiar el contenido del certificado de la interfaz de administración para utilizarlo en otro lugar.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**.
2. En la ficha **Global**, seleccione **Certificado de interfaz de administración**.
3. Seleccione la ficha **servidor** o **paquete CA** y, a continuación, descargue o copie el certificado.

Descargue el archivo de certificado o el paquete de CA

Descargue el certificado o el paquete de CA `.pem` archivo. Si utiliza un bundle de CA opcional, cada certificado del paquete se muestra en su propia subpestaña.

a. Seleccione **Descargar certificado** o **Descargar paquete de CA**.

   Si está descargando un bundle de CA, todos los certificados de las pestañas secundarias del bundle de CA se descargan como un solo archivo.

b. Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Copie el certificado o el paquete de CA PEM

Copie el texto del certificado que se va a pegar en otro lugar. Si utiliza un bundle de CA opcional, cada certificado del paquete se muestra en su propia subpestaña.

a. Seleccione **Copiar certificado PEM** o **Copiar paquete de CA PEM**.

   Si va a copiar un bundle de CA, todos los certificados de las pestañas secundarias del bundle de CA se copian al mismo tiempo.

b. Pegue el certificado copiado en un editor de texto.
c. Guarde el archivo de texto con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Configure los certificados API S3 y Swift

Es posible reemplazar o restaurar el certificado de servidor que se usa para conexiones de clientes S3 o Swift a nodos de almacenamiento, el servicio Connection Load Balancer

(CLB) obsoleto en los nodos de puerta de enlace o para cargar extremos de equilibrador. El certificado de servidor personalizado de reemplazo es específico de su organización.

Acerca de esta tarea

De forma predeterminada, cada nodo de almacenamiento recibe un certificado de servidor X.509 firmado por la CA de grid. Estos certificados firmados por CA pueden sustituirse por un solo certificado de servidor personalizado común y una clave privada correspondiente.

Un único certificado de servidor personalizado se usa para todos los nodos de almacenamiento, por lo que debe especificar el certificado como comodín o certificado de varios dominios si los clientes necesitan verificar el nombre de host al conectarse al extremo de almacenamiento. Defina el certificado personalizado de forma que coincida con todos los nodos de almacenamiento de la cuadrícula.

Después de completar la configuración en el servidor, es posible que también necesite instalar el certificado de CA de grid en el cliente API S3 o Swift que usará para acceder al sistema, según la entidad de certificación (CA) raíz que use.

> Para asegurarse de que las operaciones no se ven interrumpidas por un certificado de servidor con errores, la alerta **caducidad del certificado de servidor global para API de S3 y Swift** se activa cuando el certificado de servidor raíz está a punto de caducar. Según sea necesario, puede ver cuándo caduca el certificado actual seleccionando **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y mirando la fecha de caducidad del certificado API S3 y Swift en la ficha Global.

Puede cargar o generar un certificado API personalizado de S3 y Swift.

Añada un certificado API de S3 y Swift personalizado

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**.
2. En la ficha **Global**, seleccione **S3 y Swift API Certificate**.
3. Seleccione **utilizar certificado personalizado**.
4. Cargue o genere el certificado.

Cargue el certificado

Cargue los archivos de certificado de servidor requeridos.

a. Seleccione **cargar certificado**.
b. Cargue los archivos de certificado de servidor requeridos:
   - **Certificado de servidor**: El archivo de certificado de servidor personalizado (codificado con PEM).
   - **Clave privada de certificado**: Archivo de clave privada de certificado de servidor personalizado (`.key`).

     > Las claves privadas EC deben ser de 224 bits o más. Las claves privadas RSA deben ser de 2048 bits o más.

   - **Paquete CA**: Un único archivo opcional que contiene los certificados de cada autoridad de certificación de emisión intermedia. El archivo debe contener cada uno de los archivos de certificado de CA codificados con PEM, concatenados en el orden de la cadena de certificados.
c. Seleccione los detalles del certificado para mostrar los metadatos y PEM de cada certificado API de S3 y Swift personalizado que se cargó. Si cargó un paquete de CA opcional, cada certificado aparece en su propia pestaña.
   - Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado o seleccione **Descargar paquete de CA** para guardar el paquete de certificados.

     Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

   - Seleccione **Copiar certificado PEM** o **Copiar paquete de CA PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.
d. Seleccione **Guardar**.

   El certificado de servidor personalizado se usa para conexiones posteriores de clientes S3 y Swift.

Generar certificado

Genere los archivos de certificado de servidor.

a. Seleccione **generar certificado**.
b. Especifique la información del certificado:
   - **Nombre de dominio**: Uno o más nombres de dominio completamente cualificados que se incluirán en el certificado. Utilice un * como comodín para representar varios nombres de dominio.
   - **IP**: Una o varias direcciones IP que se incluirán en el certificado.
   - **Asunto**: X.509 asunto o nombre distinguido (DN) del propietario del certificado.
   - **Días válidos**: Número de días después de la creación que expira el certificado.

c. Seleccione **generar**.

d. Seleccione **Detalles de certificado** para mostrar los metadatos y PEM del certificado API de S3 y Swift personalizado que se generó.

   - Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado.

     Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

   - Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

e. Seleccione **Guardar**.

   El certificado de servidor personalizado se usa para conexiones posteriores de clientes S3 y Swift.

5. Seleccione una pestaña para mostrar los metadatos del certificado de servidor StorageGRID predeterminado, un certificado firmado de una CA que se cargó o un certificado personalizado generado.

   Tras cargar o generar un nuevo certificado, permita que se borren las alertas de caducidad de los certificados relacionados.

6. Actualice la página para garantizar que se actualice el explorador web.
7. Después de añadir un certificado de API personalizado de S3 y Swift, la página de certificados de la API de S3 y Swift muestra información detallada de los certificados API personalizados de S3 y Swift que está en uso. + puede descargar o copiar el certificado PEM según sea necesario.

Restaure el certificado API S3 y Swift predeterminado

Es posible revertir a usar el certificado API S3 y Swift predeterminado para conexiones de clientes S3 y Swift a nodos de almacenamiento, así como el servicio CLB obsoleto en los nodos de puerta de enlace. Sin embargo, no puede utilizar el certificado API S3 y Swift predeterminado para un extremo de equilibrio de carga.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**.
2. En la ficha **Global**, seleccione **S3 y Swift API Certificate**.
3. Seleccione **utilizar certificado predeterminado**.

   Cuando restaura la versión predeterminada del certificado API global S3 y Swift, los archivos de certificado de servidor personalizados que configuró se eliminan y no se pueden recuperar desde el sistema. El certificado API S3 y Swift predeterminado se utilizará para las conexiones de clientes S3 y Swift posteriores a los nodos de almacenamiento, así como para el servicio CLB obsoleto en los nodos de puerta de enlace.

4. Seleccione **Aceptar** para confirmar la advertencia y restaurar el certificado API S3 y Swift predeterminado.

   Si tiene permiso de acceso raíz y se utilizó el certificado de API Swift y S3 personalizado para conexiones de extremos de equilibrio de carga, se muestra una lista de extremos de equilibrio de carga que ya no se

podrán acceder mediante el certificado API predeterminado S3 y Swift. Vaya a. Configurar puntos finales del equilibrador de carga para editar o eliminar los puntos finales afectados.

5. Actualice la página para garantizar que se actualice el explorador web.

Descargue o copie el certificado de la API S3 y Swift

Es posible guardar o copiar el contenido de los certificados API S3 y Swift para usarlos en otra parte.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados**.
2. En la ficha **Global**, seleccione **S3 y Swift API Certificate**.
3. Seleccione la ficha **servidor** o **paquete CA** y, a continuación, descargue o copie el certificado.

Descargue el archivo de certificado o el paquete de CA

Descargue el certificado o el paquete de CA `.pem` archivo. Si utiliza un bundle de CA opcional, cada certificado del paquete se muestra en su propia subpestaña.

a. Seleccione **Descargar certificado** o **Descargar paquete de CA**.

   Si está descargando un bundle de CA, todos los certificados de las pestañas secundarias del bundle de CA se descargan como un solo archivo.

b. Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Copie el certificado o el paquete de CA PEM

Copie el texto del certificado que se va a pegar en otro lugar. Si utiliza un bundle de CA opcional, cada certificado del paquete se muestra en su propia subpestaña.

a. Seleccione **Copiar certificado PEM** o **Copiar paquete de CA PEM**.

   Si va a copiar un bundle de CA, todos los certificados de las pestañas secundarias del bundle de CA se copian al mismo tiempo.

b. Pegue el certificado copiado en un editor de texto.

c. Guarde el archivo de texto con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Información relacionada

- Use S3
- Use Swift
- Configure los nombres de dominio de extremo API de S3

Copie el certificado de la CA de cuadrícula

StorageGRID utiliza una entidad de certificación (CA) interna para proteger el tráfico interno. Este certificado no cambia si carga sus propios certificados.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Si se ha configurado un certificado de servidor personalizado, las aplicaciones cliente deben verificar el servidor mediante el certificado de servidor personalizado. No deben copiar el certificado de CA desde el sistema StorageGRID.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **CA** de cuadrícula.
2. En la sección **Certificado PEM** descargue o copie el certificado.

Descargue el archivo de certificado

Descargue el certificado `.pem` archivo.

a. Seleccione **Descargar certificado**.
b. Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

PEM de certificado de copia

Copie el texto del certificado que se va a pegar en otro lugar.

a. Seleccione **Copiar certificado PEM**.
b. Pegue el certificado copiado en un editor de texto.
c. Guarde el archivo de texto con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Configure los certificados StorageGRID para FabricPool

En el caso de clientes S3 que realizan una validación de nombre de host estricta y no admiten la deshabilitación de la validación estricta de nombre de host, como clientes ONTAP que utilizan FabricPool, puede generar o cargar un certificado de servidor al configurar el extremo del equilibrador de carga.

Lo que necesitará

- Tiene permisos de acceso específicos.

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

Acerca de esta tarea

Al crear un extremo de equilibrador de carga, se puede generar un certificado de servidor autofirmado o cargar un certificado firmado por una entidad de certificación (CA) conocida. En los entornos de producción, se debe utilizar un certificado firmado por una CA conocida. Los certificados firmados por una CA se pueden rotar de forma no disruptiva. También son más seguros porque ofrecen una mejor protección contra los ataques de tipo "hombre en el medio".

En los siguientes pasos, se ofrecen directrices generales para clientes S3 que usan FabricPool. Para obtener información más detallada y procedimientos, consulte Configure StorageGRID para FabricPool.

> El servicio de equilibrador de carga de conexión (CLB) independiente en los nodos de puerta de enlace queda obsoleto y no se recomienda su uso con FabricPool.

Pasos

1. Opcionalmente, configure un grupo de alta disponibilidad (ha) para que lo utilice FabricPool.
2. Cree un extremo de equilibrador de carga de S3 para que se utilice FabricPool.

   Cuando crea un extremo de equilibrio de carga HTTPS, se le solicita que cargue el certificado de servidor, la clave privada de certificado y el paquete de CA opcional.

3. Adjuntar StorageGRID como nivel de cloud en ONTAP.

   Especifique el puerto de extremo de equilibrio de carga y el nombre de dominio completo utilizado en el certificado de CA que ha cargado. A continuación, proporcione el certificado de CA.

   > Si una CA intermedia emitió el certificado StorageGRID, debe proporcionar el certificado de CA intermedio. Si la CA raíz emitió directamente el certificado StorageGRID, debe proporcionar el certificado de CA raíz.

Configurar certificados de cliente

Los certificados de cliente permiten a los clientes externos autorizados acceder a la base de datos Prometheus de StorageGRID, lo que proporciona una forma segura de que las herramientas externas supervisen StorageGRID.

Si necesita acceder a StorageGRID mediante una herramienta de supervisión externa, debe cargar o generar un certificado de cliente mediante el Gestor de cuadrícula y copiar la información de certificado a la herramienta externa.

Consulte la información acerca de uso general de certificados de seguridad y.. configuración de certificados de servidor personalizados.

> Para asegurarse de que las operaciones no se ven interrumpidas por un certificado de servidor con errores, la alerta **caducidad de certificados de cliente configurados en la página certificados** se activa cuando este certificado de servidor está a punto de expirar. Según sea necesario, puede ver cuándo caduca el certificado actual seleccionando **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y mirando la fecha de caducidad del certificado de cliente en la ficha Cliente.

Si usa un servidor de gestión de claves (KMS) para proteger los datos en los nodos de dispositivos especialmente configurados, consulte la información específica acerca de Cargando un certificado de cliente KMS.

Lo que necesitará

- Tiene permiso de acceso raíz.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Para configurar un certificado de cliente:
  - Tiene la dirección IP o el nombre de dominio del nodo de administrador.
  - Si configuró el certificado de interfaz de gestión StorageGRID, tiene la CA, el certificado de cliente y la clave privada utilizadas para configurar el certificado de interfaz de gestión.
  - Para cargar su propio certificado, la clave privada del certificado está disponible en su equipo local.
  - La clave privada debe haberse guardado o registrado en el momento de su creación. Si no tiene la clave privada original, debe crear una nueva.
- Para editar un certificado de cliente:
  - Tiene la dirección IP o el nombre de dominio del nodo de administrador.
  - Para cargar su propio certificado o un nuevo certificado, la clave privada, el certificado de cliente y la CA (si se utiliza) están disponibles en su equipo local.

Añada certificados de cliente

Siga el procedimiento para agregar un certificado de cliente a su escenario:

- El certificado de interfaz de gestión ya está configurado
- CERTIFICADO de cliente emitido por CA
- Certificado generado desde Grid Manager

El certificado de interfaz de gestión ya está configurado

Utilice este procedimiento para agregar un certificado de cliente si ya se ha configurado un certificado de interfaz de gestión mediante una CA proporcionada por el cliente, un certificado de cliente y una clave privada.

Pasos

1. En Grid Manager, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**.
2. Seleccione **Agregar**.
3. Introduzca un nombre de certificado que contenga al menos 1 y no más de 32 caracteres.
4. Para acceder a las métricas Prometheus mediante su herramienta de supervisión externa, seleccione **permitir Prometheus**.
5. En la sección **Tipo de certificado**, cargue el certificado de interfaz de administración `.pem` archivo.
   a. Seleccione **cargar certificado** y, a continuación, seleccione **continuar**.
   b. Cargue el archivo de certificado de interfaz de gestión (`.pem`).
      - Seleccione **Detalles del certificado de cliente** para mostrar los metadatos del certificado y el PEM del certificado.

- Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

c. Seleccione **Crear** para guardar el certificado en Grid Manager.

El nuevo certificado aparece en la ficha Cliente.

6. Configure los siguientes ajustes en su herramienta de supervisión externa, como Grafana.

a. **Nombre**: Escriba un nombre para la conexión.

StorageGRID no requiere esta información, pero se debe proporcionar un nombre para probar la conexión.

b. **URL**: Introduzca el nombre de dominio o la dirección IP del nodo de administración. Especifique HTTPS y el puerto 9091.

Por ejemplo: `https://admin-node.example.com:9091`

c. Activar **Licencia de cliente TLS** y **con CA Cert**.

d. En Detalles de autenticación TLS/SSL, copie y pegue:

- El certificado de CA de la interfaz de administración para **CA Cert**
- El certificado de cliente para **Cliente Cert**
- La clave privada de **clave de cliente**

e. **ServerName**: Introduzca el nombre de dominio del nodo Admin.

Servername debe coincidir con el nombre de dominio tal y como aparece en el certificado de la interfaz de gestión.

f. Guarde y pruebe el certificado y la clave privada que copió desde StorageGRID o un archivo local.

Ahora puede acceder a la métrica Prometheus desde StorageGRID con su herramienta de supervisión externa.

Para obtener más información sobre las métricas, consulte Instrucciones para supervisar StorageGRID.

CERTIFICADO de cliente emitido por CA

Utilice este procedimiento para agregar un certificado de cliente de administrador si no se ha configurado un certificado de interfaz de gestión y tiene previsto agregar un certificado de cliente para Prometheus que utilice un certificado de cliente emitido por CA y una clave privada.

Pasos

1. Siga los pasos a. configure un certificado de interfaz de gestión.
2. En Grid Manager, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**.
3. Seleccione **Agregar**.
4. Introduzca un nombre de certificado que contenga al menos 1 y no más de 32 caracteres.
5. Para acceder a las métricas Prometheus mediante su herramienta de supervisión externa, seleccione **permitir Prometheus**.

6. En la sección **Tipo de certificado**, cargue el certificado de cliente, la clave privada y el paquete de CA `.pem` archivos:
   a. Seleccione **cargar certificado** y, a continuación, seleccione **continuar**.
   b. Cargue un certificado de cliente, una clave privada y archivos de paquete de CA (`.pem`).
      - Seleccione **Detalles del certificado de cliente** para mostrar los metadatos del certificado y el PEM del certificado.
      - Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.
   c. Seleccione **Crear** para guardar el certificado en Grid Manager.

      Los nuevos certificados aparecen en la ficha Cliente.
7. Configure los siguientes ajustes en su herramienta de supervisión externa, como Grafana.
   a. **Nombre**: Escriba un nombre para la conexión.

      StorageGRID no requiere esta información, pero se debe proporcionar un nombre para probar la conexión.
   b. **URL**: Introduzca el nombre de dominio o la dirección IP del nodo de administración. Especifique HTTPS y el puerto 9091.

      Por ejemplo: `https://admin-node.example.com:9091`
   c. Activar **Licencia de cliente TLS** y **con CA Cert**.
   d. En Detalles de autenticación TLS/SSL, copie y pegue:
      - El certificado de CA de la interfaz de administración para **CA Cert**
      - El certificado de cliente para **Cliente Cert**
      - La clave privada de **clave de cliente**
   e. **ServerName**: Introduzca el nombre de dominio del nodo Admin.

      Servername debe coincidir con el nombre de dominio tal y como aparece en el certificado de la interfaz de gestión.
   f. Guarde y pruebe el certificado y la clave privada que copió desde StorageGRID o un archivo local.

      Ahora puede acceder a la métrica Prometheus desde StorageGRID con su herramienta de supervisión externa.

Para obtener más información sobre las métricas, consulte Instrucciones para supervisar StorageGRID.

Certificado generado desde Grid Manager

Utilice este procedimiento para agregar un certificado de cliente de administrador si no se ha configurado un certificado de interfaz de gestión y planea agregar un certificado de cliente para Prometheus que utilice la función generar certificado en Grid Manager.

Pasos

1. En Grid Manager, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación,

seleccione la ficha **Cliente**.

2. Seleccione **Agregar**.
3. Introduzca un nombre de certificado que contenga al menos 1 y no más de 32 caracteres.
4. Para acceder a las métricas Prometheus mediante su herramienta de supervisión externa, seleccione **permitir Prometheus**.
5. En la sección **Tipo de certificado**, seleccione **generar certificado**.
6. Especifique la información del certificado:
   - **Nombre de dominio**: Uno o más nombres de dominio completos del nodo de administración que se incluirán en el certificado. Utilice un * como comodín para representar varios nombres de dominio.
   - **IP**: Una o más direcciones IP del nodo de administración que se incluirán en el certificado.
   - **Asunto**: X.509 asunto o nombre distinguido (DN) del propietario del certificado.
7. Seleccione **generar**.
8. Seleccione **Detalles del certificado de cliente** para mostrar los metadatos del certificado y el PEM del certificado.

   No podrá ver la clave privada del certificado después de cerrar el cuadro de diálogo. Copie o descargue la clave en una ubicación segura.

   - Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.
   - Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado.

     Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

   - Seleccione **Copiar clave privada** para copiar la clave privada del certificado para pegarla en otro lugar.
   - Seleccione **Descargar clave privada** para guardar la clave privada como archivo.

     Especifique el nombre del archivo de clave privada y la ubicación de descarga.
9. Seleccione **Crear** para guardar el certificado en Grid Manager.

   El nuevo certificado aparece en la ficha Cliente.
10. En Grid Manager, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Global**.
11. Seleccione **Certificado de interfaz de administración**.
12. Seleccione **utilizar certificado personalizado**.
13. Cargue los archivos certificate.pem y private_key.pem desde el detalles del certificado de cliente paso. No es necesario cargar un paquete de CA.
    a. Seleccione **cargar certificado** y, a continuación, seleccione **continuar**.
    b. Cargue cada archivo de certificado (`.pem`).
    c. Seleccione **Crear** para guardar el certificado en Grid Manager.

El nuevo certificado aparece en la ficha Cliente.

14. Configure los siguientes ajustes en su herramienta de supervisión externa, como Grafana.

    a. **Nombre**: Escriba un nombre para la conexión.

       StorageGRID no requiere esta información, pero se debe proporcionar un nombre para probar la conexión.

    b. **URL**: Introduzca el nombre de dominio o la dirección IP del nodo de administración. Especifique HTTPS y el puerto 9091.

       Por ejemplo: `https://admin-node.example.com:9091`

    c. Activar **Licencia de cliente TLS** y **con CA Cert**.

    d. En Detalles de autenticación TLS/SSL, copie y pegue:

       - El certificado de cliente de interfaz de gestión para **CA Cert** y **Cliente Cert**
       - La clave privada de **clave de cliente**

    e. **ServerName**: Introduzca el nombre de dominio del nodo Admin.

       Servername debe coincidir con el nombre de dominio tal y como aparece en el certificado de la interfaz de gestión.

    f. Guarde y pruebe el certificado y la clave privada que copió desde StorageGRID o un archivo local.

       Ahora puede acceder a la métrica Prometheus desde StorageGRID con su herramienta de supervisión externa.

Para obtener más información sobre las métricas, consulte Instrucciones para supervisar StorageGRID.

Editar certificados de cliente

Puede editar un certificado de cliente de administrador para cambiar su nombre, habilitar o deshabilitar el acceso a Prometheus, o cargar un nuevo certificado cuando el actual haya caducado.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**.

   Las fechas de caducidad de los certificados y los permisos de acceso a Prometheus se enumeran en la tabla. Si un certificado caducará pronto o ya ha caducado, aparecerá un mensaje en la tabla y se activará una alerta.

2. Seleccione el certificado que desea editar.
3. Seleccione **Editar** y, a continuación, seleccione **Editar nombre y permiso**
4. Introduzca un nombre de certificado que contenga al menos 1 y no más de 32 caracteres.
5. Para acceder a las métricas Prometheus mediante su herramienta de supervisión externa, seleccione **permitir Prometheus**.
6. Seleccione **continuar** para guardar el certificado en Grid Manager.

   El certificado actualizado se muestra en la ficha Cliente.

Adjunte un nuevo certificado de cliente

Puede cargar un nuevo certificado cuando el actual haya caducado.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**.

   Las fechas de caducidad de los certificados y los permisos de acceso a Prometheus se enumeran en la tabla. Si un certificado caducará pronto o ya ha caducado, aparecerá un mensaje en la tabla y se activará una alerta.

2. Seleccione el certificado que desea editar.
3. Seleccione **Editar** y, a continuación, seleccione una opción de edición.

Cargue el certificado

Copie el texto del certificado que se va a pegar en otro lugar.

a. Seleccione **cargar certificado** y, a continuación, seleccione **continuar**.

b. Cargue el nombre de certificado de cliente (`.pem`).

   Seleccione **Detalles del certificado de cliente** para mostrar los metadatos del certificado y el PEM del certificado.

   - Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado.

     Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

   - Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

c. Seleccione **Crear** para guardar el certificado en Grid Manager.

   El certificado actualizado se muestra en la ficha Cliente.

Generar certificado

Genere el texto del certificado para pegarlo en otro lugar.

a. Seleccione **generar certificado**.

b. Especifique la información del certificado:

   - **Nombre de dominio**: Uno o más nombres de dominio completamente cualificados que se incluirán en el certificado. Utilice un * como comodín para representar varios nombres de dominio.
   - **IP**: Una o varias direcciones IP que se incluirán en el certificado.
   - **Asunto**: X.509 asunto o nombre distinguido (DN) del propietario del certificado.
   - **Días válidos**: Número de días después de la creación que expira el certificado.

c. Seleccione **generar**.

d. Seleccione **Detalles del certificado de cliente** para mostrar los metadatos del certificado y el PEM del certificado.

   No podrá ver la clave privada del certificado después de cerrar el cuadro de diálogo. Copie o descargue la clave en una ubicación segura.

   - Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.
   - Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado.

     Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

- Seleccione **Copiar clave privada** para copiar la clave privada del certificado para pegarla en otro lugar.
- Seleccione **Descargar clave privada** para guardar la clave privada como archivo.

  Especifique el nombre del archivo de clave privada y la ubicación de descarga.

e. Seleccione **Crear** para guardar el certificado en Grid Manager.

El nuevo certificado aparece en la ficha Cliente.

Descargar o copiar certificados de cliente

Puede descargar o copiar un certificado de cliente para utilizarlo en otro lugar.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**.
2. Seleccione el certificado que desea copiar o descargar.
3. Descargue o copie el certificado.

Descargue el archivo de certificado

Descargue el certificado `.pem` archivo.

a. Seleccione **Descargar certificado**.
b. Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Copiar certificado

Copie el texto del certificado que se va a pegar en otro lugar.

a. Seleccione **Copiar certificado PEM**.
b. Pegue el certificado copiado en un editor de texto.
c. Guarde el archivo de texto con la extensión `.pem`.

   Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

Quite certificados de cliente

Si ya no necesita un certificado de cliente de administrador, puede eliminarlo.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **certificados** y, a continuación, seleccione la ficha **Cliente**.

2. Seleccione el certificado que desea eliminar.
3. Seleccione **Eliminar** y, a continuación, confirme.

> Para eliminar hasta 10 certificados, seleccione cada certificado que desee eliminar en la ficha Cliente y, a continuación, seleccione **acciones** > **Eliminar**.

Una vez que se elimine un certificado, los clientes que lo hayan usado deben especificar un nuevo certificado de cliente para acceder a la base de datos Prometheus de StorageGRID.

Configuración de servidores de gestión de claves

Configurar servidores de gestión de claves: Descripción general

Puede configurar uno o más servidores de gestión de claves externos (KMS) para proteger los datos en nodos de dispositivo especialmente configurados.

¿Qué es un servidor de gestión de claves (KMS)?

Un servidor de gestión de claves (KMS) es un sistema externo de terceros que proporciona claves de cifrado a los nodos de los dispositivos StorageGRID en el sitio de StorageGRID asociado mediante el protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP).

Puede utilizar uno o varios servidores de gestión de claves para administrar las claves de cifrado de nodos para los nodos de dispositivo StorageGRID que tengan activada la configuración * cifrado de nodos* durante la instalación. El uso de servidores de gestión de claves con estos nodos de dispositivos le permite proteger los datos aunque se haya eliminado un dispositivo del centro de datos. Una vez que los volúmenes del dispositivo se han cifrado, no podrá acceder a ningún dato en el dispositivo a menos que el nodo se pueda comunicar con el KMS.

> StorageGRID no crea ni gestiona las claves externas que se utilizan para cifrar y descifrar los nodos del dispositivo. Si planea usar un servidor de gestión de claves externo para proteger los datos StorageGRID, debe comprender cómo configurar ese servidor y debe comprender cómo gestionar las claves de cifrado. La realización de tareas de gestión de claves supera el alcance de estas instrucciones. Si necesita ayuda, consulte la documentación del servidor de gestión de claves o póngase en contacto con el soporte técnico.

Consulte los métodos de cifrado de StorageGRID

StorageGRID proporciona una serie de opciones para cifrar datos. Debe revisar los métodos disponibles para determinar qué métodos cumplen sus requisitos de protección de datos.

La tabla proporciona un resumen de alto nivel de los métodos de cifrado disponibles en StorageGRID.

Opción de cifrado	Cómo funciona	Se aplica a.
Servidor de gestión de claves (KMS) en Grid Manager	Configure un servidor de administración de claves para el sitio StorageGRID (**CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**) y active el cifrado de nodos para el dispositivo. A continuación, un nodo de dispositivo se conecta al KMS para solicitar una clave de cifrado (KEK). Esta clave cifra y descifra la clave de cifrado de datos (DEK) en cada volumen.	Nodos de dispositivo con **cifrado de nodos** activado durante la instalación. Todos los datos del dispositivo están protegidos frente a la pérdida física o la eliminación del centro de datos. La gestión de claves de cifrado con un KMS solo es compatible con los nodos de almacenamiento y los dispositivos de servicio.
Drive Security en SANtricity System Manager	Si la función Drive Security está habilitada para un dispositivo de almacenamiento, es posible usar SANtricity System Manager para crear y gestionar la clave de seguridad. Se requiere la clave para acceder a los datos en las unidades seguras.	Dispositivos de almacenamiento con unidades de cifrado de disco completo (FDE) o unidades de estándar de procesamiento de información federal (FIPS). Todos los datos de las unidades seguras están protegidos frente a la pérdida física o eliminación del centro de datos. No se puede utilizar con algunos dispositivos de almacenamiento ni con ningún dispositivo de servicio. • Dispositivos de almacenamiento SG6000 • Dispositivos de almacenamiento SG5700 • Dispositivos de almacenamiento SG5600
Opción de cuadrícula de cifrado de objetos almacenados	La opción **cifrado de objetos almacenados** se puede activar en Grid Manager (**CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**). Cuando se habilita esta opción, todos los objetos nuevos que no se cifran a nivel de bloque o de objeto se cifran durante el procesamiento.	Datos de objetos S3 y Swift recientemente procesados. Los objetos almacenados existentes no están cifrados. Los metadatos de objetos y otros datos confidenciales no se cifran. • Configurar el cifrado de objetos almacenados

Opción de cifrado	Cómo funciona	Se aplica a.
Cifrado de bloques de S3	Se emite una solicitud DE cifrado PUT Bucket para habilitar el cifrado en el bloque. Los objetos nuevos que no se cifren en el nivel de objeto se cifran durante el procesamiento.	Solo datos de objetos S3 procesados recientemente. Debe especificarse el cifrado para el bloque. Los objetos de bloque existentes no están cifrados. Los metadatos de objetos y otros datos confidenciales no se cifran. • Use S3
Cifrado del lado del servidor de objetos S3 (SSE)	Se emite una solicitud de S3 para almacenar un objeto e incluir el `x-amz-server-side-encryption` solicite el encabezado.	Solo datos de objetos S3 procesados recientemente. Se debe especificar el cifrado para el objeto. Los metadatos de objetos y otros datos confidenciales no se cifran. StorageGRID gestiona las claves. • Use S3
Cifrado del lado del servidor de objetos S3 con claves proporcionadas por el cliente (SSE-C)	Se emite una solicitud S3 para almacenar un objeto e incluir tres encabezados de solicitud. • `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm` • `x-amz-server-side-encryption-customer-key` • `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`	Solo datos de objetos S3 procesados recientemente. Se debe especificar el cifrado para el objeto. Los metadatos de objetos y otros datos confidenciales no se cifran. Las claves se gestionan fuera de StorageGRID. • Use S3
Cifrado de volúmenes o almacenes de datos externos	Si la plataforma de implementación lo admite, puede utilizar un método de cifrado fuera de StorageGRID para cifrar un volumen o almacén de datos completo.	Todos los datos de objetos, metadatos y datos de configuración del sistema, suponiendo que se cifre cada volumen o almacén de datos. Un método de cifrado externo proporciona un control más estricto sobre los algoritmos y claves de cifrado. Se puede combinar con los otros métodos enumerados.

Opción de cifrado	Cómo funciona	Se aplica a.
Cifrado de objetos fuera de StorageGRID	Se utiliza un método de cifrado fuera de StorageGRID para cifrar los metadatos y los datos de objetos antes de que se ingieran en StorageGRID.	Solo datos de objetos y metadatos (los datos de configuración del sistema no están cifrados). Un método de cifrado externo proporciona un control más estricto sobre los algoritmos y claves de cifrado. Se puede combinar con los otros métodos enumerados. • "Amazon simple Storage Service - Guía para desarrolladores: Protección de datos mediante cifrado en el cliente"

Utilice varios métodos de cifrado

En función de los requisitos, puede utilizar más de un método de cifrado a la vez. Por ejemplo:

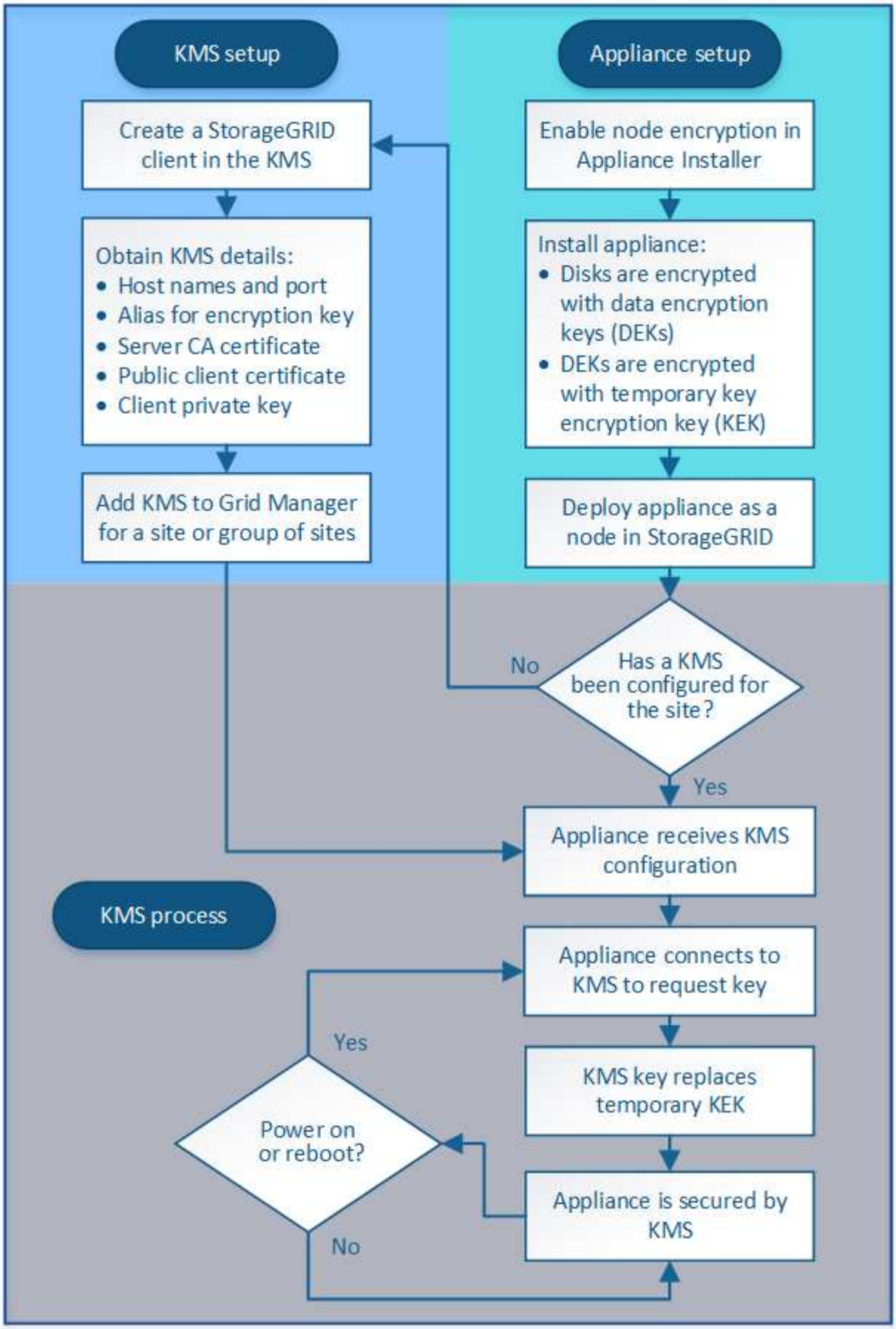
- Puede utilizar un KMS para proteger los nodos de dispositivos y también para usar la función de seguridad de unidades de System Manager de SANtricity a fin de «doble cifrado» de datos de las unidades de autocifrado de los mismos dispositivos.
- Puede usar un KMS para proteger los datos en los nodos del dispositivo y también puede usar la opción de cuadrícula de cifrado de objetos almacenados para cifrar todos los objetos cuando se ingieren.

Si solo una pequeña parte de los objetos requiere cifrado, considere la posibilidad de controlar el cifrado en el nivel de bloque o de objeto individual. Habilitar varios niveles de cifrado tiene un coste de rendimiento adicional.

Información general de la configuración de KMS y dispositivos

Antes de poder usar un servidor de gestión de claves (KMS) para proteger los datos de StorageGRID en los nodos de los dispositivos, debe completar dos tareas de configuración: Configurar uno o más servidores KMS y habilitar el cifrado de nodos de los nodos de los dispositivos. Cuando estas dos tareas de configuración se completan, el proceso de gestión de claves se realiza de forma automática.

El diagrama de flujo muestra los pasos de alto nivel para usar un KMS para proteger los datos de StorageGRID en los nodos de los dispositivos.



El diagrama de flujo muestra la configuración de KMS y la configuración de dispositivos que se producen en

paralelo; sin embargo, puede configurar los servidores de gestión de claves antes o después de habilitar el cifrado de nodos para los nodos de la aplicación nuevos, en función de sus requisitos.

Configurar el servidor de gestión de claves (KMS)

La configuración de un servidor de gestión de claves incluye los siguientes pasos de alto nivel.

Paso	Consulte
Acceda al software KMS y añada un cliente para StorageGRID a cada clúster KMS o KMS.	Configure StorageGRID como cliente en KMS
Obtenga la información necesaria para el cliente StorageGRID en el KMS.	Configure StorageGRID como cliente en KMS
Agregue el KMS al Gestor de cuadrícula, asígnelo a un único sitio o a un grupo predeterminado de sitios, cargue los certificados necesarios y guarde la configuración de KMS.	Añadir un servidor de gestión de claves (KMS)

Configure el aparato

La configuración de un nodo de dispositivo para el uso de KMS incluye los siguientes pasos de alto nivel.

1. Durante la fase de configuración de hardware de la instalación del dispositivo, utilice el instalador del dispositivo StorageGRID para activar el ajuste **cifrado de nodos** del dispositivo.

   > No puede activar el ajuste **cifrado de nodos** después de agregar un dispositivo a la cuadrícula y no puede utilizar la administración de claves externa para dispositivos que no tienen el cifrado de nodos activado.

2. Ejecute el instalador del dispositivo StorageGRID. Durante la instalación, se asigna una clave de cifrado de datos aleatoria (DEK) a cada volumen de la cabina, como se indica a continuación:
   - Los depósitos se utilizan para cifrar los datos en cada volumen. Estas claves se generan utilizando el cifrado de disco de Linux Unified Key Setup (LUKS) en el sistema operativo del dispositivo y no se pueden cambiar.
   - Cada DEK individual se cifra mediante una clave de cifrado de clave maestra (KEK). El KEK inicial es una clave temporal que cifra los depósitos hasta que el dispositivo pueda conectarse al KMS.
3. Añada el nodo del dispositivo a StorageGRID.

Si quiere más información, consulte lo siguiente:

- Servicios de aplicaciones SG100 y SG1000
- Dispositivos de almacenamiento SG6000
- Dispositivos de almacenamiento SG5700
- Dispositivos de almacenamiento SG5600

Proceso de cifrado de gestión de claves (se produce automáticamente)

El cifrado de gestión de claves incluye los siguientes pasos de alto nivel que se realizan automáticamente.

1. Al instalar un dispositivo con el cifrado de nodos activado en la cuadrícula, StorageGRID determina si existe una configuración KMS para el sitio que contiene el nodo nuevo.
   - Si ya se ha configurado un KMS para el sitio, el dispositivo recibe la configuración de KMS.
   - Si aún no se ha configurado un KMS para el sitio, el KEK temporal continúa encriptado los datos del dispositivo hasta que configura un KMS para el sitio y el dispositivo recibe la configuración de KMS.
2. El dispositivo usa la configuración KMS para conectarse al KMS y solicitar una clave de cifrado.
3. El KMS envía una clave de cifrado al dispositivo. La nueva clave del KMS sustituye al KEK temporal y ahora se utiliza para cifrar y descifrar los depósitos de los volúmenes del dispositivo.

   > Los datos que existan antes de que el nodo del dispositivo cifrado se conecte al KMS configurado se cifran con una clave temporal. Sin embargo, los volúmenes de los dispositivos no se deben considerar protegidos de la eliminación del centro de datos hasta que la clave temporal se sustituya por la clave de cifrado KMS.

4. Si el dispositivo está encendido o reiniciado, se vuelve a conectar con el KMS para solicitar la clave. La tecla, que se guarda en la memoria volátil, no puede sobrevivir a una pérdida de energía o un reinicio.

Consideraciones y requisitos para usar un servidor de gestión de claves

Antes de configurar un servidor de gestión de claves (KMS) externo, debe comprender las consideraciones y los requisitos.

¿Cuáles son los requisitos de KMIP?

StorageGRID admite la versión KMIP 1.4.

"Especificación del protocolo de interoperabilidad de gestión de claves versión 1.4"

Las comunicaciones entre los nodos del dispositivo y el KMS configurado utilizan conexiones TLS seguras. StorageGRID admite los siguientes cifrados TLS v1.2 para KMIP:

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

Debe asegurarse de que cada nodo de dispositivo que utilice cifrado de nodo tenga acceso de red al clúster KMS o KMS configurado para el sitio.

La configuración del firewall de red debe permitir que cada nodo del dispositivo se comunique a través del puerto que se utiliza para las comunicaciones del protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP). El puerto KMIP predeterminado es 5696.

¿Qué dispositivos son compatibles?

Puede usar un servidor de administración de claves (KMS) para administrar las claves de cifrado de cualquier dispositivo StorageGRID de la cuadrícula que tenga activada la configuración **cifrado de nodos**. Este ajuste solo se puede habilitar durante la fase de configuración de hardware de la instalación del dispositivo mediante el instalador de StorageGRID Appliance.

No se puede habilitar el cifrado de nodos después de que se añade un dispositivo a la cuadrícula y no se puede usar la gestión de claves externa en los dispositivos que no tienen el cifrado de nodos habilitado.

Puede usar el KMS configurado para los siguientes dispositivos StorageGRID y nodos de dispositivos:

Dispositivo	Tipo de nodo
Aplicación de servicios SG1000	El nodo de administrador o el nodo de puerta de enlace
Servicio de atención al cliente SG100	El nodo de administrador o el nodo de puerta de enlace
Dispositivo de almacenamiento SG6000	Nodo de almacenamiento
Dispositivo de almacenamiento SG5700	Nodo de almacenamiento
Dispositivo de almacenamiento SG5600	Nodo de almacenamiento

No puede usar el KMS configurado para nodos basados en software (sin dispositivo), incluidos los siguientes:

- Nodos puestos en marcha como máquinas virtuales (VM)
- Nodos implementados en motores de contenedor en hosts Linux

Los nodos puestos en marcha en estas otras plataformas pueden utilizar el cifrado fuera de StorageGRID a nivel de almacén de datos o disco.

¿Cuándo se deben configurar los servidores de gestión de claves?

Para una instalación nueva, normalmente debe configurar uno o más servidores de gestión de claves en Grid Manager antes de crear inquilinos. Este orden garantiza que los nodos estén protegidos antes de que se almacenen datos de objeto en ellos.

Puede configurar los servidores de gestión de claves en Grid Manager antes o después de instalar los nodos de dispositivo.

¿Cuántos servidores de gestión de claves necesito?

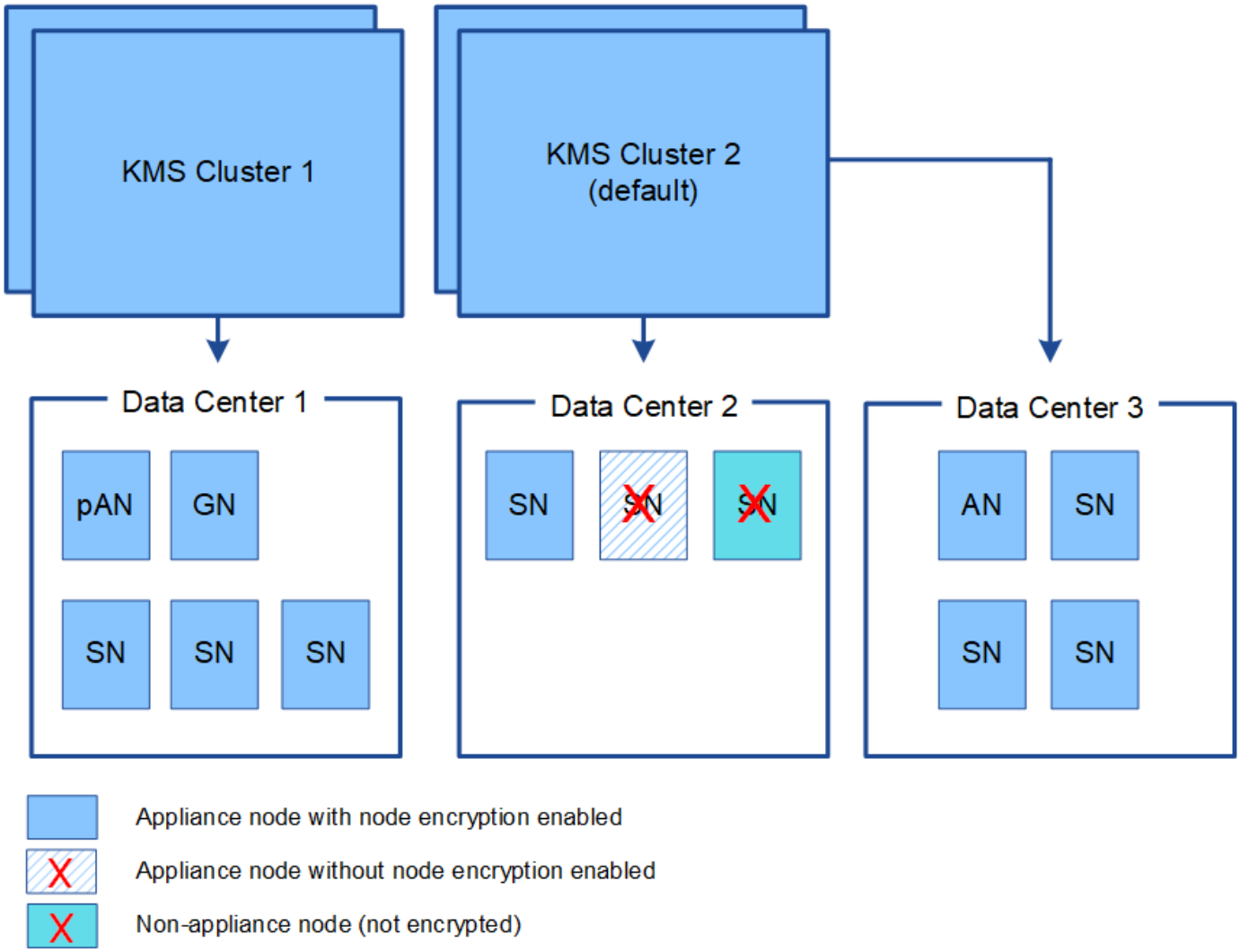
Puede configurar uno o varios servidores de gestión de claves externos para proporcionar claves de cifrado a los nodos de dispositivos en el sistema StorageGRID. Cada KMS proporciona una única clave de cifrado a los nodos de dispositivos StorageGRID en un único sitio o a un grupo de sitios.

StorageGRID admite el uso de clústeres KMS. Cada clúster de KMS contiene varios servidores de gestión de claves replicados que comparten configuraciones de configuración y claves de cifrado. Se recomienda usar clústeres KMS para la gestión de claves porque mejora las funcionalidades de conmutación por error de una configuración de alta disponibilidad.

Por ejemplo, supongamos que el sistema StorageGRID tiene tres sitios de centro de datos. Podría configurar un clúster KMS para proporcionar una clave a todos los nodos de dispositivos en el centro de datos 1 y un segundo clúster KMS para proporcionar una clave a todos los nodos de dispositivos de los demás sitios. Al

agregar el segundo clúster KMS, puede configurar un KMS predeterminado para el Centro de datos 2 y el Centro de datos 3.

Tenga en cuenta que no puede utilizar KMS para nodos que no son de dispositivo ni para los que no tenían activada la configuración de **cifrado de nodos** durante la instalación.



¿Qué ocurre cuando se gira una clave?

Como práctica recomendada para la seguridad, debe girar periódicamente la clave de cifrado utilizada por cada KMS configurado.

Al girar la clave de cifrado, utilice el software KMS para pasar de la última versión utilizada de la clave a una nueva versión de la misma clave. No gire a una clave completamente diferente.

> Nunca intente girar una clave cambiando el nombre de clave (alias) del KMS en el Gestor de cuadrícula. En su lugar, gire la clave actualizando la versión de la clave en el software KMS. Utilice el mismo alias de clave para las claves nuevas que se usaron para las claves anteriores. Si cambia el alias de clave para un KMS configurado, es posible que StorageGRID no pueda descifrar los datos.

Cuando la nueva versión de clave esté disponible:

- Se distribuye automáticamente a los nodos de dispositivos cifrados del sitio o de los sitios asociados con el KMS. La distribución debe producirse dentro de una hora a partir de la cual se gira la clave.
- Si el nodo de dispositivo cifrado está sin conexión cuando se distribuye la nueva versión de clave, el nodo recibirá la nueva clave en cuanto se reinicie.
- Si la nueva versión de clave no se puede utilizar para cifrar los volúmenes del dispositivo por cualquier motivo, se activa la alerta **error de rotación de clave de cifrado KMS** para el nodo del dispositivo. Es posible que deba ponerse en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda para resolver esta alerta.

¿Puedo reutilizar un nodo de dispositivo después de cifrar?

Si necesita instalar un dispositivo cifrado en otro sistema StorageGRID, primero debe retirar el nodo grid para mover los datos del objeto a otro nodo. A continuación, puede usar el instalador del dispositivo StorageGRID para borrar la configuración de KMS. Al borrar la configuración KMS se deshabilita la configuración **cifrado de nodos** y se elimina la asociación entre el nodo del dispositivo y la configuración KMS del sitio StorageGRID.

> Sin acceso a la clave de cifrado KMS, no se puede acceder a los datos que queden en el dispositivo y queden bloqueados de forma permanente.

Información relacionada

- Servicios de aplicaciones SG100 y SG1000
- Dispositivos de almacenamiento SG6000
- Dispositivos de almacenamiento SG5700
- Dispositivos de almacenamiento SG5600

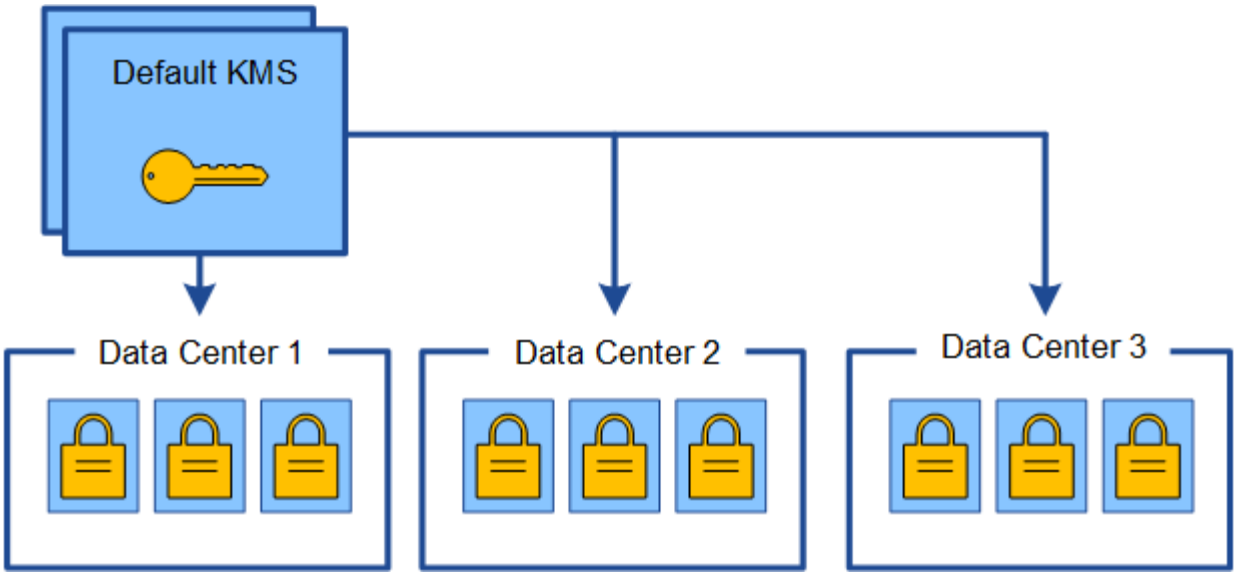
Consideraciones para cambiar el KMS de un sitio

Cada servidor de gestión de claves (KMS) o clúster KMS proporciona una clave de cifrado a todos los nodos de dispositivos en un único sitio o en un grupo de sitios. Si necesita cambiar qué KMS se utiliza para un sitio, es posible que necesite copiar la clave de cifrado de un KMS a otro.

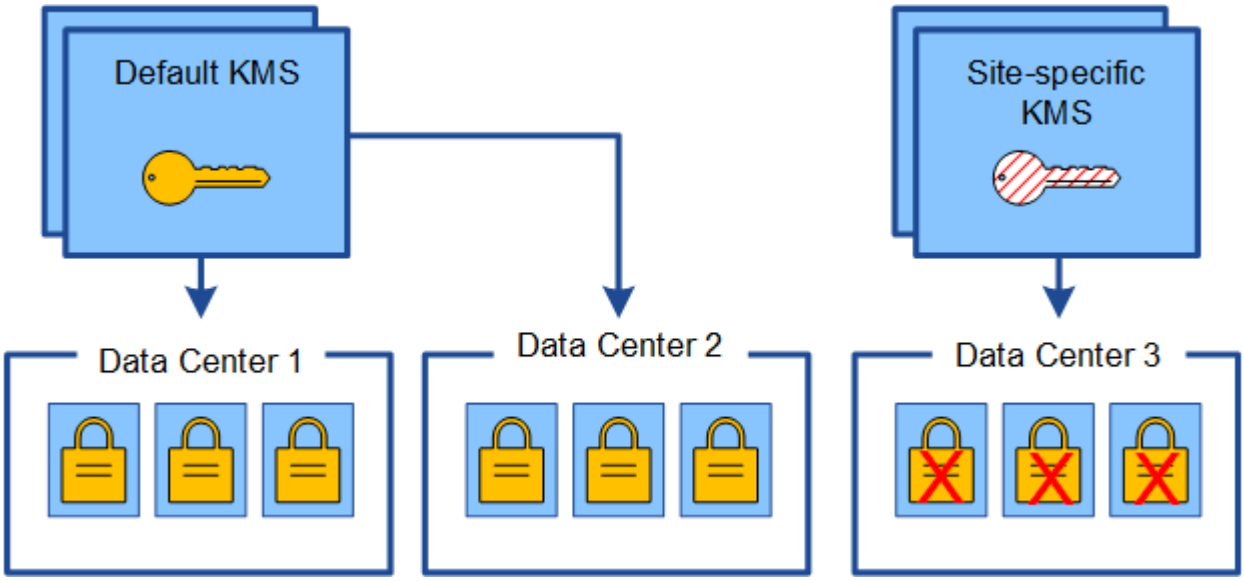
Si cambia el KMS utilizado para un sitio, debe asegurarse de que los nodos del dispositivo cifrados anteriormente en ese sitio se puedan descifrar utilizando la clave almacenada en el nuevo KMS. En algunos casos, es posible que necesite copiar la versión actual de la clave de cifrado del KMS original al KMS nuevo. Debe asegurarse de que el KMS tenga la clave correcta para descifrar los nodos del dispositivo cifrados en el sitio.

Por ejemplo:

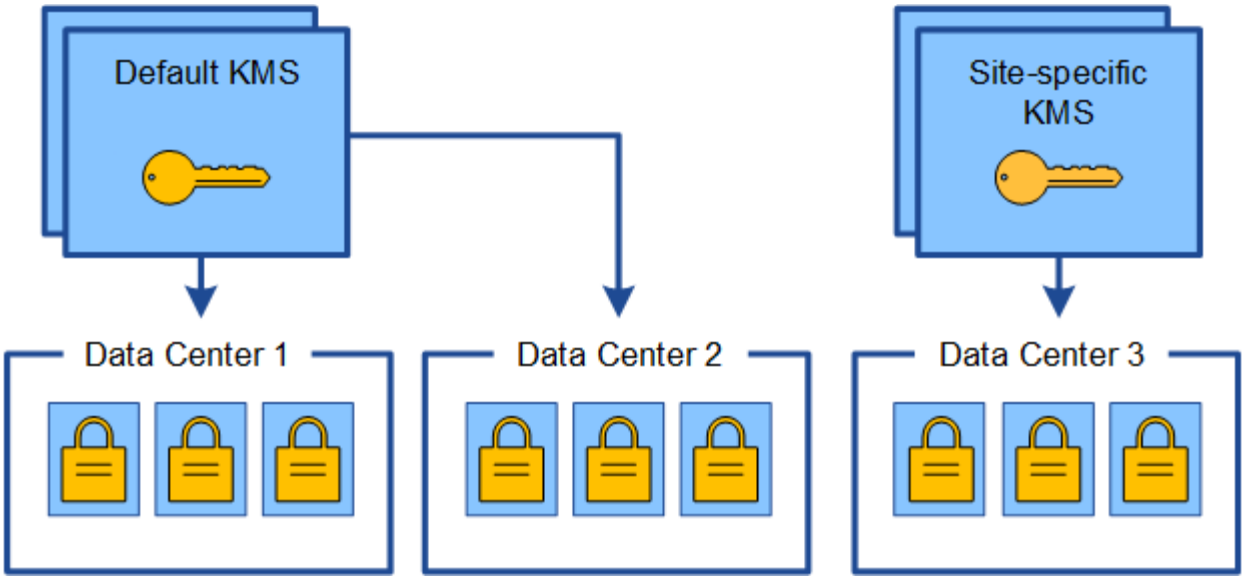
1. Inicialmente, configura un KMS predeterminado que se aplica a todos los sitios que no tienen un KMS dedicado.
2. Cuando se guarda el KMS, todos los nodos de dispositivo que tienen activada la configuración de **cifrado de nodos** se conectan al KMS y solicitan la clave de cifrado. Esta clave se usa para cifrar los nodos del dispositivo en todos los sitios. Esta misma clave también debe utilizarse para descifrar esos dispositivos.



3. Decide agregar un KMS específico de un sitio para un sitio (Data Center 3 en la figura). Sin embargo, como los nodos del dispositivo ya están cifrados, se produce un error de validación cuando se intenta guardar la configuración para el KMS específico del sitio. El error se produce porque el KMS específico del sitio no tiene la clave correcta para descifrar los nodos en ese sitio.



4. Para solucionar el problema, copia la versión actual de la clave de cifrado del KMS predeterminado al nuevo KMS. (Técnicamente, copia la clave original en una nueva clave con el mismo alias. La clave original se convierte en una versión anterior de la clave nueva). El KMS específico del sitio tiene ahora la clave correcta para descifrar los nodos del dispositivo en el centro de datos 3, para que se puedan guardar en StorageGRID.



Utilice casos para cambiar qué KMS se utiliza para un sitio

La tabla resume los pasos necesarios para los casos más comunes para cambiar el KMS de un sitio.

Caso de uso para cambiar el KMS de un sitio	Pasos requeridos
Tiene una o más entradas KMS específicas del sitio y desea usar una de ellas como KMS predeterminado.	Edite el KMS específico del sitio. En el campo **administra claves para**, seleccione **Sitios no administrados por otro KMS (KMS predeterminado)**. El KMS específico del sitio se utilizará ahora como KMS predeterminado. Se aplicará a cualquier sitio que no tenga un KMS dedicado. Editar un servidor de gestión de claves (KMS)
Tiene un KMS predeterminado y agrega un sitio nuevo en una expansión. No desea utilizar el KMS predeterminado para el nuevo sitio.	1. Si los nodos del dispositivo en el sitio nuevo ya han sido cifrados por el KMS predeterminado, use el software KMS para copiar la versión actual de la clave de cifrado del KMS predeterminado a un KMS nuevo. 2. Con el Gestor de cuadrícula, agregue el nuevo KMS y seleccione el sitio. Añadir un servidor de gestión de claves (KMS)

Caso de uso para cambiar el KMS de un sitio	Pasos requeridos
Desea que el KMS para un sitio utilice un servidor diferente.	1. Si los nodos del dispositivo del sitio ya han sido cifrados por el KMS existente, use el software KMS para copiar la versión actual de la clave de cifrado del KMS existente al KMS nuevo. 2. Con el Administrador de cuadrícula, edite la configuración de KMS existente e introduzca el nuevo nombre de host o la dirección IP. Añadir un servidor de gestión de claves (KMS)

Configure StorageGRID como cliente en KMS

Debe configurar StorageGRID como cliente para cada servidor de gestión de claves externo o clúster de KMS antes de poder añadir el KMS a StorageGRID.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones se aplican a Thales CipherTrust Manager k170v, versiones 2.0, 2.1 y 2.2. Si tiene preguntas sobre el uso de un servidor de gestión de claves diferente con StorageGRID, póngase en contacto con el soporte técnico.

"Thales CipherTrust Manager"

Pasos

1. Desde el software KMS, cree un cliente StorageGRID para cada clúster KMS o KMS que vaya a utilizar.

   Cada KMS gestiona una única clave de cifrado para los nodos de dispositivos StorageGRID en un único sitio o en un grupo de sitios.

2. Desde el software KMS, cree una clave de cifrado AES para cada clúster KMS o KMS.

   La clave de cifrado debe ser exportable.

3. Registre la siguiente información de cada clúster KMS o KMS.

   Necesitará esta información cuando agregue el KMS a StorageGRID.

   - Nombre de host o dirección IP para cada servidor.
   - Puerto KMIP utilizado por el KMS.
   - Alias de clave para la clave de cifrado del KMS.

   > La clave de cifrado ya debe existir en el KMS. StorageGRID no crea ni gestiona claves KMS.

4. Para cada clúster de KMS o KMS, obtenga un certificado de servidor firmado por una entidad de certificación (CA) o un paquete de certificado que contiene cada uno de los archivos de certificado de CA codificados con PEM, concatenado en el orden de la cadena de certificados.

   El certificado de servidor permite que el KMS externo se autentique en StorageGRID.

- El certificado debe utilizar el formato X.509 codificado con Privacy Enhanced Mail (PEM) base-64.
- El campo Nombre alternativo del asunto (SAN) de cada certificado de servidor debe incluir el nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP a la que se conectará StorageGRID.

> Al configurar el KMS en StorageGRID, debe introducir las mismas FQDN o direcciones IP en el campo **Nombre de host**.

- El certificado de servidor debe coincidir con el certificado utilizado por la interfaz KMIP del KMS, que suele utilizar el puerto 5696.

5. Obtenga el certificado de cliente público emitido a StorageGRID por el KMS externo y la clave privada del certificado de cliente.

   El certificado de cliente permite que StorageGRID se autentique en el KMS.

Añadir un servidor de gestión de claves (KMS)

Utilice el asistente del servidor de gestión de claves de StorageGRID para agregar cada clúster KMS o KMS.

Lo que necesitará

- Ha revisado el consideraciones y requisitos para usar un servidor de gestión de claves.
- Ya tienes Se ha configurado StorageGRID como cliente en el KMSY tiene la información necesaria para cada clúster KMS o KMS.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Acerca de esta tarea

Si es posible, configure cualquier servidor de administración de claves específico del sitio antes de configurar un KMS predeterminado que se aplica a todos los sitios no administrados por otro KMS. Si crea el KMS predeterminado primero, todos los dispositivos cifrados por nodo de la cuadrícula se cifrarán con el KMS predeterminado. Si desea crear más tarde un KMS específico del sitio, primero debe copiar la versión actual de la clave de cifrado del KMS predeterminado al nuevo KMS. Consulte Consideraciones para cambiar el KMS de un sitio para obtener más detalles.

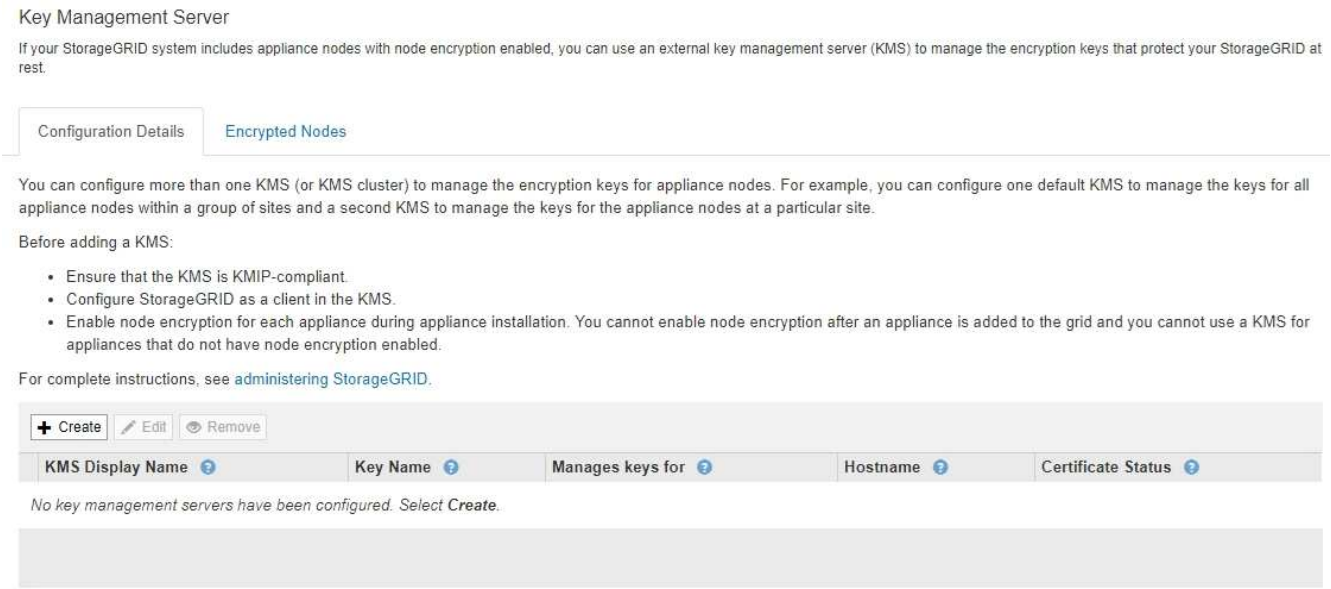
Paso 1: Introduzca los detalles de KMS

En el paso 1 (introducir detalles de KMS) del asistente para agregar un servidor de administración de claves, se proporcionan detalles sobre el clúster KMS o KMS.

Pasos

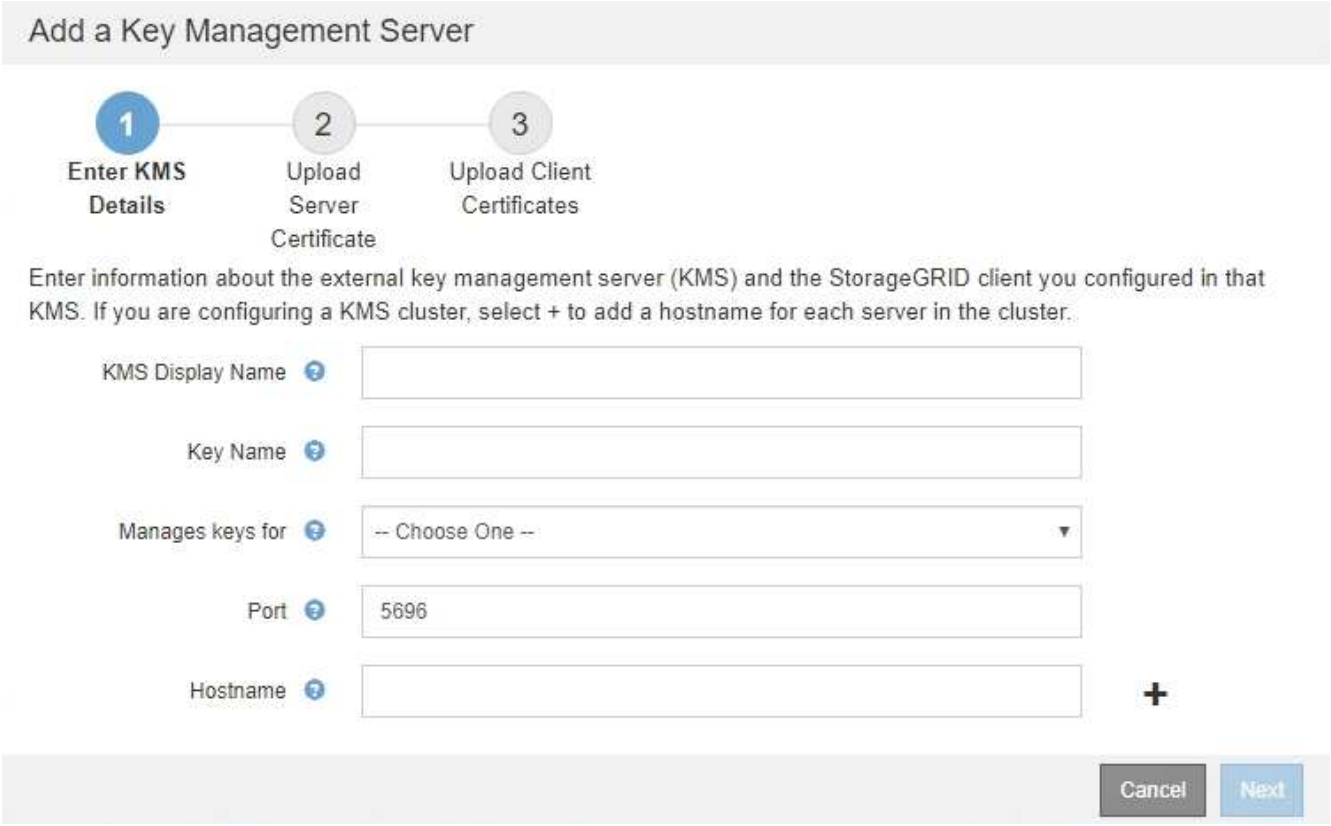
1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**.

   Se muestra la página servidor de gestión de claves con la pestaña Detalles de configuración seleccionada.



2. Seleccione **Crear**.

   Paso 1 (introducir detalles de KMS) del asistente Añadir un servidor de gestión de claves aparece.



3. Introduzca la siguiente información para el KMS y el cliente StorageGRID que configuró en ese KMS.

Campo	Descripción
Nombre de visualización DE KMS	Un nombre descriptivo que le ayudará a identificar este KMS. Debe tener entre 1 y 64 caracteres.

Campo	Descripción
Nombre de la clave	El alias de clave exacto del cliente StorageGRID en el KMS. Debe tener entre 1 y 255 caracteres.
Administra claves para	El sitio StorageGRID que se asociará a este KMS. Si es posible, debe configurar cualquier servidor de administración de claves específico del sitio antes de configurar un KMS predeterminado que se aplica a todos los sitios no administrados por otro KMS. • Seleccione un sitio si este KMS gestionará las claves de cifrado de los nodos de los dispositivos en un sitio específico. • Seleccione **Sitios no administrados por otro KMS (KMS predeterminado)** para configurar un KMS predeterminado que se aplicará a cualquier sitio que no tenga un KMS dedicado y a cualquier sitio que agregue en expansiones posteriores. **Nota:** se producirá Un error de validación al guardar la configuración de KMS si selecciona un sitio que anteriormente estaba cifrado por el KMS predeterminado pero no proporciona la versión actual de la clave de cifrado original al nuevo KMS.
Puerto	El puerto que el servidor KMS utiliza para las comunicaciones mediante el protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP). De forma predeterminada es 5696, que es el puerto estándar KMIP.
Nombre del hostl	El nombre de dominio completo o la dirección IP del KMS. **Nota:** el campo SAN del certificado de servidor debe incluir el FQDN o la dirección IP que introduzca aquí. De lo contrario, StorageGRID no podrá conectarse al KMS ni a todos los servidores de un clúster KMS.

4. Si va a utilizar un clúster de KMS, seleccione el signo más ➕ para agregar un nombre de host para cada servidor del clúster.
5. Seleccione **Siguiente**.

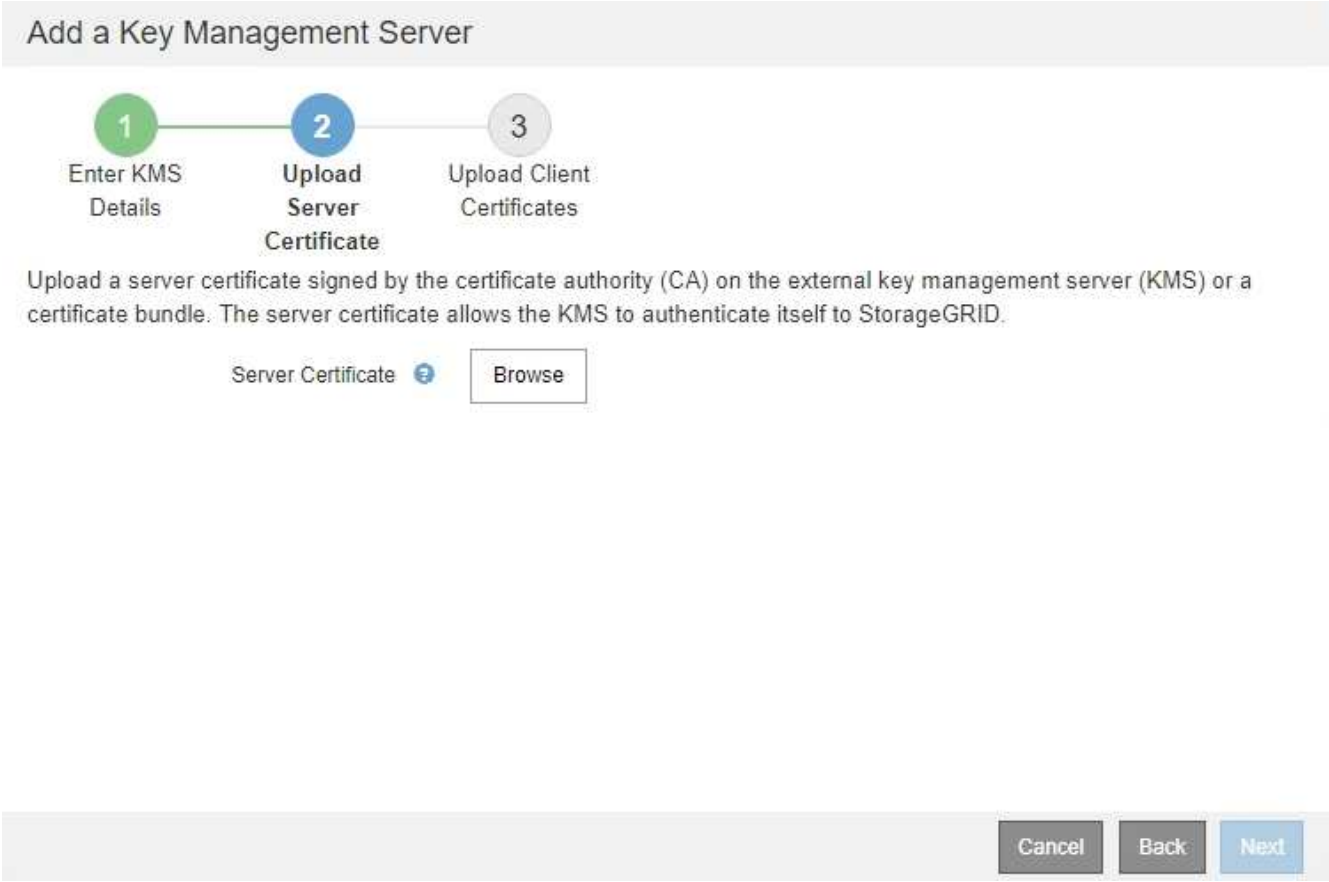
Paso 2: Cargar certificado de servidor

En el paso 2 (cargar certificado de servidor) del asistente Agregar un servidor de gestión de claves, carga el certificado de servidor (o el paquete de certificados) para el KMS. El certificado de servidor permite que el

KMS externo se autentique en StorageGRID.

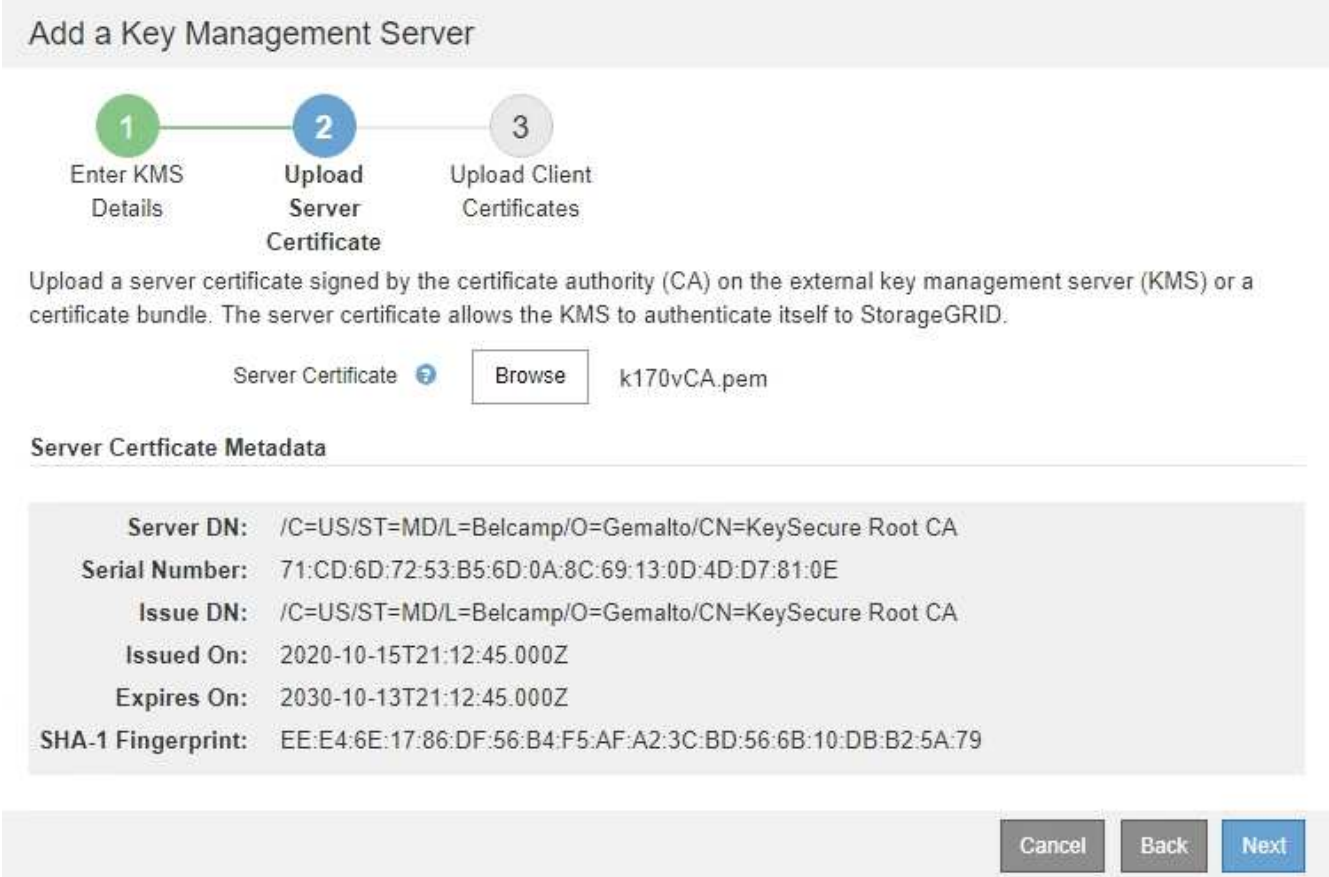
Pasos

1. Desde **Paso 2 (cargar certificado de servidor)**, vaya a la ubicación del certificado de servidor o del paquete de certificados guardados.



2. Cargue el archivo de certificado.

   Se muestran los metadatos del certificado del servidor.



Si cargó un paquete de certificados, los metadatos de cada certificado aparecen en la pestaña correspondiente.

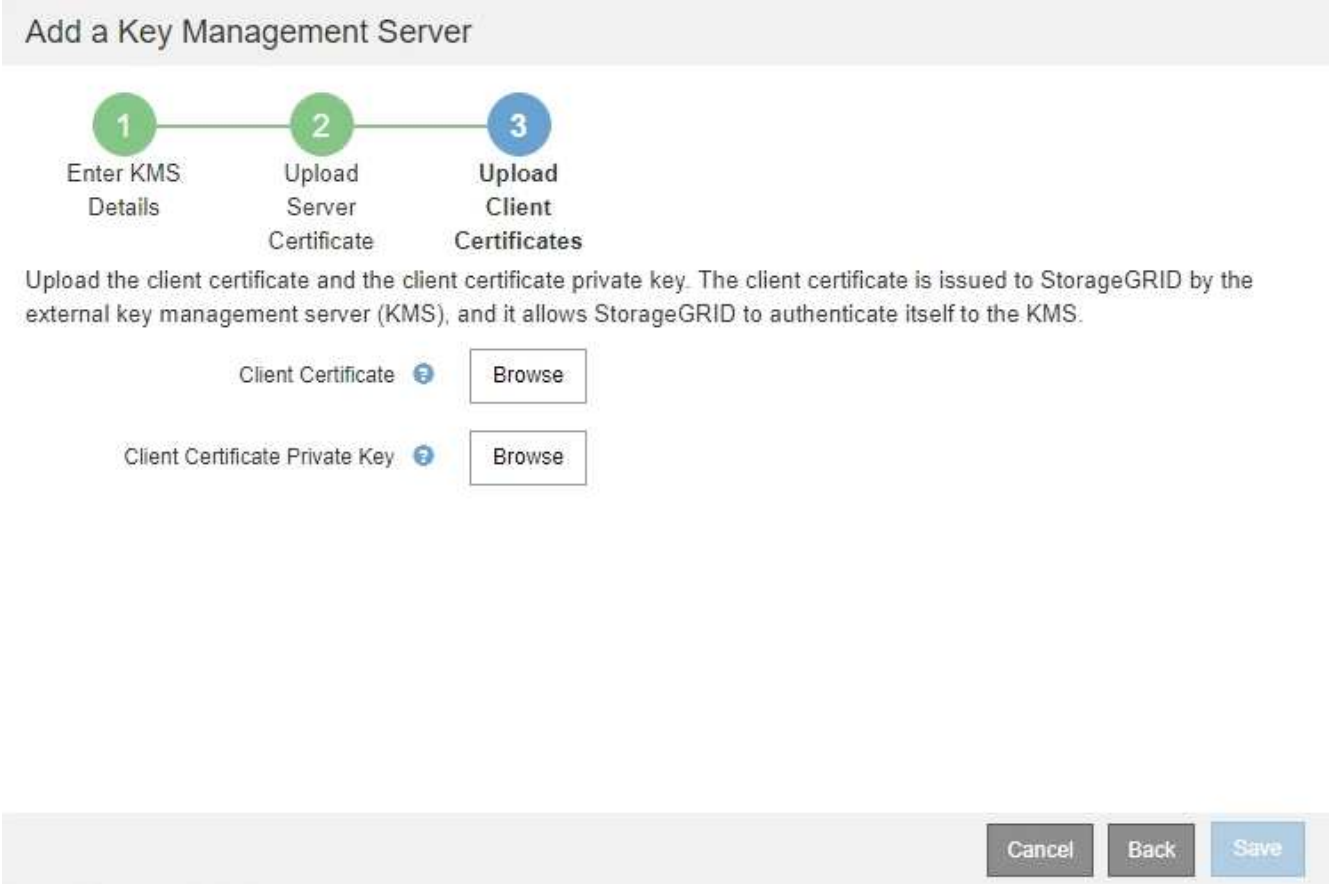
3. Seleccione **Siguiente**.

Paso 3: Cargar certificados de cliente

En el paso 3 (cargar certificados de cliente) del asistente Agregar un servidor de gestión de claves, carga el certificado de cliente y la clave privada del certificado de cliente. El certificado de cliente permite que StorageGRID se autentique en el KMS.

Pasos

1. Desde **Paso 3 (cargar certificados de cliente)**, vaya a la ubicación del certificado de cliente.

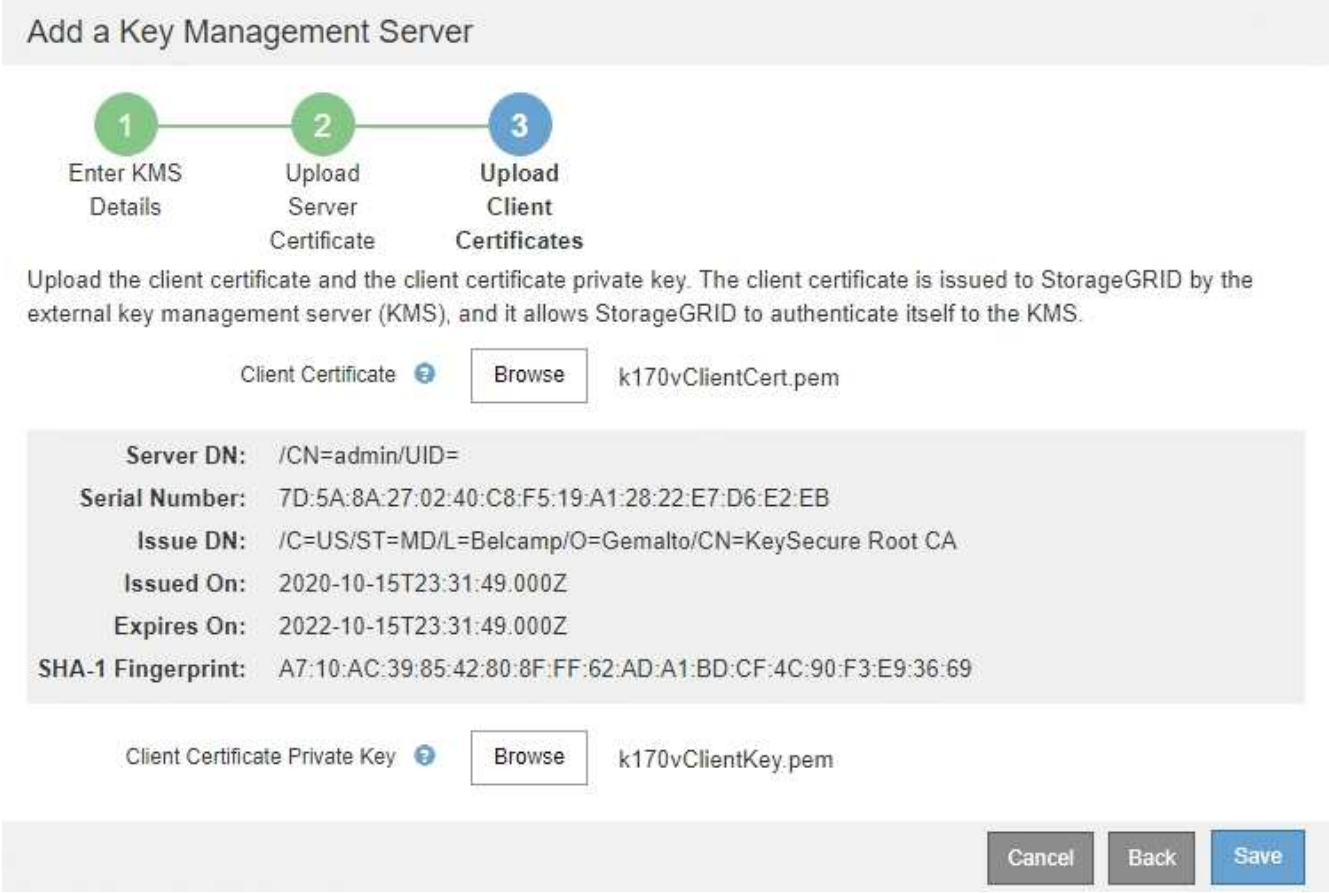


2. Cargue el archivo de certificado de cliente.

   Aparecen los metadatos del certificado de cliente.

3. Busque la ubicación de la clave privada del certificado de cliente.
4. Cargue el archivo de clave privada.

   Aparecen los metadatos del certificado de cliente y la clave privada del certificado de cliente.



5. Seleccione **Guardar**.

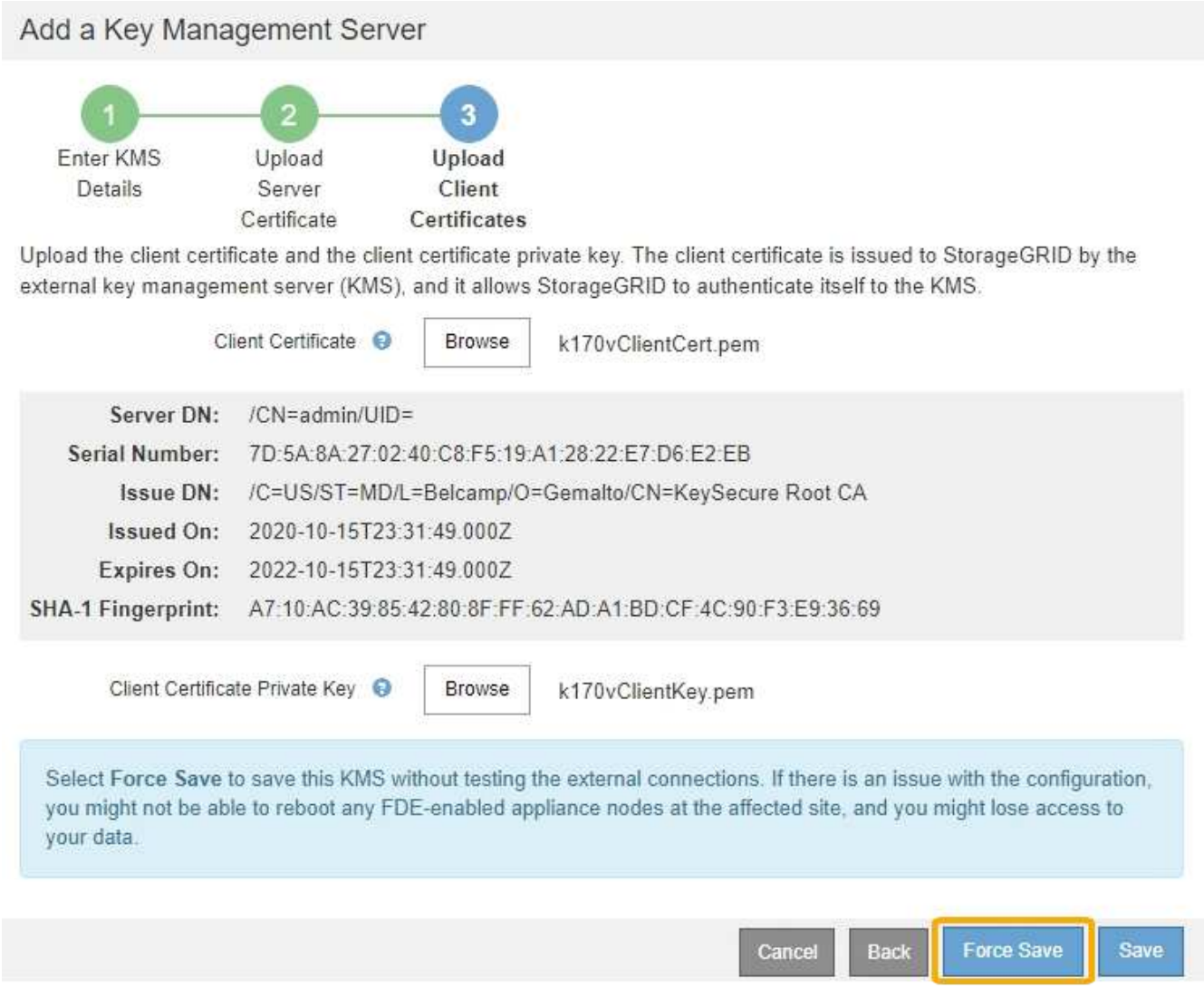
   Se prueban las conexiones entre el servidor de gestión de claves y los nodos del dispositivo. Si todas las conexiones son válidas y se encuentra la clave correcta en el KMS, el servidor de gestión de claves nuevo se añade a la tabla de la página del servidor de gestión de claves.

   > Inmediatamente después de añadir un KMS, el estado del certificado en la página servidor de gestión de claves aparece como Desconocido. StorageGRID puede tardar hasta 30 minutos en obtener el estado real de cada certificado. Debe actualizar el navegador web para ver el estado actual.

6. Si aparece un mensaje de error al seleccionar **Guardar**, revise los detalles del mensaje y seleccione **Aceptar**.

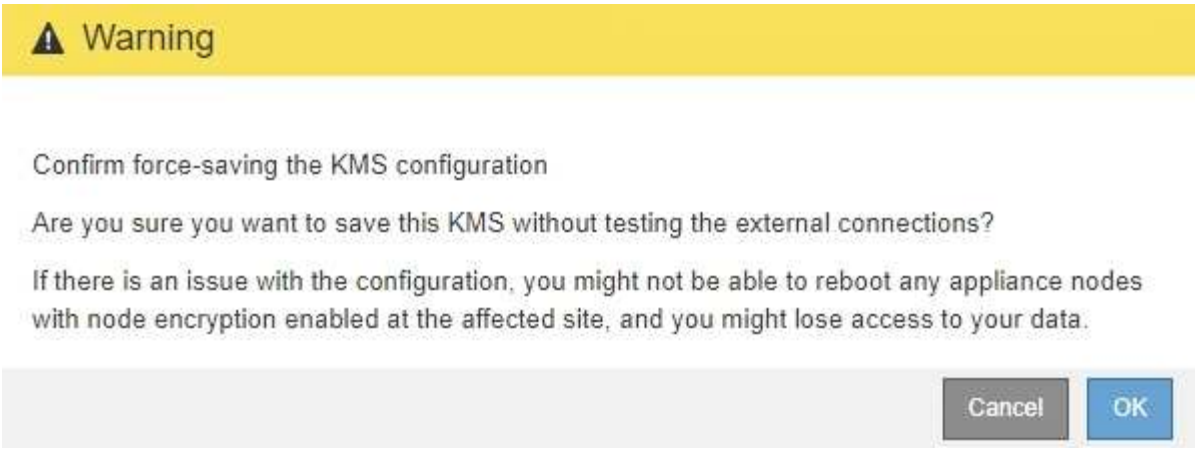
   Por ejemplo, puede recibir un error 422: Entidad no procesable si se produjo un error en una prueba de conexión.

7. Si necesita guardar la configuración actual sin probar la conexión externa, seleccione **Force Save**.



> Al seleccionar **Force Save**, se guarda la configuración de KMS, pero no se prueba la conexión externa de cada dispositivo a ese KMS. Si hay un problema con la configuración, es posible que no pueda reiniciar los nodos de los dispositivos que tienen habilitado el cifrado de nodos en el sitio afectado. Es posible que pierda acceso a los datos hasta que se resuelvan los problemas.

8. Revise la advertencia de confirmación y seleccione **Aceptar** si está seguro de que desea forzar el guardado de la configuración.



La configuración de KMS se guarda pero la conexión con el KMS no se prueba.

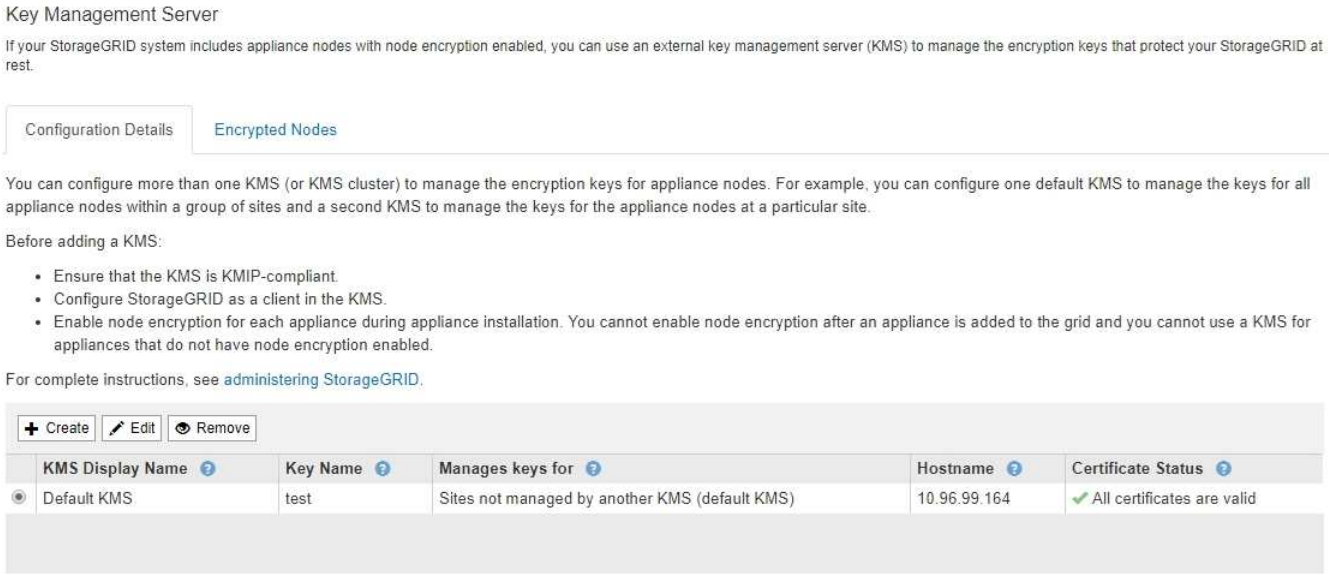
Ver detalles de KMS

Puede ver información sobre cada servidor de gestión de claves (KMS) del sistema StorageGRID, incluidos el estado actual de los certificados de servidor y de cliente.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**.

   Se muestra la página servidor de gestión de claves. En la pestaña Configuration Details, se muestra cualquier servidor de gestión de claves configurado.



2. Revise la información de la tabla de cada KMS.

Campo	Descripción
Nombre de visualización DE KMS	Nombre descriptivo del KMS.
Nombre de la clave	El alias clave del cliente StorageGRID en el KMS.

Campo	Descripción
Administra claves para	El sitio StorageGRID asociado con el KMS. Este campo muestra el nombre de un sitio StorageGRID específico o **Sitios no administrados por otro KMS (KMS predeterminado).**
Nombre del hostl	El nombre de dominio completo o la dirección IP del KMS. Si existe un clúster de dos servidores de gestión de claves, se muestran el nombre de dominio completo o la dirección IP de ambos servidores. Si hay más de dos servidores de gestión de claves en un clúster, el nombre de dominio completo o la dirección IP del primer KMS se enumeran junto con la cantidad de servidores de gestión de claves adicionales en el clúster. Por ejemplo: `10.10.10.10 and 10.10.10.11` o. `10.10.10.10 and 2 others`. Para ver todos los nombres de host de un clúster, seleccione un KMS y, a continuación, seleccione **Editar**.
Estado del certificado	Estado actual del certificado de servidor, del certificado de CA opcional y del certificado de cliente: Válido, caducado, casi espirado o desconocido. **Nota:** puede que StorageGRID tarde hasta 30 minutos en obtener actualizaciones del estado del certificado. Debe actualizar el navegador web para ver los valores actuales.

3. Si el estado de certificado es desconocido, espere hasta 30 minutos y, a continuación, actualice el explorador web.

> Inmediatamente después de añadir un KMS, el estado del certificado en la página servidor de gestión de claves aparece como Desconocido. StorageGRID puede tardar hasta 30 minutos en obtener el estado real de cada certificado. Debe actualizar el explorador web para ver el estado real.

4. Si la columna Estado del certificado indica que un certificado ha caducado o está a punto de expirar, envíe el Lo antes posible. del problema.

   Consulte las acciones recomendadas para las alertas **KMS CA de vencimiento**, **KMS de vencimiento** del certificado de cliente* y **KMS de vencimiento** del certificado de servidor* en las instrucciones para Supervisión y solución de problemas de StorageGRID.

Debe solucionar cualquier problema con los certificados Lo antes posible. para mantener el acceso a los datos.

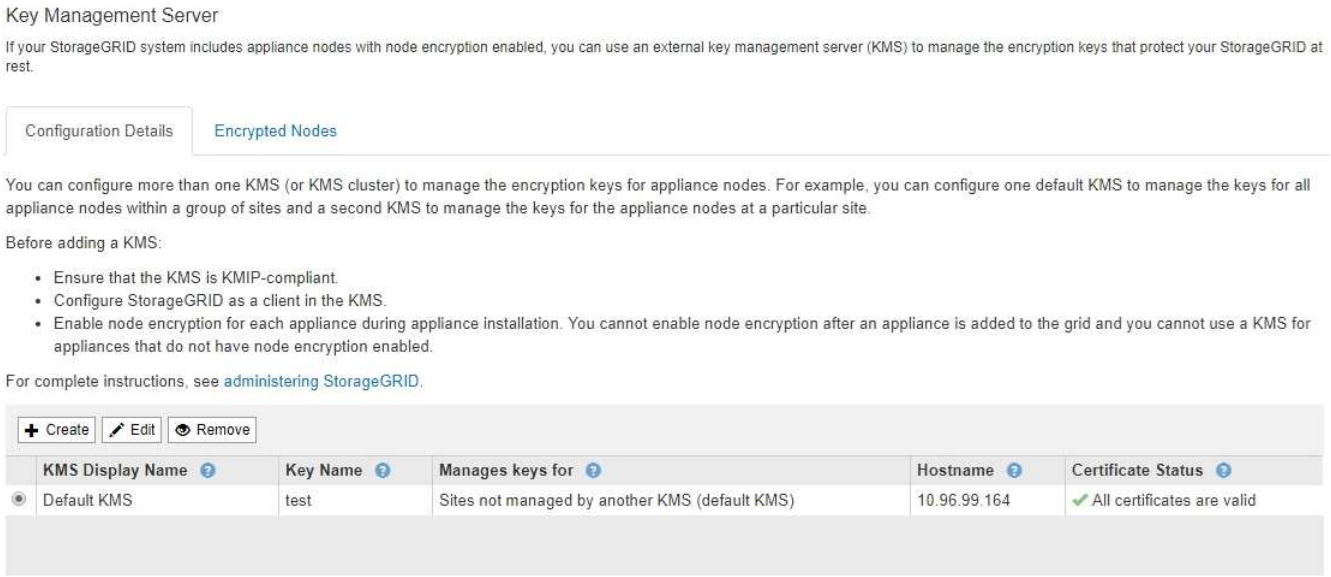
Vea los nodos cifrados

Puede ver información acerca de los nodos del dispositivo en el sistema StorageGRID que tienen activada la configuración * cifrado de nodos*.

Pasos

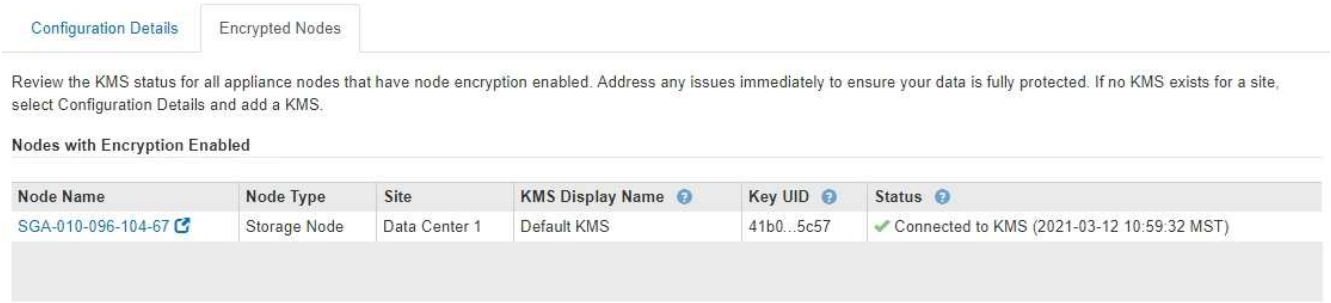
1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**.

   Se muestra la página servidor de gestión de claves. En la pestaña Configuration Details, se muestra todos los servidores de gestión de claves que se configuraron.



2. En la parte superior de la página, seleccione la ficha **nodos cifrados**.

   La ficha nodos cifrados muestra los nodos del dispositivo en el sistema StorageGRID que tienen activada la configuración * cifrado de nodos*.



3. Revise la información de la tabla de cada nodo del dispositivo.

Columna	Descripción
Nombre del nodo	El nombre del nodo del dispositivo.
Tipo de nodo	El tipo de nodo: Almacenamiento, administrador o puerta de enlace.
Sitio	El nombre del sitio StorageGRID donde se instala el nodo.
Nombre de visualización DE KMS	Nombre descriptivo del KMS utilizado para el nodo. Si no aparece ningún KMS, seleccione la ficha Detalles de configuración para agregar un KMS. Añadir un servidor de gestión de claves (KMS)
UID de clave	El ID único de la clave de cifrado utilizada para cifrar y descifrar datos en el nodo del dispositivo. Para ver un UID de clave completo, pase el cursor por la celda. Un guión (--) indica que el UID de la clave es desconocido, posiblemente debido a un problema de conexión entre el nodo del dispositivo y el KMS.
Estado	El estado de la conexión entre el KMS y el nodo del dispositivo. Si el nodo está conectado, la Marca de tiempo se actualiza cada 30 minutos. El estado de la conexión puede tardar varios minutos en actualizarse después de que cambie la configuración de KMS. **Nota:** debe actualizar el explorador Web para ver los nuevos valores.

4. Si la columna Estado indica un problema de KMS, resuelva el problema inmediatamente.

   Durante las operaciones normales de KMS, el estado será **conectado a KMS**. Si un nodo está desconectado de la cuadrícula, se muestra el estado de conexión del nodo (administrativamente abajo o Desconocido).

   Otros mensajes de estado corresponden a las alertas StorageGRID con los mismos nombres:

   - No se ha podido cargar la configuración DE KMS

- Error de conectividad DE KMS
- No se ha encontrado el nombre de la clave de cifrado DE KMS
- Error en la rotación de la clave de cifrado DE KMS
- LA clave KMS no pudo descifrar el volumen de un dispositivo
- KMS no está configurado

Consulte las acciones recomendadas para estas alertas en las instrucciones de Supervisión y solución de problemas de StorageGRID.

> Debe solucionar cualquier problema inmediatamente para garantizar que los datos están totalmente protegidos.

Editar un servidor de gestión de claves (KMS)

Es posible que deba editar la configuración de un servidor de gestión de claves, por ejemplo, si un certificado está a punto de expirar.

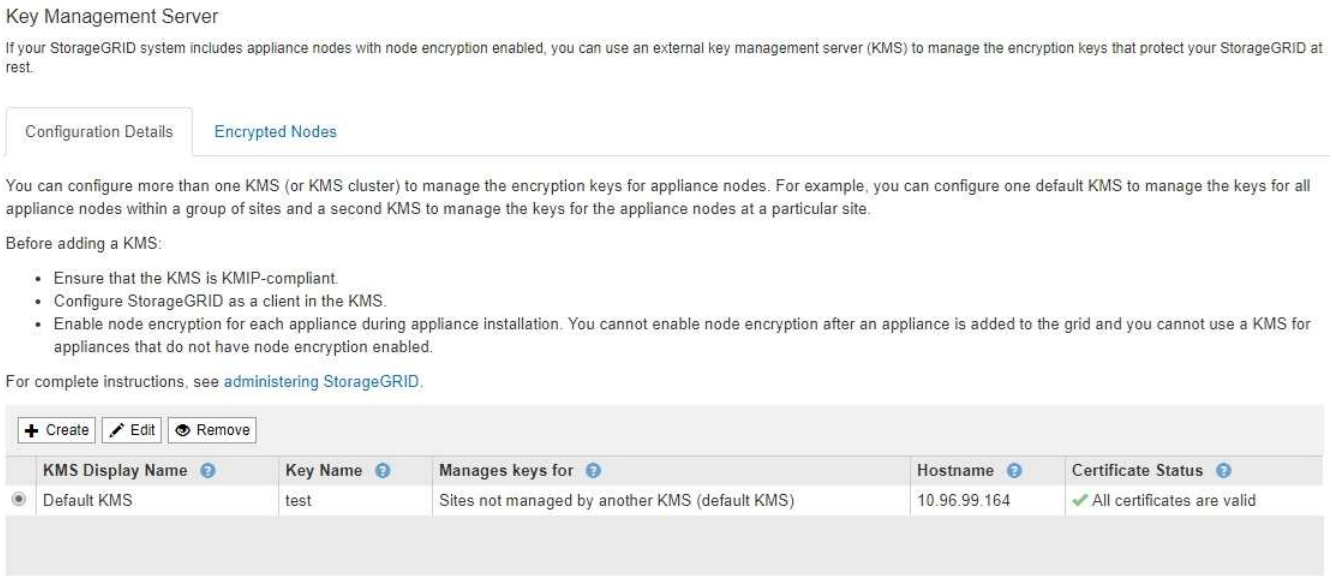
Lo que necesitará

- Ha revisado el consideraciones y requisitos para usar un servidor de gestión de claves.
- Si planea actualizar el sitio seleccionado para un KMS, ha revisado el Consideraciones para cambiar el KMS de un sitio.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**.

   Aparece la página servidor de gestión de claves para mostrar todos los servidores de gestión de claves configurados.



2. Seleccione el KMS que desea editar y seleccione **Editar**.

3. Opcionalmente, actualice los detalles en **Paso 1 (introducir detalles de KMS)** del asistente Editar un servidor de administración de claves.

Campo	Descripción
Nombre de visualización DE KMS	Un nombre descriptivo que le ayudará a identificar este KMS. Debe tener entre 1 y 64 caracteres.
Nombre de la clave	El alias de clave exacto del cliente StorageGRID en el KMS. Debe tener entre 1 y 255 caracteres. Solo es necesario editar el nombre de la clave en casos excepcionales. Por ejemplo, debe editar el nombre de clave si se cambia el nombre del alias en el KMS o si se han copiado todas las versiones de la clave anterior al historial de versiones del nuevo alias. Nunca intente girar una clave cambiando el nombre de clave (alias) del KMS. En su lugar, gire la clave actualizando la versión de la clave en el software KMS. StorageGRID requiere que se pueda acceder a todas las versiones de claves usadas anteriormente (así como a las futuras) desde el KMS con el mismo alias de clave. Si cambia el alias de clave para un KMS configurado, es posible que StorageGRID no pueda descifrar los datos. Consideraciones y requisitos para usar un servidor de gestión de claves
Administra claves para	Si va a editar un KMS específico del sitio y aún no tiene un KMS predeterminado, seleccione **Sitios no administrados por otro KMS (KMS predeterminado)**. Esta selección convierte un KMS específico del sitio al KMS predeterminado, que se aplicará a todos los sitios que no tienen un KMS dedicado y a cualquier sitio agregado en una expansión. **Nota:** Si está editando un KMS específico del sitio, no puede seleccionar otro sitio. Si va a editar el KMS predeterminado, no puede seleccionar un sitio específico.
Puerto	El puerto que el servidor KMS utiliza para las comunicaciones mediante el protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP). De forma predeterminada es 5696, que es el puerto estándar KMIP.
Nombre del hostl	El nombre de dominio completo o la dirección IP del KMS. **Nota:** el campo SAN del certificado de servidor debe incluir el FQDN o la dirección IP que introduzca aquí. De lo contrario, StorageGRID no podrá conectarse al KMS ni a todos los servidores de un clúster KMS.

4. Si va a configurar un clúster KMS, seleccione el signo más ➕ para agregar un nombre de host para cada servidor del clúster.
5. Seleccione **Siguiente**.

Aparece el paso 2 (cargar certificado de servidor) del asistente Editar un servidor de administración de claves.

6. Si necesita sustituir el certificado del servidor, seleccione **examinar** y cargue el nuevo archivo.
7. Seleccione **Siguiente**.

   Aparece el paso 3 (cargar certificados de cliente) del asistente Editar un servidor de gestión de claves.

8. Si necesita sustituir el certificado de cliente y la clave privada del certificado de cliente, seleccione **examinar** y cargue los nuevos archivos.
9. Seleccione **Guardar**.

   Se prueban las conexiones entre el servidor de gestión de claves y todos los nodos de dispositivos cifrados por nodo en los sitios afectados. Si todas las conexiones de nodos son válidas y se encuentra la clave correcta en el KMS, el servidor de gestión de claves se agrega a la tabla de la página servidor de gestión de claves.

10. Si aparece un mensaje de error, revise los detalles del mensaje y seleccione **Aceptar**.

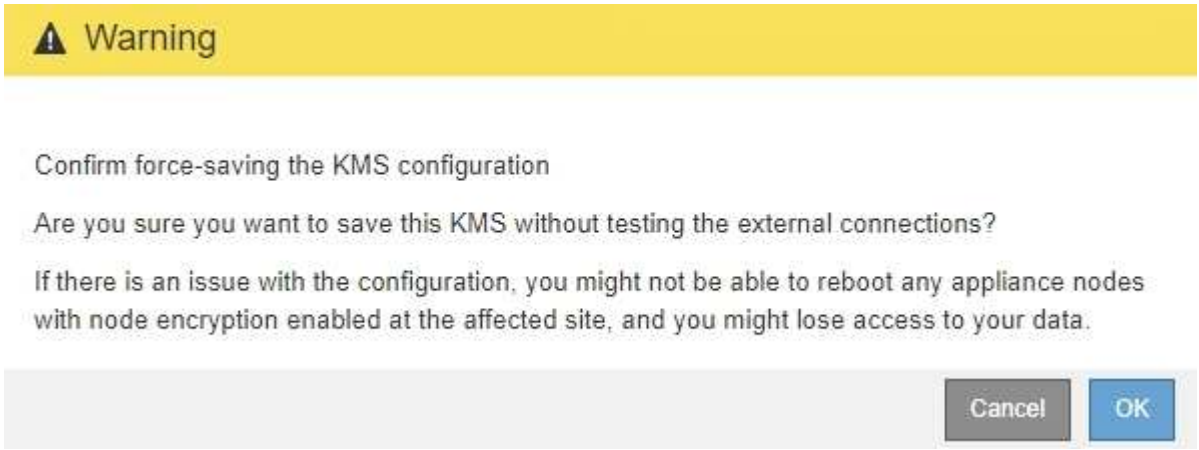
    Por ejemplo, puede recibir un error 422: Entidad no procesable si el sitio seleccionado para este KMS ya está administrado por otro KMS o si se produjo un error en una prueba de conexión.

11. Si necesita guardar la configuración actual antes de resolver los errores de conexión, seleccione **Forzar ahorro**.

    > Al seleccionar **Force Save**, se guarda la configuración de KMS, pero no se prueba la conexión externa de cada dispositivo a ese KMS. Si hay un problema con la configuración, es posible que no pueda reiniciar los nodos de los dispositivos que tienen habilitado el cifrado de nodos en el sitio afectado. Es posible que pierda acceso a los datos hasta que se resuelvan los problemas.

    Se guarda la configuración de KMS.

12. Revise la advertencia de confirmación y seleccione **Aceptar** si está seguro de que desea forzar el guardado de la configuración.



La configuración de KMS se guarda pero la conexión con el KMS no se prueba.

Quitar un servidor de gestión de claves (KMS)

En algunos casos, es posible quitar un servidor de gestión de claves. Por ejemplo, puede que desee quitar un KMS específico de un sitio si ha retirado del servicio el sitio.

Lo que necesitará

- Ha revisado el consideraciones y requisitos para usar un servidor de gestión de claves.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Acerca de esta tarea

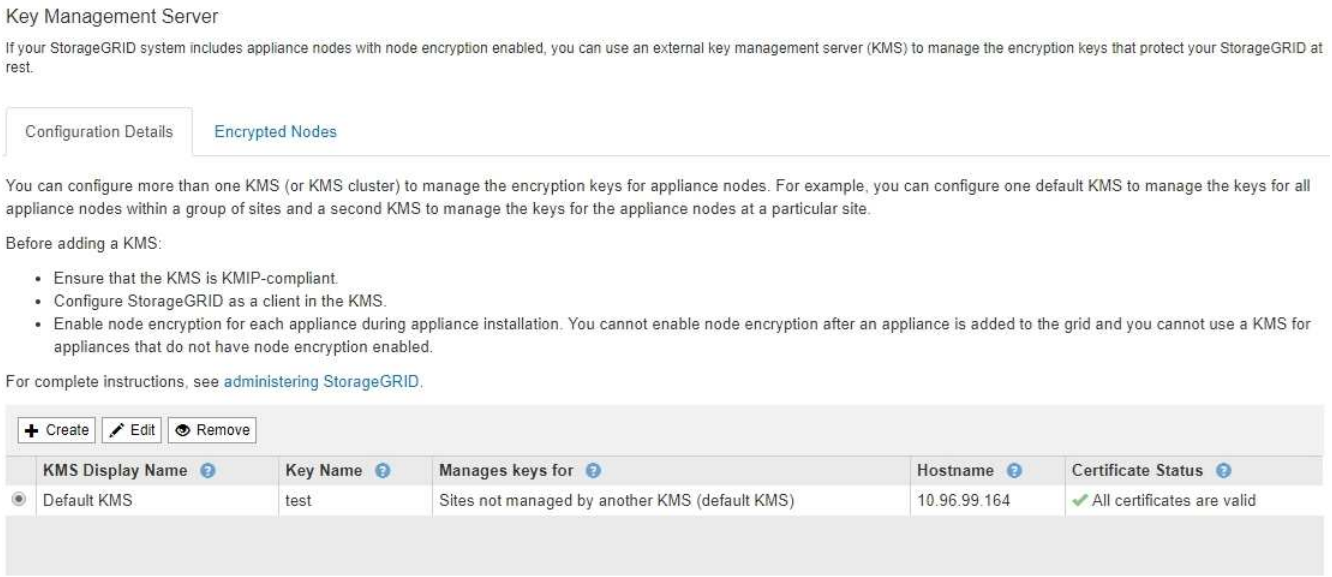
Puede eliminar un KMS en los siguientes casos:

- Puede eliminar un KMS específico de un sitio si se ha dado de baja o si el sitio incluye ningún nodo de dispositivo con cifrado de nodo activado.
- Puede eliminar el KMS predeterminado si ya existe un KMS específico del sitio para cada sitio que tiene nodos de dispositivo con cifrado de nodo activado.

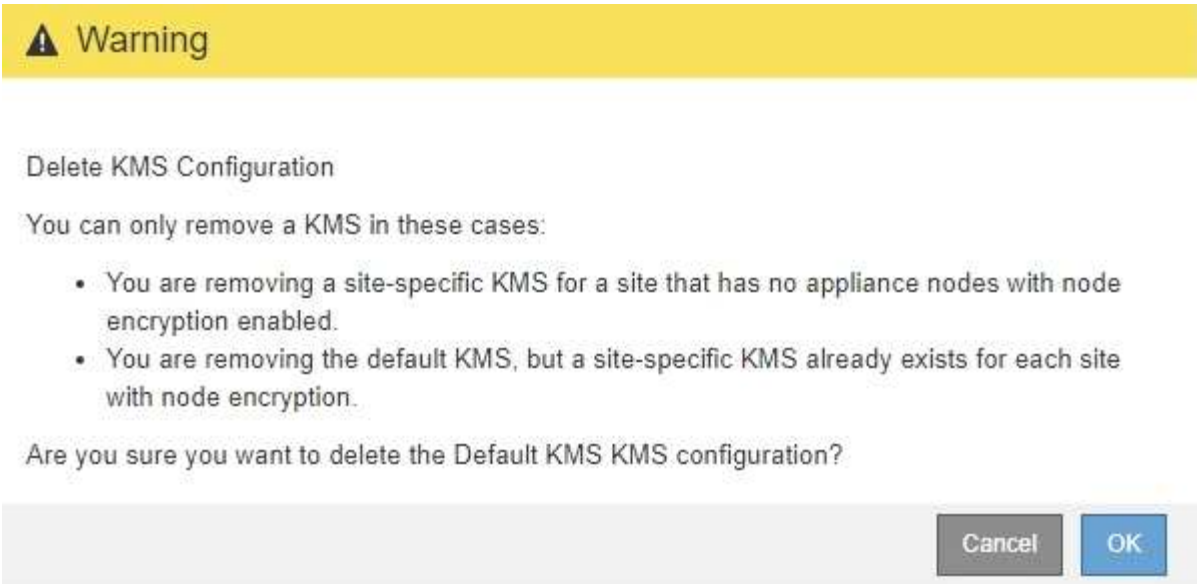
Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **servidor de administración de claves**.

   Aparece la página servidor de gestión de claves para mostrar todos los servidores de gestión de claves configurados.



2. Seleccione el botón de opción del KMS que desea quitar y seleccione **Quitar**.
3. Revise las consideraciones en el cuadro de diálogo de advertencia.



4. Seleccione **OK**.

   La configuración de KMS se elimina.

Administrar la configuración de proxy

Configure las opciones de proxy de almacenamiento

Si utiliza servicios de plataforma o pools de almacenamiento en cloud, puede configurar un proxy no transparente entre los nodos de almacenamiento y los extremos de S3 externos. Por ejemplo, es posible que necesite un proxy no transparente para permitir que los mensajes de servicios de plataforma se envíen a extremos externos, como un punto final en Internet.

Lo que necesitará

- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

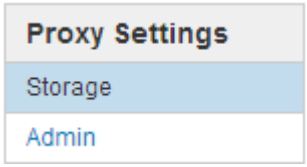
Acerca de esta tarea

Puede configurar los ajustes de un único proxy de almacenamiento.

Pasos

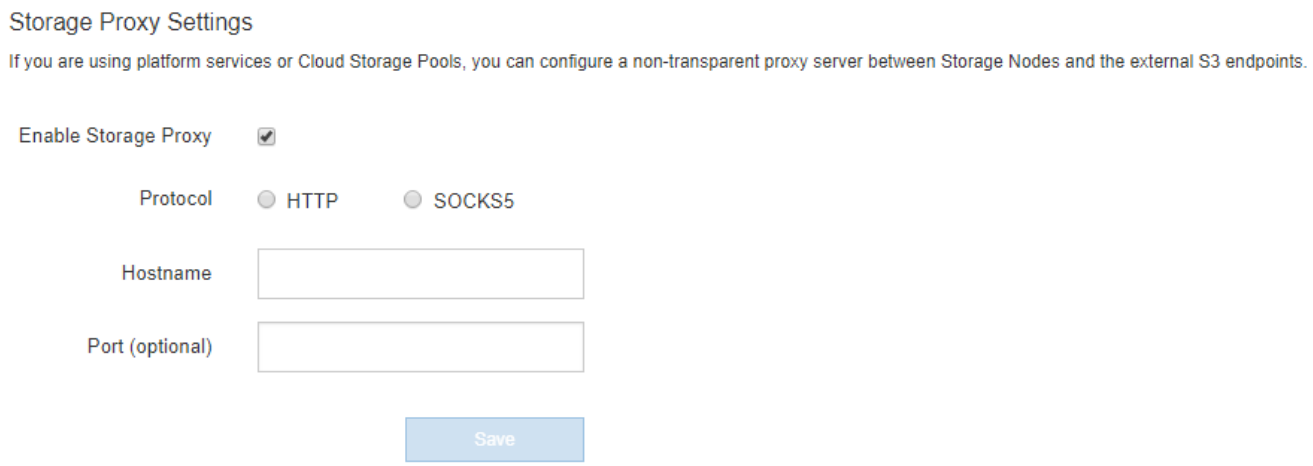
1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **Ajustes de proxy**.

   Se muestra la página Storage Proxy Settings. De forma predeterminada, **almacenamiento** está seleccionado en el menú de la barra lateral.



2. Active la casilla de verificación **Activar proxy de almacenamiento**.

Aparecen los campos para configurar un proxy de almacenamiento.



3. Seleccione el protocolo del proxy de almacenamiento no transparente.
4. Introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor proxy.
5. De manera opcional, introduzca el puerto utilizado para conectarse al servidor proxy.

   Puede dejar este campo en blanco si utiliza el puerto predeterminado para el protocolo: 80 para HTTP o 1080 para SOCKS5.

6. Seleccione **Guardar**.

   Una vez guardado el proxy de almacenamiento, se pueden configurar y probar nuevos extremos para los servicios de plataforma o Cloud Storage Pools.

   > Los cambios de proxy pueden tardar hasta 10 minutos en surtir efecto.

7. Compruebe la configuración del servidor proxy para asegurarse de que los mensajes de StorageGRID relacionados con el servicio de la plataforma no se bloqueen.

Después de terminar

Si necesita desactivar un proxy de almacenamiento, anule la selección de la casilla de verificación **Activar proxy de almacenamiento** y seleccione **Guardar**.

Información relacionada

- Red y puertos para servicios de plataforma
- Gestión de objetos con ILM

Configure los ajustes del proxy de administración

Si envía mensajes de AutoSupport con HTTP o HTTPS (consulte Configure AutoSupport), puede configurar un servidor proxy no transparente entre los nodos de administración y el soporte técnico (AutoSupport).

Lo que necesitará

- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

Acerca de esta tarea

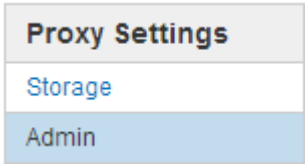
Puede configurar los ajustes de un único proxy de administración.

Pasos

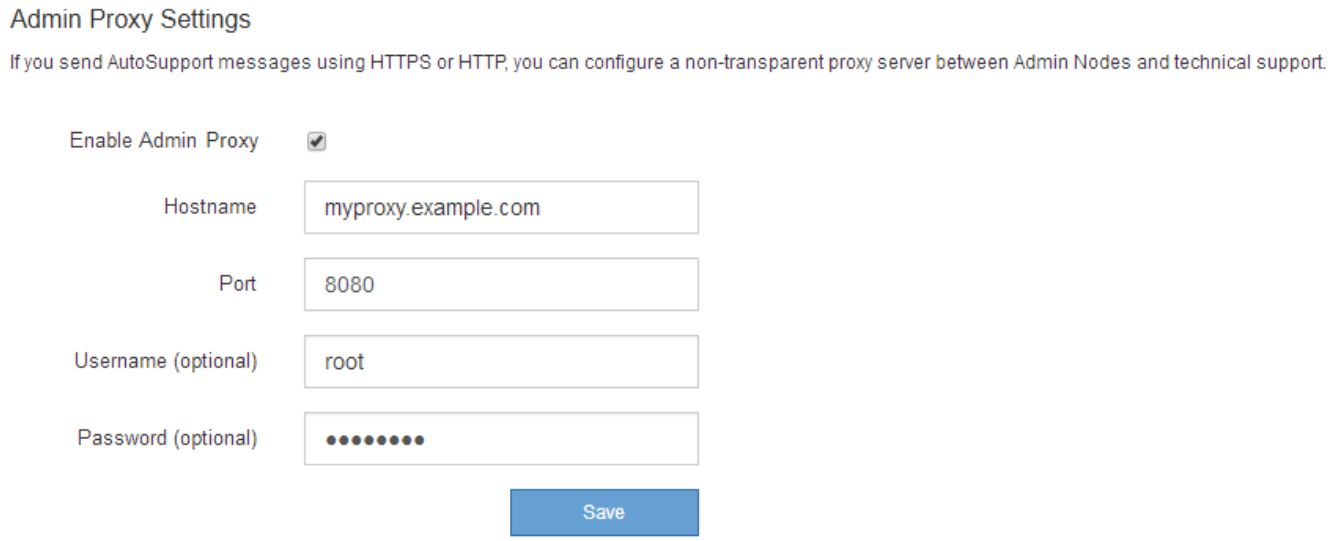
1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **Ajustes de proxy**.

   Aparece la página Admin Proxy Settings (Configuración del proxy de administración). De forma predeterminada, **almacenamiento** está seleccionado en el menú de la barra lateral.

2. En el menú de la barra lateral, seleccione **Admin**.



3. Active la casilla de verificación **Activar proxy de administración**.



4. Introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor proxy.
5. Introduzca el puerto utilizado para conectarse al servidor proxy.
6. Si lo desea, introduzca el nombre de usuario del proxy.

   Deje este campo en blanco si el servidor proxy no requiere un nombre de usuario.

7. De forma opcional, introduzca la contraseña del proxy.

   Deje este campo en blanco si el servidor proxy no requiere una contraseña.

8. Seleccione **Guardar**.

   Una vez guardado el proxy de administrador, se configura el servidor proxy entre los nodos de administrador y el soporte técnico.

   > Los cambios de proxy pueden tardar hasta 10 minutos en surtir efecto.

9. Si necesita desactivar el proxy, anule la selección de la casilla de verificación **Activar proxy de administración** y seleccione **Guardar**.

Administrar redes de clientes que no son de confianza

Administrar redes de clientes que no son de confianza: Descripción general

Si está utilizando una red de cliente, puede ayudar a proteger StorageGRID de ataques hostiles aceptando tráfico de cliente entrante sólo en puntos finales configurados explícitamente.

De forma predeterminada, la red de cliente de cada nodo de cuadrícula es *Trusted*. Es decir, de forma predeterminada, StorageGRID confía en las conexiones entrantes a cada nodo de cuadrícula en todos los puertos externos disponibles (consulte la información acerca de las comunicaciones externas en Directrices sobre redes).

Puede reducir la amenaza de ataques hostiles en su sistema StorageGRID especificando que la red cliente de cada nodo sea *no confiable*. Si la red de cliente de un nodo no es de confianza, el nodo sólo acepta conexiones entrantes en los puertos configurados explícitamente como puntos finales de equilibrador de carga. Consulte Configurar puntos finales del equilibrador de carga.

Ejemplo 1: Gateway Node solo acepta solicitudes HTTPS S3

Supongamos que desea que un nodo de puerta de enlace rechace todo el tráfico entrante en la red cliente excepto las solicitudes HTTPS S3. Debe realizar estos pasos generales:

1. En la página Load Balancer Endpoints, configure un extremo de equilibrador de carga para S3 a través de HTTPS en el puerto 443.
2. En la página redes de cliente no fiables, especifique que la red de cliente del nodo de puerta de enlace no sea de confianza.

Después de guardar la configuración, se descarta todo el tráfico entrante en la red cliente del nodo de puerta de enlace, excepto las solicitudes HTTPS S3 en el puerto 443 y las solicitudes ICMP echo (ping).

Ejemplo 2: El nodo de almacenamiento envía solicitudes de servicios de plataforma S3

Supongamos que desea habilitar el tráfico saliente del servicio de la plataforma S3 desde un nodo de almacenamiento, pero desea impedir las conexiones entrantes a ese nodo de almacenamiento en la red cliente. Debe realizar este paso general:

- En la página redes de cliente no fiables, indique que la red de clientes del nodo de almacenamiento no es de confianza.

Después de guardar la configuración, el nodo de almacenamiento ya no acepta ningún tráfico entrante en la red cliente, pero continúa permitiendo solicitudes salientes a Amazon Web Services.

Especifique que la red de cliente del nodo no es de confianza

Si utiliza una red de cliente, puede especificar si la red de cliente de cada nodo es de confianza o no es de confianza. También puede especificar la configuración predeterminada para los nuevos nodos agregados en una ampliación.

Lo que necesitará

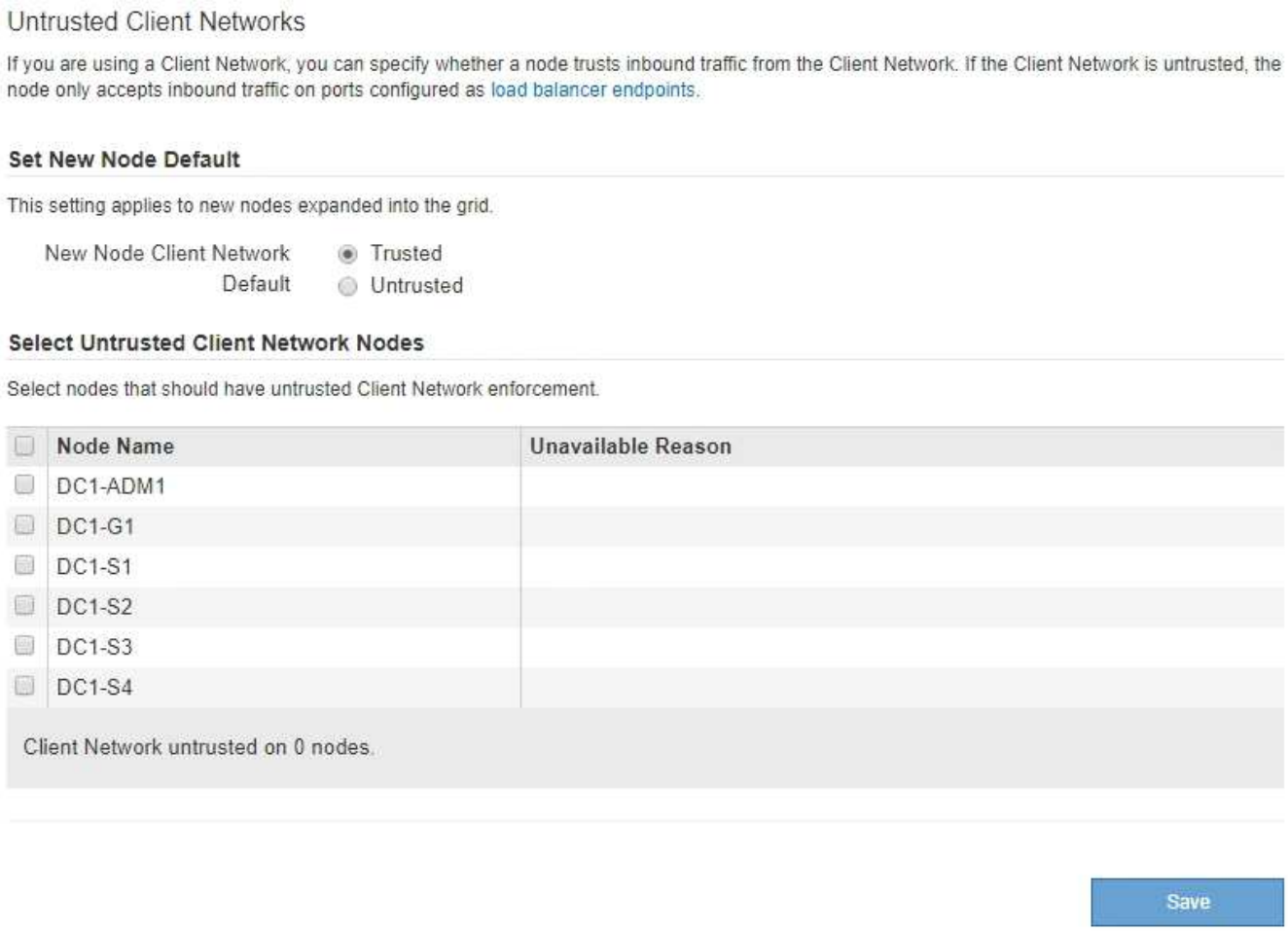
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.
- Si desea que un nodo de administración o un nodo de puerta de enlace acepte tráfico entrante sólo en puntos finales configurados explícitamente, ha definido los puntos finales del equilibrador de carga.

> Las conexiones de cliente existentes podrían fallar si no se han configurado extremos de equilibrador de carga.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Seguridad** > **redes de cliente no fiables**.

   En la página redes de cliente no fiables se enumeran todos los nodos del sistema StorageGRID. La columna motivo no disponible incluye una entrada si la red de cliente del nodo debe ser de confianza.



2. En la sección **establecer nuevo nodo predeterminado** , especifique cuál debe ser la configuración predeterminada cuando se agregan nuevos nodos a la cuadrícula en un procedimiento de expansión.
   - **Trusted**: Cuando se agrega un nodo en una expansión, su red de cliente es de confianza.
   - **No fiable**: Cuando se agrega un nodo en una expansión, su red cliente no es de confianza. Según sea necesario, puede volver a esta página para cambiar la configuración de un nuevo nodo concreto.

     > Esta configuración no afecta a los nodos existentes del sistema StorageGRID.

3. En la sección **Seleccionar nodos de red de cliente no confiable**, seleccione los nodos que deben permitir conexiones de cliente sólo en puntos finales de equilibrador de carga configurados explícitamente.

   Puede seleccionar o anular la selección de la casilla de comprobación en el título para seleccionar o anular la selección de todos los nodos.

4. Seleccione **Guardar**.

   Las nuevas reglas de firewall se agregan y aplican inmediatamente. Las conexiones de cliente existentes podrían fallar si no se han configurado extremos de equilibrador de carga.

Gestione inquilinos

Gestione inquilinos

Como administrador de grid, puede crear y gestionar las cuentas de inquilino que utilizan los clientes de S3 y Swift para almacenar y recuperar objetos, supervisar el uso del almacenamiento y gestionar las acciones que pueden realizar los clientes mediante el sistema StorageGRID.

¿Qué son las cuentas de inquilinos?

Las cuentas de inquilino permiten a las aplicaciones cliente que usan la API DE REST de simple Storage Service (S3) o la API DE REST de Swift para almacenar y recuperar objetos en StorageGRID.

Cada cuenta de inquilino admite el uso de un único protocolo, que se especifica al crear la cuenta. Para almacenar y recuperar objetos en un sistema StorageGRID con ambos protocolos, debe crear dos cuentas de inquilino: Una para los bloques y objetos de S3, y otra para los contenedores y objetos de Swift. Cada cuenta de inquilino tiene su propio ID de cuenta, grupos y usuarios autorizados, bloques o contenedores, y objetos.

Opcionalmente, puede crear cuentas de arrendatario adicionales si desea segregar los objetos almacenados en su sistema por entidades diferentes. Por ejemplo, puede configurar varias cuentas de inquilino en cualquiera de estos casos de uso:

- **Caso de uso empresarial:** Si administra un sistema StorageGRID en una aplicación empresarial, es posible que desee segregar el almacenamiento de objetos de la red por los diferentes departamentos de la organización. En este caso, podría crear cuentas de inquilino para el departamento de marketing, el departamento de soporte al cliente, el departamento de recursos humanos, etc.

  > Si utiliza el protocolo cliente S3, puede utilizar bloques S3 y políticas de bucket para separar objetos entre los departamentos de una empresa. No es necesario utilizar cuentas de inquilino. Consulte las instrucciones para implementar aplicaciones cliente S3 para obtener más información.

- **Caso de uso del proveedor de servicios:** Si administra un sistema StorageGRID como proveedor de servicios, puede segregar el almacenamiento de objetos de la red por las diferentes entidades que alquile el almacenamiento en la red. En este caso, creará cuentas de inquilino para la empresa A, la empresa B, la empresa C, etc.

Cree y configure cuentas de inquilino

Al crear una cuenta de inquilino, especifique la siguiente información:

- Nombre para mostrar de la cuenta de inquilino.
- Qué protocolo de cliente utilizará la cuenta de inquilino (S3 o Swift).
- Para las cuentas de inquilino de S3: Si la cuenta de inquilino tiene permiso para usar servicios de plataforma con bloques de S3. Si permite que las cuentas de arrendatario utilicen servicios de plataforma, debe asegurarse de que la cuadrícula está configurada para respaldar su uso. Consulte «gestionar servicios de plataforma».
- Opcionalmente, una cuota de almacenamiento para la cuenta de inquilino: El número máximo de gigabytes, terabytes o petabytes disponibles para los objetos del inquilino. Si se supera la cuota, el arrendatario no puede crear nuevos objetos.

  > La cuota de almacenamiento de un inquilino representa una cantidad lógica (tamaño de objeto), no una cantidad física (tamaño en disco).

- Si está habilitada la federación de identidades para el sistema StorageGRID, el grupo federado tiene permiso de acceso raíz para configurar la cuenta de inquilino.
- Si el sistema StorageGRID no utiliza el inicio de sesión único (SSO), tanto si la cuenta de inquilino usará su propio origen de identidad como si comparte el origen de identidad de la cuadrícula, así como la contraseña inicial del usuario raíz local del inquilino.

Después de crear una cuenta de inquilino, puede realizar las siguientes tareas:

- **Administrar servicios de plataforma para la red**: Si habilita servicios de plataforma para cuentas de inquilino, asegúrese de comprender cómo se entregan los mensajes de servicios de plataforma y los requisitos de red que el uso de servicios de plataforma tiene lugar en la implementación de StorageGRID.
- **Supervisar el uso del almacenamiento de una cuenta de inquilino**: Después de que los inquilinos comiencen a usar sus cuentas, puede utilizar Grid Manager para supervisar cuánto almacenamiento consume cada inquilino.

  > Los valores de uso de almacenamiento de un inquilino pueden dejar de estar obsoletos si se aíslan nodos de otros nodos del grid. Los totales se actualizarán cuando se restaure la conectividad de red.

  Si ha establecido cuotas para inquilinos, puede habilitar la alerta * uso de cuota de inquilino alto* para determinar si los inquilinos están consumiendo sus cuotas. Si está habilitada, esta alerta se activa cuando un inquilino ha utilizado el 90% de su cuota. Para obtener más información, consulte la referencia de alertas en las instrucciones para supervisar y solucionar problemas de StorageGRID.

- **Configurar operaciones de cliente**: Puede configurar si algunos tipos de operaciones de cliente están prohibidas.

Configure los inquilinos S3

Una vez creada una cuenta de inquilino de S3, los usuarios de inquilinos pueden acceder al administrador de inquilinos para realizar tareas como las siguientes:

- Configuración de la federación de identidades (a menos que el origen de identidades se comparta con la cuadrícula) y creación de grupos y usuarios locales
- Gestión de claves de acceso de S3
- Crear y gestionar bloques de S3
- Supervisión del uso de almacenamiento

- Uso de servicios de plataforma (si está activado)

> Los usuarios de inquilinos S3 pueden crear y gestionar bloques de clave de acceso S3 con el administrador de inquilinos, pero deben usar una aplicación cliente S3 para procesar y gestionar objetos.

Configure los inquilinos Swift

Después de crear una cuenta de inquilino de Swift, el usuario raíz del inquilino puede acceder al administrador de inquilinos para realizar tareas como las siguientes:

- Configurar la federación de identidades (a menos que el origen de identidades se comparta con la cuadrícula) y crear grupos y usuarios locales
- Supervisión del uso de almacenamiento

> Los usuarios de Swift deben tener el permiso de acceso raíz para acceder al Administrador de inquilinos. Sin embargo, el permiso de acceso raíz no permite que los usuarios se autentiquen en la API DE REST de Swift para crear contenedores y procesar objetos. Los usuarios deben tener el permiso de administrador de Swift para autenticarse en la API DE REST de Swift.

Información relacionada

Usar una cuenta de inquilino

Cree una cuenta de inquilino

Debe crear al menos una cuenta de inquilino para controlar el acceso al almacenamiento en su sistema de StorageGRID.

Al crear una cuenta de inquilino, se especifica un nombre, un protocolo de cliente y, opcionalmente, una cuota de almacenamiento. Si se habilitó el inicio de sesión único (SSO) para StorageGRID, también se especifica qué grupo federado tiene permiso de acceso raíz para configurar la cuenta de inquilino. Si StorageGRID no utiliza el inicio de sesión único, también debe especificar si la cuenta de inquilino utilizará su propio origen de identidad y configurar la contraseña inicial para el usuario raíz local del inquilino.

Grid Manager proporciona un asistente que le guía por los pasos para crear una cuenta de arrendatario. Los pasos varían en función de si federación de identidades y.. inicio de sesión único Están configurados y si la cuenta de Grid Manager que utiliza para crear la cuenta de arrendatario pertenece a un grupo de administración con el permiso acceso raíz.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Si la cuenta de arrendatario utilizará el origen de identidad configurado para el Administrador de grid y desea otorgar permiso de acceso raíz para la cuenta de arrendatario a un grupo federado, ha importado ese grupo federado en el Gestor de grid. No es necesario asignar ningún permiso de Grid Manager a este grupo de administración. Consulte instrucciones para administrar grupos de administración.

Pasos

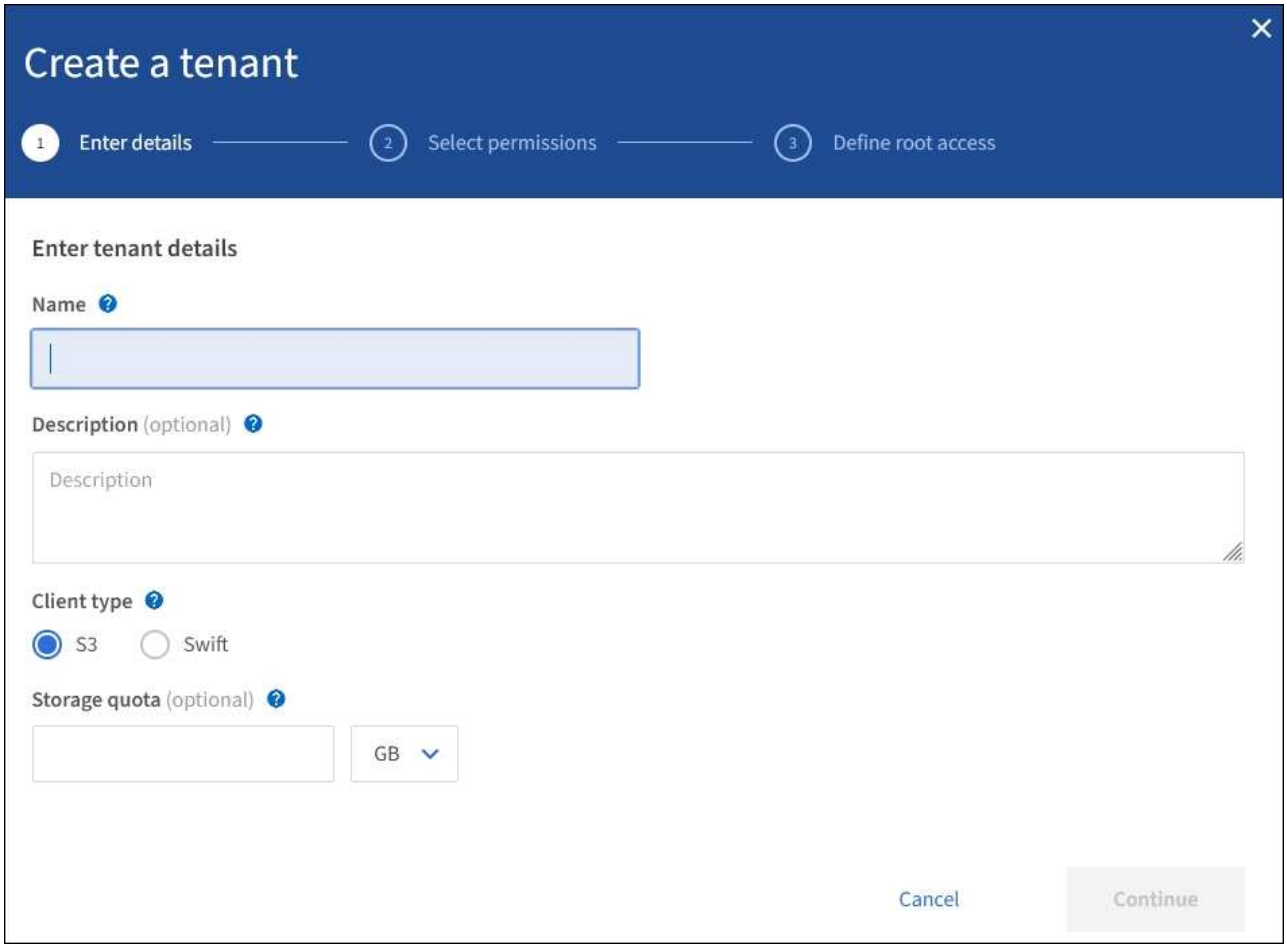
1. Seleccione **ARRENDATARIOS**.
2. Seleccione **Crear** e introduzca la siguiente información para el arrendatario:

a. **Nombre**: Introduzca un nombre para la cuenta de arrendatario. Los nombres de inquilinos no tienen que ser únicos. Cuando se crea la cuenta de arrendatario, recibe un ID de cuenta numérico único.

b. **Descripción** (opcional): Introduzca una descripción que le ayude a identificar al inquilino.

c. **Tipo de cliente**: Seleccione el tipo de cliente de **S3** o **Swift**.

d. **Cuota de almacenamiento** (opcional): Si desea que este arrendatario tenga una cuota de almacenamiento, introduzca un valor numérico para la cuota y seleccione las unidades correctas (GB, TB o PB).



3. Seleccione **continuar** y configure el inquilino S3 o Swift.

Inquilino de S3

Seleccione los permisos apropiados para el arrendatario. Algunos de estos permisos tienen requisitos adicionales. Para obtener más detalles, consulte la ayuda en línea de cada permiso.

- Permitir los servicios de plataforma
- Utilizar su propio origen de identidad (seleccionable solo si no se utiliza SSO)
- Permitir selección de S3 (consulte Gestione S3 Select para cuentas de inquilinos)

Inquilino de Swift

Si el inquilino utilizará su propia fuente de identidad, seleccione **usar su propia fuente de identidad** (seleccionable sólo si no se utiliza SSO).

1. Seleccione **continuar** y defina el acceso raíz para la cuenta de arrendatario.

federación de identidades no configurada

1. Introduzca una contraseña para el usuario raíz local.
2. Seleccione **Crear arrendatario**.

SSO habilitado

Cuando SSO está habilitado para StorageGRID, el inquilino debe utilizar el origen de identidad configurado para Grid Manager. Ningún usuario local puede iniciar sesión. Especifique qué grupo federado tiene permiso de acceso raíz para configurar la cuenta de inquilino.

1. Seleccione un grupo federado existente en Grid Manager para tener el permiso de acceso raíz inicial para el arrendatario.

   Si dispone de los permisos adecuados, se mostrarán los grupos federados existentes del Gestor de grid al seleccionar el campo. De lo contrario, introduzca el nombre exclusivo del grupo.

2. Seleccione **Crear arrendatario**.

SSO no está habilitado

1. Complete los pasos descritos en la tabla en función de si el inquilino gestionará sus propios grupos y usuarios o utilizará el origen de identidad configurado para Grid Manager.

Si el inquilino…	Realice lo siguiente…
Administrar sus propios grupos y usuarios	a. Seleccione **usar la propia fuente de identidad**. **Nota**: Si esta casilla de verificación está seleccionada y desea utilizar la federación de identidades para grupos de arrendatarios y usuarios, el arrendatario debe configurar su propio origen de identidad. Consulte instrucciones para el uso de cuentas de inquilino. b. Especifique una contraseña para el usuario raíz local del arrendatario y, a continuación, seleccione **Crear arrendatario**. c. Seleccione **Iniciar sesión como root** para configurar el arrendatario, o seleccione **Finalizar** para configurar el arrendatario más tarde.
Utilice los grupos y usuarios configurados para Grid Manager	a. Realice una o ambas de las siguientes acciones: ◦ Seleccione un grupo federado existente en el Gestor de grid que tenga el permiso de acceso raíz inicial para el arrendatario. **Nota**: Si dispone de los permisos adecuados, los grupos federados existentes de Grid Manager aparecen cuando seleccione el campo. De lo contrario, introduzca el nombre exclusivo del grupo. ◦ Especifique una contraseña para el usuario raíz local del inquilino. b. Seleccione **Crear arrendatario**.

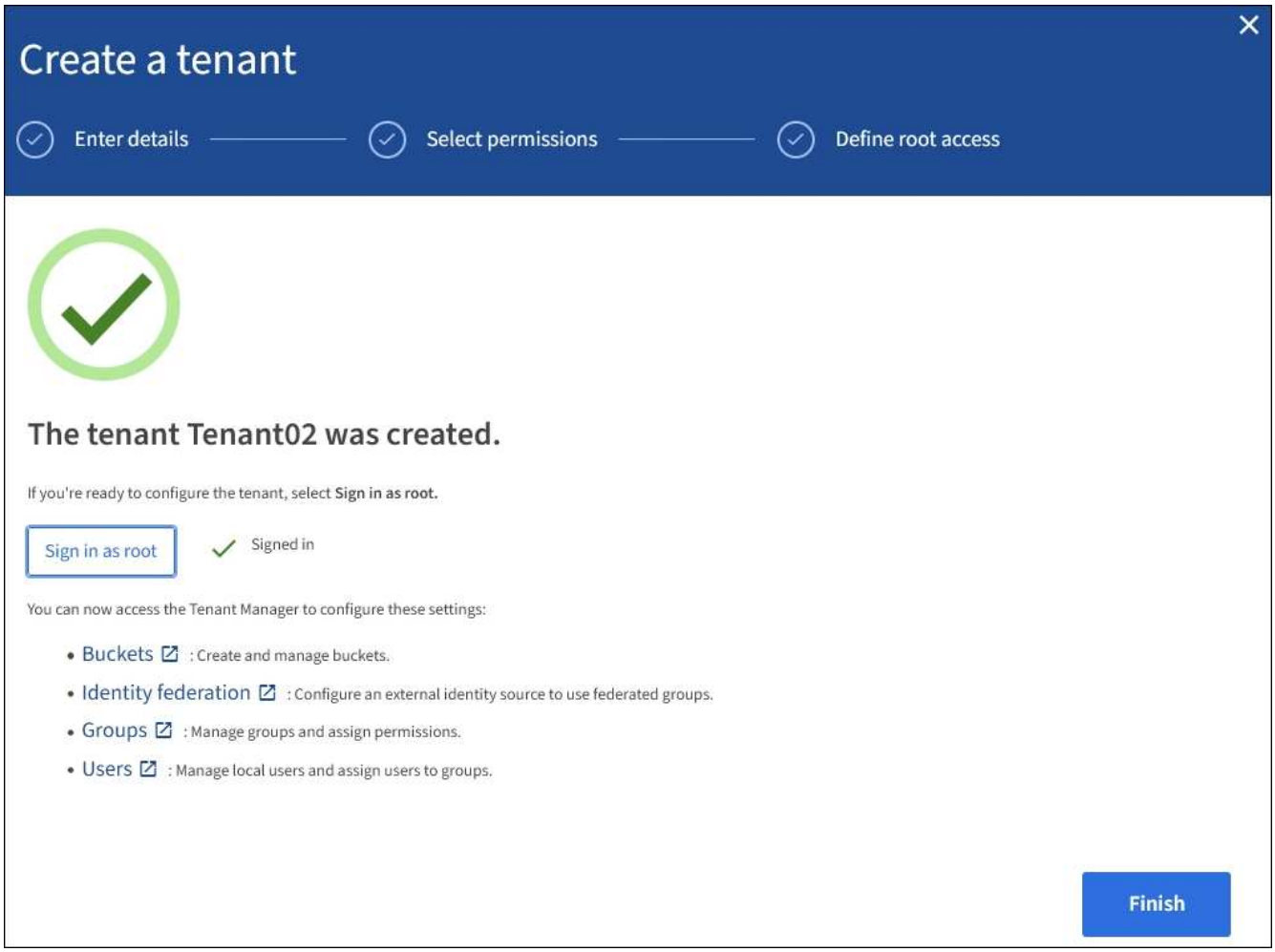
1. Para iniciar sesión en el inquilino ahora:
   - Si tiene acceso a Grid Manager en un puerto restringido, seleccione **restringido** en la tabla arrendatario para obtener más información sobre cómo acceder a esta cuenta de arrendatario.

     La dirección URL del administrador de inquilinos tiene el siguiente formato:

     `https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/?accountId=20-digit-account-id/`

     - *`FQDN_or_Admin_Node_IP`* Es un nombre de dominio completo o la dirección IP de un nodo de administrador
     - *`port`* es el puerto de solo inquilino
     - *`20-digit-account-id`* Es el ID de cuenta único del inquilino
   - Si está accediendo a Grid Manager en el puerto 443 pero no ha establecido una contraseña para el usuario raíz local, en la tabla Tenants del Grid Manager, seleccione **Iniciar sesión** e introduzca las credenciales de un usuario en el grupo federado de acceso raíz.
   - Si va a acceder a Grid Manager en el puerto 443 y establece una contraseña para el usuario raíz local:
     i. Seleccione **Iniciar sesión como root** para configurar el arrendatario ahora.

     Al iniciar sesión, aparecen enlaces para configurar bloques o contenedores, federación de identidades, grupos y usuarios.



i. Seleccione los vínculos para configurar la cuenta de arrendatario.

   Cada enlace abre la página correspondiente en el Administrador de arrendatarios. Para completar la página, consulte instrucciones para el uso de cuentas de inquilino.

ii. De lo contrario, seleccione **Finalizar** para acceder al arrendatario más adelante.

2. Para acceder al inquilino más adelante:

Si está usando…	Realice una de estas…
Puerto 443	• En Grid Manager, seleccione **ARRENDATARIOS** y seleccione **Iniciar sesión** a la derecha del nombre del arrendatario. • Introduzca la URL del inquilino en un navegador web: `https://FQDN_or_Admin_Node_IP/?accountId=20-digit-account-id/` ◦ *FQDN_or_Admin_Node_IP* Es un nombre de dominio completo o la dirección IP de un nodo de administrador ◦ *20-digit-account-id* Es el ID de cuenta único del inquilino
Un puerto restringido	• En Grid Manager, seleccione **ARRENDATARIOS** y seleccione **restringido**. • Introduzca la URL del inquilino en un navegador web: `https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/?accountId=20-digit-account-id` ◦ *FQDN_or_Admin_Node_IP* Es un nombre de dominio completo o la dirección IP de un nodo de administrador ◦ *port* es el puerto restringido solo para inquilinos ◦ *20-digit-account-id* Es el ID de cuenta único del inquilino

Información relacionada

- Controlar el acceso mediante firewalls
- Gestione servicios de plataformas para cuentas de inquilinos de S3

Cambiar la contraseña del usuario raíz local del inquilino

Puede que necesite cambiar la contraseña del usuario raíz local de un inquilino si el usuario raíz está bloqueado en la cuenta.

Lo que necesitará

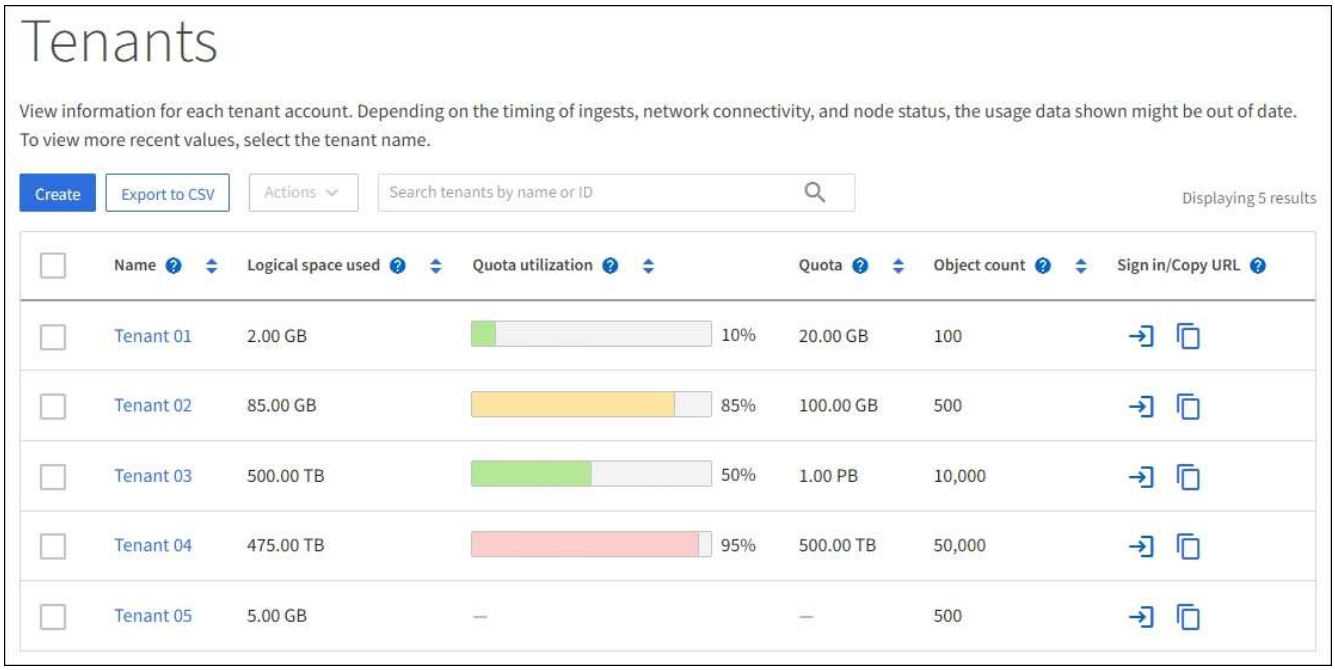
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Si está habilitado el inicio de sesión único (SSO) para el sistema StorageGRID, el usuario raíz local no puede iniciar sesión en la cuenta de inquilino. Para realizar tareas de usuario raíz, los usuarios deben pertenecer a un grupo federado que tenga el permiso acceso raíz para el arrendatario.

Pasos

1. Seleccione **ARRENDATARIOS**.



2. Seleccione la cuenta de arrendatario que desee editar.

   Se habilita el botón Actions.

3. En el menú desplegable **acciones**, seleccione **Cambiar contraseña raíz**.
4. Introduzca la nueva contraseña de la cuenta de inquilino.
5. Seleccione **Guardar**.

Edite la cuenta de inquilino

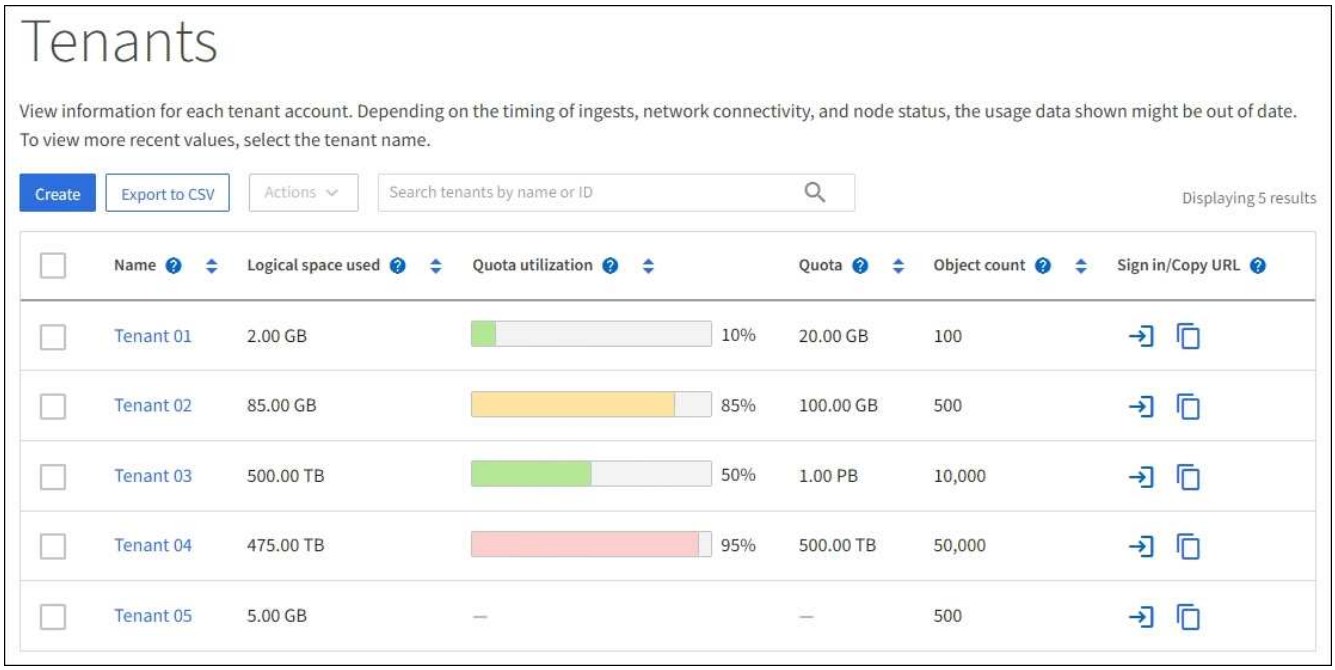
Puede editar una cuenta de arrendatario para cambiar el nombre para mostrar, cambiar la configuración del origen de identidad, permitir o desactivar servicios de plataforma o introducir una cuota de almacenamiento.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **ARRENDATARIOS**.

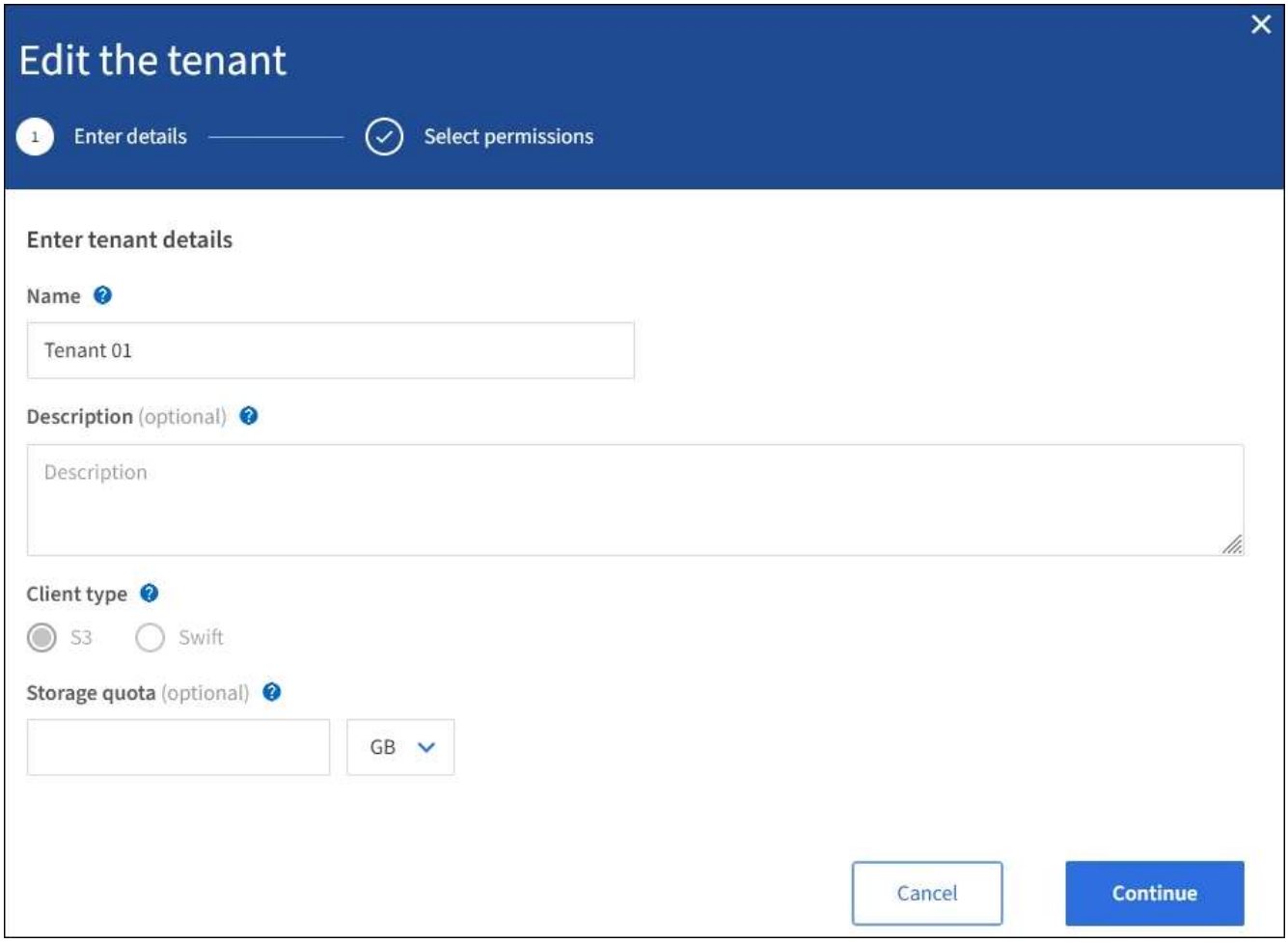


2. Seleccione la cuenta de arrendatario que desee editar.

   Utilice el cuadro de búsqueda para buscar una cuenta de inquilino por nombre o ID de inquilino.

3. En el menú desplegable acciones, seleccione **Editar**.

   Este ejemplo se utiliza para una cuadrícula que no utiliza el inicio de sesión único (SSO). Esta cuenta de inquilino no ha configurado su propio origen de identidad.



4. Cambie los valores de estos campos según sea necesario:
   - **Nombre**
   - **Descripción**
   - **Tipo de cliente**
   - **Cuota de almacenamiento**
5. Seleccione **continuar**.
6. Seleccione o anule la selección de los permisos para la cuenta de inquilino.
   - Si deshabilita **Servicios de plataforma** para un arrendatario que ya los está utilizando, los servicios que han configurado para sus cubos S3 dejarán de funcionar. No se envía ningún mensaje de error al inquilino. Por ejemplo, si el inquilino ha configurado la replicación de CloudMirror para un bloque de S3, podrán seguir almacenando objetos en el bloque, pero las copias de esos objetos ya no se realizarán en el bloque S3 externo que se hayan configurado como extremo.
   - Cambie la configuración de la casilla de verificación **usa el origen de identidad propio** para determinar si la cuenta de arrendatario utilizará su propio origen de identidad o el origen de identidad configurado para el administrador de cuadrícula.

     Si la casilla de verificación **usa el origen de identidad propio** es:

     - Desactivado y seleccionado, el arrendatario ya ha activado su propio origen de identidad. Un arrendatario debe desactivar su origen de identidad antes de poder utilizar el origen de identidad configurado para el Gestor de cuadrícula.

        - Deshabilitado e ilimitado, SSO se encuentra habilitado para el sistema StorageGRID. El inquilino debe utilizar el origen de identidad configurado para el administrador de grid.
    - Activa o desactiva **S3 Select** según sea necesario. Consulte Gestione S3 Select para cuentas de inquilinos.
7. Seleccione **Guardar**.

Información relacionada

- Gestione servicios de plataformas para cuentas de inquilinos de S3
- Usar una cuenta de inquilino

Eliminar cuenta de inquilino

Puede eliminar una cuenta de inquilino si desea eliminar de forma permanente el acceso del inquilino al sistema.

Lo que necesitará

- Debe iniciar sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Debe tener permisos de acceso específicos.
- Debe haber quitado todos los bloques (S3), los contenedores (Swift) y los objetos asociados con la cuenta de inquilino.

Pasos

1. Seleccione **ARRENDATARIOS**.
2. Seleccione la cuenta de arrendatario que desea eliminar.

   Utilice el cuadro de búsqueda para buscar una cuenta de inquilino por nombre o ID de inquilino.
3. En el menú desplegable **acciones**, seleccione **Eliminar**.
4. Seleccione **OK**.

Gestione los servicios de la plataforma

Gestione servicios de plataformas para cuentas de inquilinos de S3

Si habilita los servicios de plataforma para cuentas de inquilino de S3, debe configurar su grid para que los inquilinos puedan acceder a los recursos externos necesarios para usar estos servicios.

¿Qué son los servicios de plataforma?

Los servicios de plataforma incluyen la replicación de CloudMirror, las notificaciones de eventos y el servicio de integración de búsqueda.

Estos servicios permiten a los inquilinos utilizar la siguiente funcionalidad con sus bloques S3:

- **Duplicación de CloudMirror**: El servicio de replicación de CloudMirror de StorageGRID se utiliza para reflejar objetos específicos de un bloque de StorageGRID en un destino externo especificado.

  Por ejemplo, podría usar la replicación de CloudMirror para reflejar registros de clientes específicos en Amazon S3 y, a continuación, aprovechar los servicios de AWS para realizar análisis de los datos.

> La replicación de CloudMirror no es compatible si el bloque de origen tiene la función S3 Object Lock habilitada.

- **Notificaciones**: Las notificaciones de eventos por bloque se usan para enviar notificaciones sobre acciones específicas realizadas en objetos a un Amazon simple Notification Service™ (SNS) externo especificado.

  Por ejemplo, podría configurar que se envíen alertas a administradores acerca de cada objeto agregado a un bloque, donde los objetos representan los archivos de registro asociados a un evento crítico del sistema.

  > Aunque la notificación de eventos se puede configurar en un bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado, los metadatos del bloqueo de objetos S3 (incluido el estado retener hasta fecha y retención legal) de los objetos no se incluirán en los mensajes de notificación.

- **Servicio de integración de búsqueda**: El servicio de integración de búsqueda se usa para enviar metadatos de objetos S3 a un índice de Elasticsearch especificado donde se pueden buscar o analizar los metadatos utilizando el servicio externo.

  Por ejemplo, podría configurar sus bloques para que envíen metadatos de objetos S3 a un servicio Elasticsearch remoto. Luego, podría usar Elasticsearch para realizar búsquedas en los bloques y ejecutar análisis sofisticados de los patrones presentes en los metadatos de objetos.

  > Aunque la integración de Elasticsearch se puede configurar en un bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado, los metadatos del bloqueo de objetos de S3 (incluidos los Estados Retain Until Date and Legal Hold) de los objetos no se incluirán en los mensajes de notificación.

Los servicios de plataforma ofrecen a los inquilinos la capacidad de usar recursos de almacenamiento externo, servicios de notificación y servicios de búsqueda o análisis con sus datos. Puesto que la ubicación objetivo para los servicios de plataforma suele ser externa a la implementación de StorageGRID, debe decidir si desea permitir a los inquilinos utilizar estos servicios. Si lo hace, debe habilitar el uso de servicios de plataforma al crear o editar cuentas de inquilino. También debe configurar la red de modo que los mensajes de servicios de plataforma que generan los inquilinos puedan llegar a sus destinos.

Recomendaciones para el uso de servicios de plataformas

Antes de utilizar los servicios de plataforma, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si un bloque de S3 del sistema StorageGRID tiene habilitadas las versiones y la replicación de CloudMirror, también debe habilitar el control de versiones de bloques de S3 para el extremo de destino. Esto permite que la replicación de CloudMirror genere versiones de objetos similares en el extremo.
- No debe usar más de 100 inquilinos activos con solicitudes S3 que requieran la replicación, las notificaciones y la integración de búsqueda de CloudMirror. Tener más de 100 inquilinos activos puede dar como resultado un rendimiento del cliente S3 más lento.
- Las solicitudes a un extremo que no se puedan completar se pondrán en cola para un máximo de 500,000 solicitudes. Este límite se comparte por igual entre los inquilinos activos. Los nuevos inquilinos pueden superar temporalmente este límite de 500,000 para que los nuevos inquilinos no se vean penalizados de forma injusta.

Información relacionada

- Usar una cuenta de inquilino
- Configure las opciones de proxy de almacenamiento
- Supervisión y solución de problemas

Red y puertos para servicios de plataforma

Si permite que un inquilino de S3 utilice los servicios de plataforma, debe configurar las redes para el grid para garantizar que los mensajes de servicios de plataforma se puedan entregar a sus destinos.

Puede habilitar los servicios de plataforma para una cuenta de inquilino de S3 al crear o actualizar la cuenta de inquilino. Si se habilitan los servicios de plataforma, el inquilino puede crear extremos que sirvan como destino para la replicación de CloudMirror, notificaciones de eventos o mensajes de integración de búsqueda desde sus bloques de S3. Estos mensajes de servicios de plataforma se envían desde los nodos de almacenamiento que ejecutan el servicio ADC a los extremos de destino.

Por ejemplo, los inquilinos pueden configurar los siguientes tipos de extremos de destino:

- Un clúster de Elasticsearch alojado localmente
- Aplicación local que admite la recepción de mensajes del servicio de notificación simple (SNS)
- Un bloque de S3 alojado localmente en la misma instancia de StorageGRID u otra
- Un extremo externo, como un extremo en Amazon Web Services.

Para garantizar que los mensajes de servicios de plataforma se puedan entregar, debe configurar la red o las redes que contienen los nodos de almacenamiento ADC. Debe asegurarse de que se pueden utilizar los siguientes puertos para enviar mensajes de servicios de plataforma a los extremos de destino.

De forma predeterminada, los mensajes de servicios de plataforma se envían a los siguientes puertos:

- **80**: Para los URI de punto final que comienzan con http
- **443**: Para los URI de punto final que comienzan con https

Los inquilinos pueden especificar un puerto diferente cuando crean o editan un extremo.

> Si se usa una puesta en marcha de StorageGRID como destino de la replicación de CloudMirror, podrían recibirse mensajes de replicación en un puerto distinto de 80 o 443. Compruebe que el puerto que se utiliza para S3 en la implementación de StorageGRID de destino se especifique en el extremo.

Si utiliza un servidor proxy no transparente, también debe hacerlo Configure las opciones de proxy de almacenamiento para permitir el envío de mensajes a puntos finales externos, como un punto final en internet.

Información relacionada

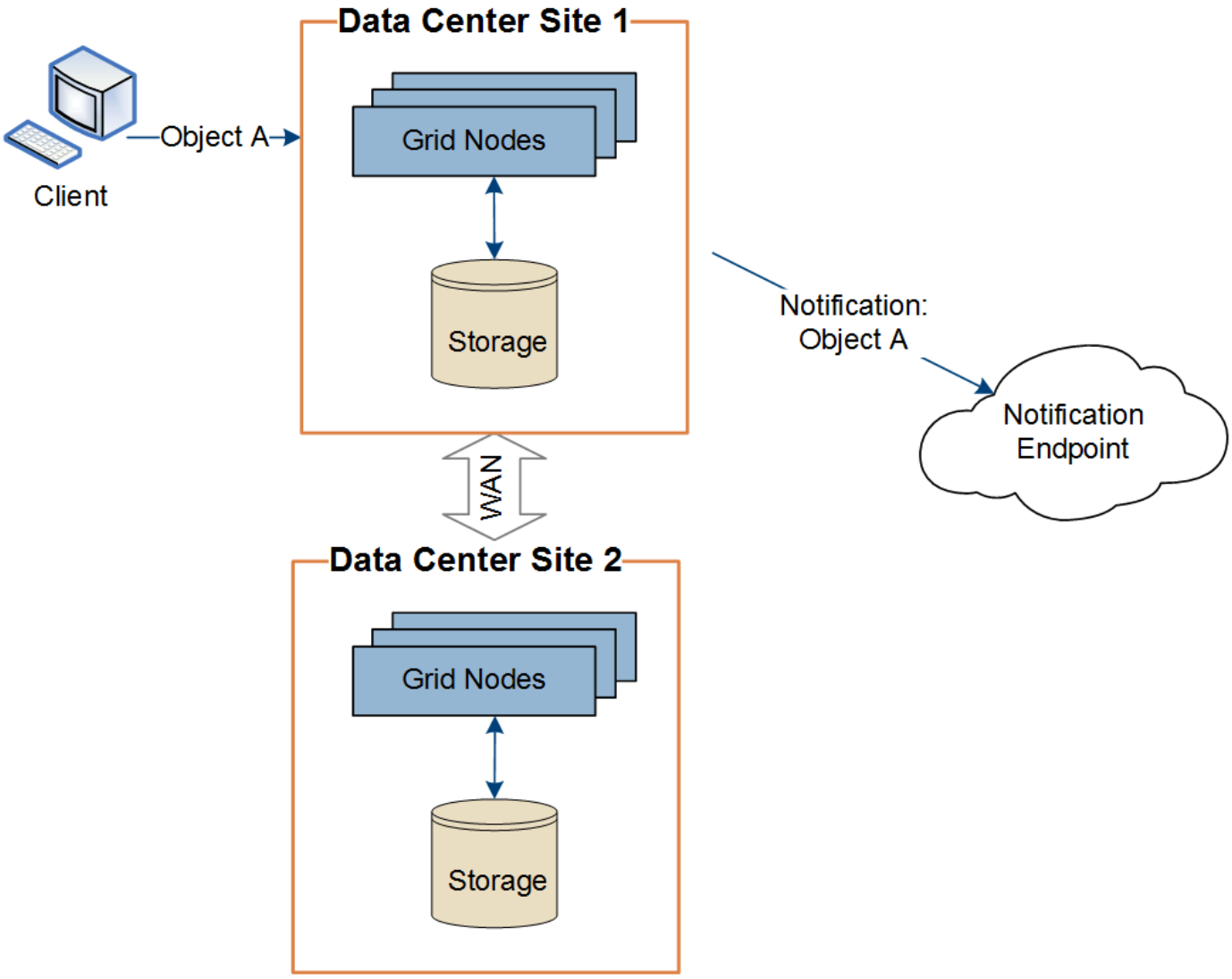
- Usar una cuenta de inquilino

Entrega de mensajes de servicios de plataforma por sitio

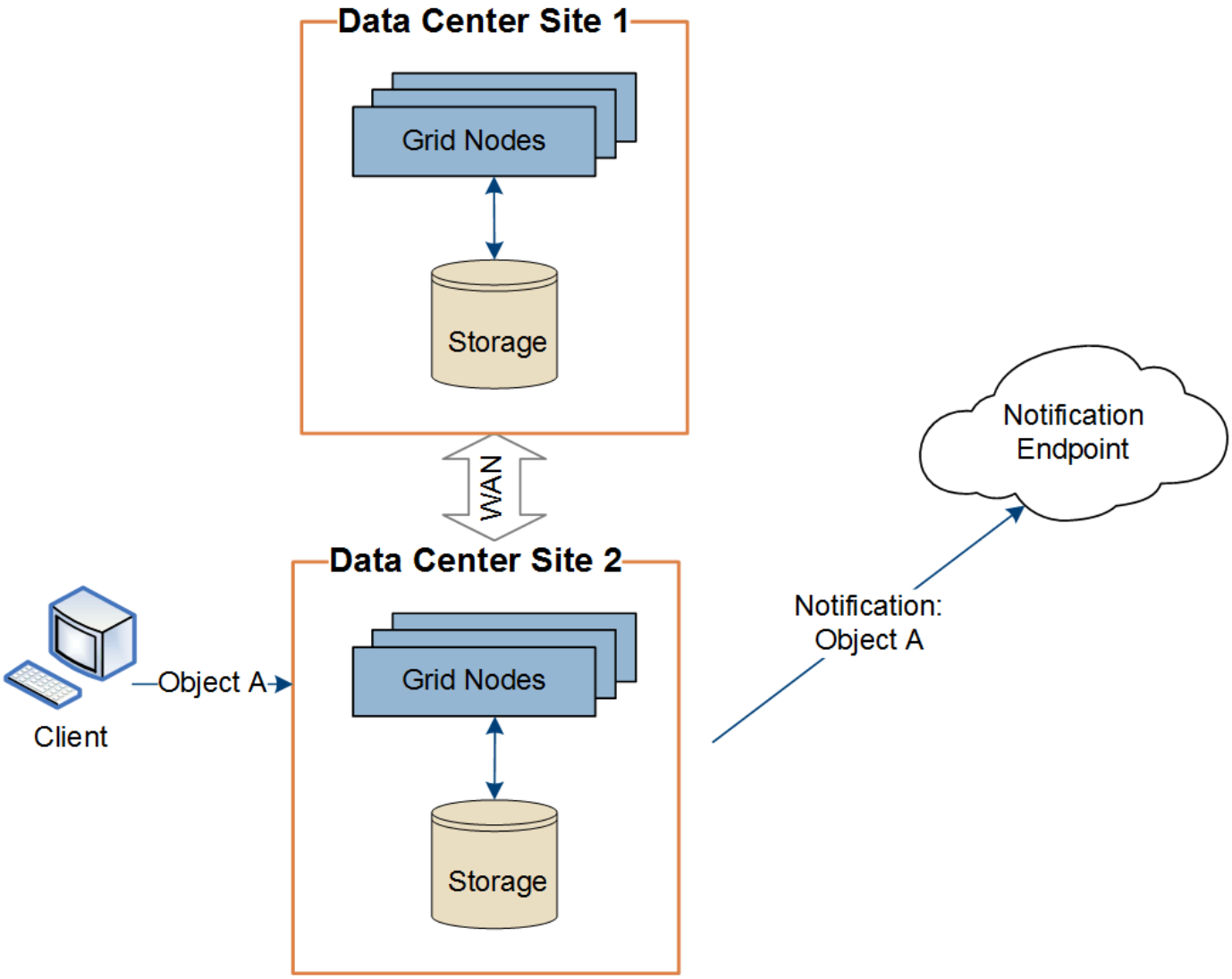
Todas las operaciones de servicios de plataforma se realizan in situ.

Es decir, si un inquilino utiliza un cliente para realizar una operación S3 API Create en un objeto conectando a un nodo de puerta de enlace en el sitio 1 del centro de datos, se activa y envía la notificación acerca de esa

acción desde el sitio 1 del centro de datos.



Si el cliente realiza posteriormente una operación de eliminación de API de S3 en ese mismo objeto desde el centro de datos Sitio 2, se activa y envía la notificación sobre la acción de eliminación desde el centro de datos Sitio 2.



Asegúrese de que la red de cada sitio esté configurada de modo que los mensajes de servicios de la plataforma se puedan entregar a sus destinos.

Solucione problemas de servicios de plataforma

Los extremos utilizados en los servicios de plataforma los crean y mantienen los usuarios de arrendatarios en el Administrador de arrendatarios; sin embargo, si un arrendatario tiene problemas al configurar o utilizar servicios de plataforma, puede utilizar el Administrador de grid para ayudar a resolver el problema.

Problemas con nuevos extremos

Para que un inquilino pueda utilizar los servicios de plataforma, deben crear uno o varios extremos mediante el administrador de inquilinos. Cada extremo representa un destino externo para un servicio de plataforma, como un bloque de StorageGRID S3, un bloque de Amazon Web Services, un tema de servicio de notificación simple o un clúster de Elasticsearch alojado localmente o en AWS. Cada extremo incluye la ubicación del recurso externo y las credenciales que se necesitan para acceder a ese recurso.

Cuando un inquilino crea un extremo, el sistema StorageGRID valida que existe el extremo y que se puede acceder a él utilizando las credenciales que se han especificado. La conexión con el extremo se valida desde un nodo en cada sitio.

Si falla la validación del punto final, un mensaje de error explica por qué falló la validación del punto final. El usuario inquilino debe resolver el problema y, a continuación, intentar crear el extremo de nuevo.

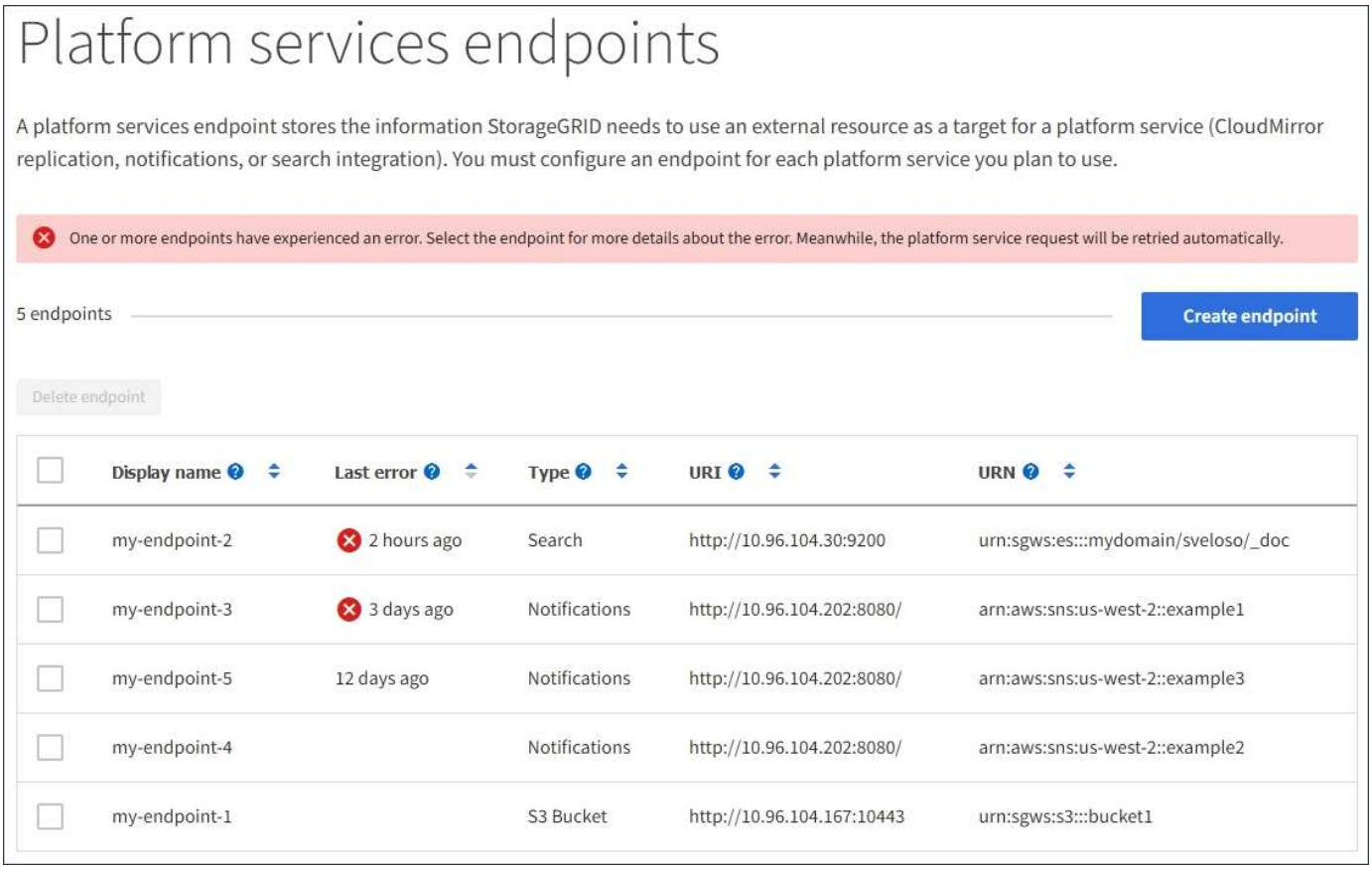
> Se producirá un error al crear el extremo si los servicios de plataforma no están habilitados para la cuenta de inquilino.

Problemas con los extremos existentes

Si se produce un error cuando StorageGRID intenta acceder a un extremo existente, se muestra un mensaje en la consola del administrador de inquilinos.

> One or more endpoints have experienced an error and might not be functioning properly. Go to the Endpoints page to view the error details. The last error occurred 2 hours ago.

Los usuarios de arrendatarios pueden ir a la página endpoints para revisar el mensaje de error más reciente de cada extremo y determinar cuánto tiempo ha ocurrido el error. La columna **último error** muestra el mensaje de error más reciente para cada extremo e indica cuánto tiempo se produjo el error. Errores que incluyen el icono se ha producido en los últimos 7 días.



> Algunos mensajes de error en la columna **último error** pueden incluir un identificador de registro entre paréntesis. Un administrador de grid o soporte técnico puede usar este ID para encontrar información más detallada sobre el error en bycast.log.

Problemas relacionados con los servidores proxy

Si configuró un proxy de almacenamiento entre nodos de almacenamiento y extremos de servicio de plataforma, se pueden producir errores si el servicio del proxy no permite los mensajes de StorageGRID. Para resolver estos problemas, compruebe la configuración del servidor proxy para asegurarse de que los mensajes relacionados con el servicio de la plataforma no están bloqueados.

Determine si se ha producido un error

Si se han producido errores de extremo en los últimos 7 días, la consola del administrador de inquilinos muestra un mensaje de alerta. Puede ir a la página endpoints para ver más detalles sobre el error.

Error en las operaciones del cliente

Algunos problemas de los servicios de plataforma pueden provocar errores en las operaciones del cliente en el bloque de S3. Por ejemplo, las operaciones del cliente S3 fallarán si se detiene el servicio interno Replicated State Machine (RSM) o si hay demasiados mensajes de servicios de plataforma en cola para su entrega.

Para comprobar el estado de los servicios:

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***site*** > ***Storage Node*** > **SSM** > **Servicios**.

Errores de punto final recuperables e irrecuperables

Una vez creados los extremos, los errores de solicitud de servicio de la plataforma pueden producirse por varios motivos. Algunos errores se pueden recuperar con la intervención del usuario. Por ejemplo, pueden producirse errores recuperables por los siguientes motivos:

- Las credenciales del usuario se han eliminado o han caducado.
- El bloque de destino no existe.
- La notificación no se puede entregar.

Si StorageGRID encuentra un error recuperable, la solicitud de servicio de la plataforma se reintentará hasta que se complete correctamente.

Otros errores son irrecuperables. Por ejemplo, se produce un error irrecuperable si se elimina el extremo.

Si StorageGRID encuentra un error de punto final irrecuperable, la alarma heredada total de eventos (SMTT) se activa en el Administrador de grid. Para ver la alarma de legado total de eventos:

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***site*** > ***node*** > **SSM** > **Eventos**.
3. Ver último evento en la parte superior de la tabla.

   Los mensajes de eventos también se muestran en la `/var/local/log/bycast-err.log`.

4. Siga las instrucciones proporcionadas en el contenido de la alarma SMTT para corregir el problema.
5. Seleccione la ficha **Configuración** para restablecer los recuentos de eventos.
6. Notifique al inquilino los objetos cuyos mensajes de servicios de plataforma no se han entregado.

7. Indique al inquilino que vuelva a activar la replicación o notificación fallida actualizando los metadatos o las etiquetas del objeto.

   El arrendatario puede volver a enviar los valores existentes para evitar realizar cambios no deseados.

Los mensajes de servicios de la plataforma no se pueden entregar

Si el destino encuentra un problema que le impide aceptar mensajes de servicios de plataforma, la operación de cliente en el bloque se realiza correctamente, pero el mensaje de servicios de plataforma no se entrega. Por ejemplo, este error puede ocurrir si se actualizan las credenciales en el destino de modo que StorageGRID ya no pueda autenticarse en el servicio de destino.

Si no se pueden entregar mensajes de servicios de plataforma debido a un error irrecuperable, la alarma heredada total de eventos (SMTT) se activa en Grid Manager.

Rendimiento más lento para las solicitudes de servicio de la plataforma

El software StorageGRID puede reducir las solicitudes entrantes de S3 para un bloque si la velocidad a la que se envían las solicitudes supera la velocidad a la que el extremo de destino puede recibir las solicitudes. La limitación sólo se produce cuando hay una acumulación de solicitudes que están a la espera de ser enviadas al extremo de destino.

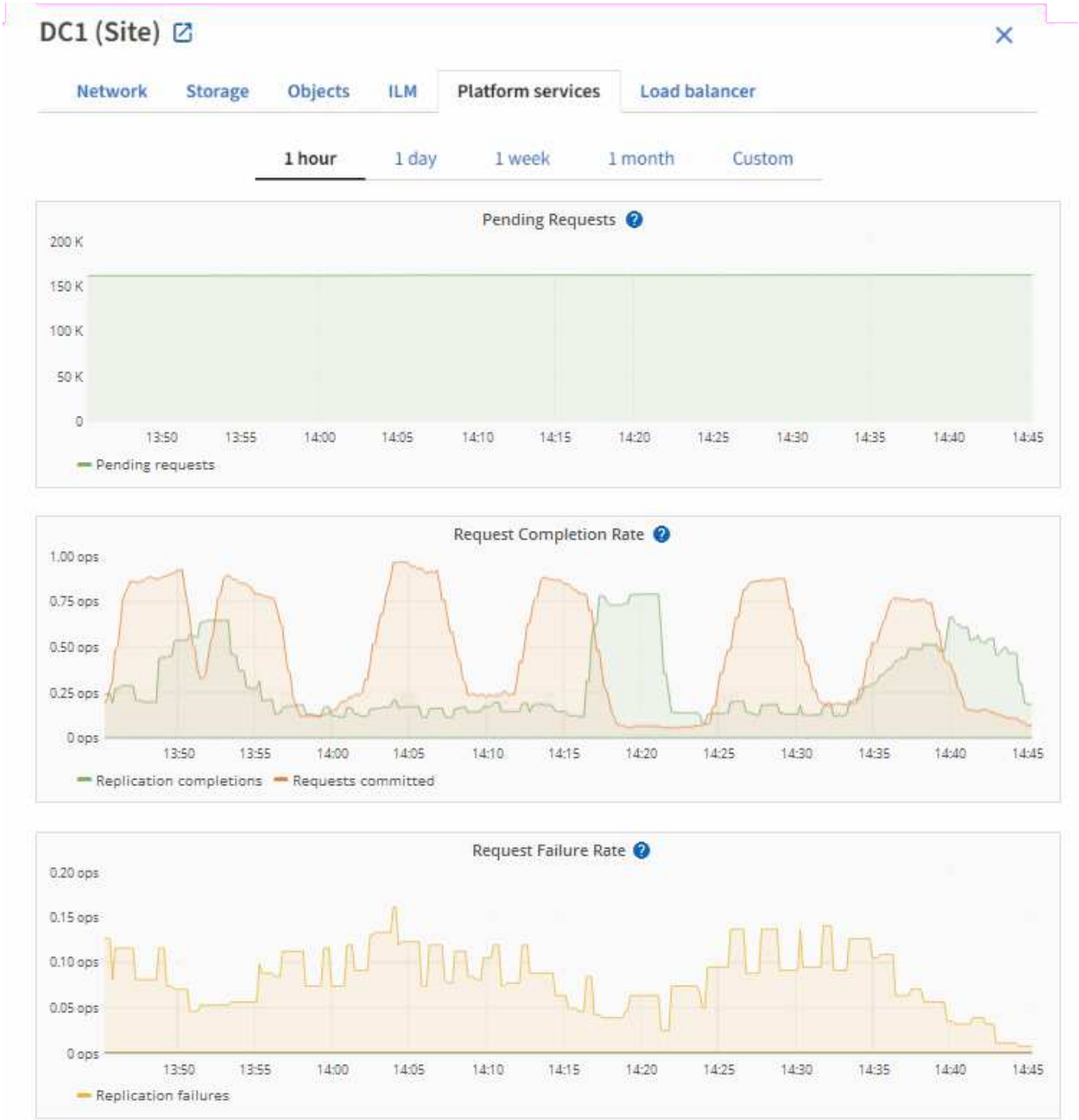
El único efecto visible es que las solicitudes entrantes de S3 tardarán más en ejecutarse. Si empieza a detectar un rendimiento significativamente más lento, debe reducir la tasa de procesamiento o utilizar un extremo con mayor capacidad. Si la acumulación de solicitudes sigue creciendo, las operaciones de S3 del cliente (como SOLICITUDES PUT) fallarán en el futuro.

Las solicitudes de CloudMirror tienen más probabilidades de que se vean afectadas por el rendimiento del extremo de destino, ya que estas solicitudes suelen requerir más transferencia de datos que las solicitudes de integración de búsqueda o notificación de eventos.

Las solicitudes de servicio de la plataforma fallan

Para ver la tasa de fallos de solicitud para servicios de plataforma:

1. Seleccione **NODES**.
2. Seleccione ***site*** > **Servicios de plataforma**.
3. Vea el gráfico de tasa de errores de solicitud.



Alerta de servicios de plataforma no disponibles

La alerta **Servicios de plataforma no disponibles** indica que no se pueden realizar operaciones de servicio de plataforma en un sitio porque hay demasiados nodos de almacenamiento con el servicio RSM en ejecución o disponibles.

El servicio RSM garantiza que las solicitudes de servicio de la plataforma se envíen a sus respectivos extremos.

Para resolver esta alerta, determine qué nodos de almacenamiento del sitio incluyen el servicio RSM. (El servicio RSM está presente en los nodos de almacenamiento que también incluyen el servicio ADC). A continuación, asegúrese de que la mayoría simple de estos nodos de almacenamiento esté en funcionamiento y disponible.

> Si se produce un error en más de un nodo de almacenamiento que contiene el servicio RSM de un sitio, perderá las solicitudes de servicio de plataforma pendientes para ese sitio.

Orientación adicional para la solución de problemas para extremos de servicios de la plataforma

Para obtener información adicional sobre la solución de problemas de los extremos de servicios de la plataforma, consulte las instrucciones para usar una cuenta de inquilino.

Información relacionada

- Supervisión y solución de problemas
- Configure las opciones de proxy de almacenamiento

Gestione S3 Select para cuentas de inquilinos

Puede permitir que determinados inquilinos S3 usen S3 Select para emitir solicitudes SelectObjectContent en objetos individuales.

S3 Select proporciona una forma eficiente de buscar en grandes cantidades de datos sin tener que implementar una base de datos y recursos asociados para permitir las búsquedas. También reduce el coste y la latencia de la recuperación de datos.

¿Qué es S3 Select?

S3 Select permite que los clientes S3 utilicen solicitudes SelectObjectContent para filtrar y recuperar solo los datos necesarios de un objeto. La implementación de StorageGRID de S3 Select incluye un subconjunto de comandos y funciones de S3 Select.

Consideraciones y requisitos para usar S3 Select

StorageGRID requiere lo siguiente para consultas S3 Select:

- El objeto que desea consultar tiene el formato CSV o es un archivo comprimido GZIP o BZIP2 que contiene un archivo con formato CSV.
- El administrador de grid debe otorgar a los inquilinos la capacidad de S3 Select. Seleccione **permitir selección de S3** cuando crear un inquilino o. edición de un arrendatario.
- La solicitud SelectObjectContent debe enviarse a un Extremo del equilibrador de carga de StorageGRID. Los nodos de administración y puerta de enlace que utiliza el extremo deben ser nodos de dispositivo SG100 o SG1000 o nodos de software basados en VMware.

Tenga en cuenta las siguientes limitaciones:

- No se admiten los nodos de equilibrador de carga de configuración básica.
- Las consultas no se pueden enviar directamente a los nodos de almacenamiento.
- Las consultas enviadas a través del servicio CLB obsoleto no son compatibles.

> Las solicitudes SelectObjectContent pueden reducir el rendimiento de equilibrio de carga de todos los clientes S3 y todos los inquilinos. Habilite esta función solo cuando sea necesario y solo para inquilinos de confianza.

Consulte Instrucciones para usar S3 Select.

Para ver Gráficos Grafana Para las operaciones de S3 Select a lo largo del tiempo, seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Metrics** en Grid Manager.

Configure las conexiones de clientes S3 y Swift

Acerca de las conexiones de los clientes S3 y Swift

Como administrador de grid, gestiona las opciones de configuración que controlan cómo los inquilinos S3 y Swift pueden conectar las aplicaciones cliente con el sistema StorageGRID para almacenar y recuperar datos. Hay una serie de opciones diferentes para responder a los distintos requisitos de cliente y cliente.

Las aplicaciones cliente pueden almacenar o recuperar objetos conectándose a cualquiera de los siguientes elementos:

- El servicio Load Balancer en los nodos de administrador o de puerta de enlace, o bien, de forma opcional, la dirección IP virtual de un grupo de alta disponibilidad (ha) de nodos de administración o nodos de puerta de enlace
- El servicio CLB en los nodos de puerta de enlace o, opcionalmente, la dirección IP virtual de un grupo de nodos de puerta de enlace de alta disponibilidad

> El servicio CLB está obsoleto. Los clientes configurados antes de la versión StorageGRID 11.3 pueden seguir utilizando el servicio CLB en los nodos de puerta de enlace. El resto de aplicaciones cliente que dependen de StorageGRID para proporcionar equilibrio de carga se deben conectar mediante el servicio Load Balancer.

- Nodos de almacenamiento, con o sin un equilibrador de carga externo

Opcionalmente, puede configurar las siguientes funciones en el sistema StorageGRID:

- * Interfaces VLAN*: Puede crear interfaces LAN virtuales (VLAN) en nodos de administración y nodos de puerta de enlace para aislar y dividir el tráfico de cliente y cliente para seguridad, flexibilidad y rendimiento. Después de crear una interfaz VLAN, lo debe agregar a un grupo de alta disponibilidad.
- **Grupos de alta disponibilidad**: Puede crear un grupo ha de las interfaces para nodos de puerta de enlace o nodos de administración para crear una configuración de copia de seguridad activa, o puede utilizar DNS round-robin o un equilibrador de carga de terceros y varios grupos ha para lograr una configuración activo-activo. Las conexiones de clientes se realizan mediante las direcciones IP virtuales de los grupos de alta disponibilidad.
- **Servicio de equilibrador de carga**: Puede permitir a los clientes utilizar el servicio de equilibrador de carga mediante la creación de puntos finales de equilibrador de carga para las conexiones de cliente. Al crear un extremo de equilibrio de carga, especifica un número de puerto, si el extremo acepta conexiones HTTP o HTTPS, el tipo de cliente (S3 o Swift) que utilizará el extremo y el certificado que se utilizará para las conexiones HTTPS (si procede).
- **Red cliente no confiable**: Puede hacer que la Red cliente sea más segura configurándola como no confiable. Cuando la red de cliente no es de confianza, los clientes sólo pueden conectarse utilizando puntos finales de equilibrador de carga.

También es posible habilitar el uso de HTTP para los clientes que se conectan a StorageGRID directamente a los nodos de almacenamiento o mediante el servicio CLB (obsoleto), y es posible configurar los nombres de dominio de extremo de la API de S3 para los clientes S3.

Resumen: Direcciones IP y puertos para conexiones cliente

Las aplicaciones cliente pueden conectarse a StorageGRID utilizando la dirección IP de un nodo de grid y el número de puerto de un servicio en ese nodo. Si se configuran los grupos de alta disponibilidad, las aplicaciones cliente se pueden conectar mediante la dirección IP virtual del grupo de alta disponibilidad.

Acerca de esta tarea

Esta tabla resume las distintas formas en que los clientes pueden conectarse a StorageGRID y las direcciones IP y los puertos que se utilizan para cada tipo de conexión. En las instrucciones se describe cómo encontrar esta información en Grid Manager si ya se han configurado puntos finales de equilibrador de carga y grupos de alta disponibilidad (ha).

Dónde se realiza la conexión	Servicio al que se conecta el cliente	Dirección IP	Puerto
Grupo de ALTA DISPONIBILIDAD	Equilibrador de carga	La dirección IP virtual de un grupo de alta disponibilidad	• Puerto de punto final del equilibrador de carga
Grupo de ALTA DISPONIBILIDAD	CLB **Nota:** el servicio CLB está en desuso.	La dirección IP virtual de un grupo de alta disponibilidad	Puertos S3 predeterminados: • HTTPS: 8082 • HTTP: 8084 Puertos Swift predeterminados: • HTTPS:8083 • HTTP: 8085
Nodo de administración	Equilibrador de carga	La dirección IP del nodo de administrador	• Puerto de punto final del equilibrador de carga
Nodo de puerta de enlace	Equilibrador de carga	La dirección IP del nodo de puerta de enlace	• Puerto de punto final del equilibrador de carga

Dónde se realiza la conexión	Servicio al que se conecta el cliente	Dirección IP	Puerto
Nodo de puerta de enlace	CLB **Nota:** el servicio CLB está en desuso.	La dirección IP del nodo de puerta de enlace **Nota:** de forma predeterminada, los puertos HTTP para CLB y LDR no están habilitados.	Puertos S3 predeterminados: • HTTPS: 8082 • HTTP: 8084 Puertos Swift predeterminados: • HTTPS:8083 • HTTP: 8085
Nodo de almacenamiento	LDR	La dirección IP del nodo de almacenamiento	Puertos S3 predeterminados: • HTTPS: 18082 • HTTP: 18084 Puertos Swift predeterminados: • HTTPS: 18083 • HTTP: 18085

Ejemplos

Para conectar un cliente S3 al extremo de equilibrio de carga de un grupo ha de nodos de puerta de enlace, utilice una URL estructurada como se muestra a continuación:

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

Por ejemplo, si la dirección IP virtual del grupo de alta disponibilidad es 192.0.2.5 y el número de puerto de un extremo de equilibrio de carga de S3 es 10443, un cliente de S3 puede usar la siguiente URL para conectarse a StorageGRID:

- `https://192.0.2.5:10443`

Para conectar un cliente Swift al extremo Load Balancer de un grupo de ha de nodos de Gateway, utilice una URL estructurada como se muestra a continuación:

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

Por ejemplo, si la dirección IP virtual del grupo de alta disponibilidad es 192.0.2.6 y el número de puerto de un extremo de equilibrio de carga de Swift es 10444, un cliente de Swift puede usar la siguiente URL para conectarse a StorageGRID:

- `https://192.0.2.6:10444`

Es posible configurar un nombre DNS para la dirección IP que utilizan los clientes para conectarse a

StorageGRID. Póngase en contacto con el administrador de red local.

Pasos

1. Inicie sesión en Grid Manager mediante una navegador web compatible.
2. Para encontrar la dirección IP de un nodo de grid:
   a. Seleccione **NODES**.
   b. Seleccione el nodo de administrador, Gateway Node o Storage Node al que desea conectarse.
   c. Seleccione la ficha **Descripción general**.
   d. En la sección Node Information, tenga en cuenta las direcciones IP del nodo.
   e. Seleccione **Mostrar más** para ver las direcciones IPv6 y las asignaciones de interfaz.

      Puede establecer conexiones desde aplicaciones cliente a cualquiera de las direcciones IP de la lista:

      - **Eth0:** Red Grid
      - **Eth1:** Red de administración (opcional)
      - **Eth2:** Red cliente (opcional)

      > Si va a ver un nodo de administrador o un nodo de puerta de enlace y es el nodo activo de un grupo de alta disponibilidad, en eth2 se muestra la dirección IP virtual del grupo de alta disponibilidad.

3. Para buscar la dirección IP virtual de un grupo de alta disponibilidad:
   a. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **grupos de alta disponibilidad**.
   b. En la tabla, tenga en cuenta la dirección IP virtual del grupo ha.
4. Para buscar el número de puerto de un extremo Load Balancer:
   a. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **terminales de equilibrador de carga**.

      Aparece la página Load Balancer Endpoints, donde se muestra la lista de puntos finales que ya se han configurado.

   b. Seleccione un punto final y seleccione **Editar punto final**.

      Se abre la ventana Edit Endpoint y se muestran detalles adicionales sobre el extremo.

   c. Confirme que el extremo que ha seleccionado está configurado para su uso con el protocolo correcto (S3 o Swift) y, a continuación, seleccione **Cancelar**.
   d. Tenga en cuenta el número de puerto del extremo que desea utilizar para una conexión de cliente.

      > Si el número de puerto es 80 o 443, el extremo se configura únicamente en los nodos de puerta de enlace, ya que esos puertos están reservados en los nodos de administración. Todos los demás puertos están configurados tanto en los nodos de puerta de enlace como en los de administración.

Configure las interfaces VLAN

Puede crear interfaces de LAN virtual (VLAN) en nodos de administrador y de puerta de enlace, y usarlas en grupos de alta disponibilidad y extremos de equilibrador de carga

para aislar y dividir el tráfico para garantizar la seguridad, la flexibilidad y el rendimiento.

Consideraciones sobre las interfaces VLAN

- Para crear una interfaz de VLAN, introduzca un ID de VLAN y elija una interfaz principal en uno o varios nodos.
- Se debe configurar una interfaz padre como interfaz troncal en el conmutador.
- Una interfaz principal puede ser Grid Network (eth0), Client Network (eth2) o una interfaz troncal adicional para la máquina virtual o el host con configuración básica (por ejemplo, ens256).
- Para cada interfaz de VLAN, solo puede seleccionar una interfaz principal para un nodo determinado. Por ejemplo, no puede utilizar tanto la interfaz de red de cuadrícula como la interfaz de red de cliente en el mismo nodo de puerta de enlace que la interfaz principal para la misma VLAN.
- Si la interfaz de VLAN es para el tráfico del nodo de administración, que incluye tráfico relacionado con el administrador de grid y el administrador de inquilinos, seleccione interfaces sólo en nodos de administración.
- Si la interfaz de VLAN es para el tráfico de clientes S3 o Swift, seleccione interfaces en nodos de administrador o nodos de puerta de enlace.
- Si necesita agregar interfaces de línea externa, consulte lo siguiente para obtener más información:
  - **VMware (después de instalar el nodo)**: VMware: Añada tronco o interfaces de acceso a un nodo
  - **RHEL o CentOS (antes de instalar el nodo)**: Crear archivos de configuración del nodo
  - **Ubuntu o Debian (antes de instalar el nodo)**: Crear archivos de configuración del nodo
  - **RHEL, CentOS, Ubuntu o Debian (después de instalar el nodo)**: Linux: Añada tronco o interfaces de acceso a un nodo

Cree una interfaz VLAN

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.
- Se ha configurado una interfaz de línea externa en la red y está conectada al nodo de máquina virtual o Linux. Conoce el nombre de la interfaz troncal.
- Conoce el ID de la VLAN que desea configurar.

Acerca de esta tarea

El administrador de red podría haber configurado una o más interfaces troncales y una o varias VLAN para separar el tráfico de administración o cliente que pertenezca a diferentes aplicaciones o inquilinos. Cada VLAN se identifica por un ID o etiqueta numéricos. Por ejemplo, la red puede utilizar VLAN 100 para el tráfico FabricPool y VLAN 200 para una aplicación de archivado.

Puede utilizar Grid Manager para crear interfaces VLAN que permitan a los clientes acceder a StorageGRID en una VLAN específica. Cuando se crean interfaces VLAN, se especifica el identificador de VLAN y se seleccionan las interfaces principales (troncales) en uno o varios nodos.

Acceda al asistente

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **interfaces VLAN**.
2. Seleccione **Crear**.

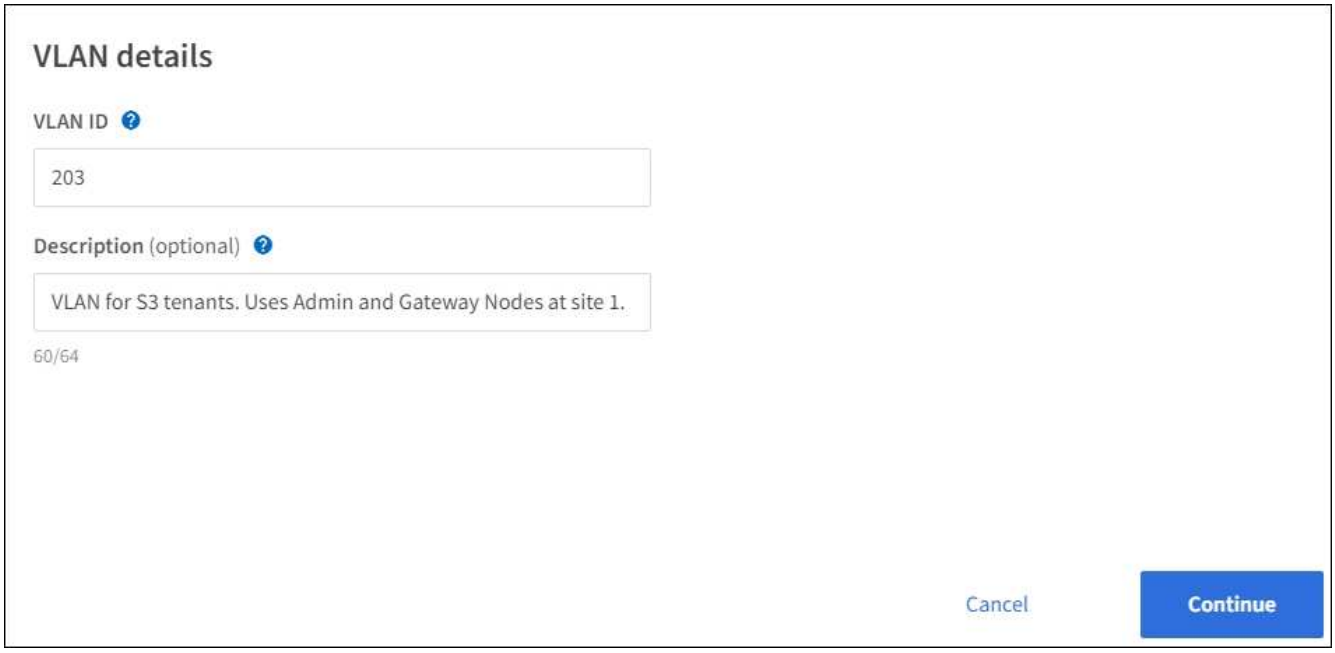
Introduzca los detalles de las interfaces de VLAN

1. Especifique el ID de la VLAN en la red. Puede introducir cualquier valor entre 1 y 4094.

   No es necesario que los ID de VLAN sean únicos. Por ejemplo, puede utilizar el identificador de VLAN 200 para el tráfico de administración en un sitio y el mismo identificador de VLAN para el tráfico de cliente en otro sitio. Puede crear interfaces VLAN independientes con diferentes conjuntos de interfaces principales en cada sitio. Sin embargo, dos interfaces VLAN con un mismo ID no pueden compartir la misma interfaz en un nodo.

   Si especifica un ID que ya se ha utilizado, aparecerá un mensaje. Puede continuar creando otra interfaz VLAN para la misma identificación de VLAN o puede seleccionar **Cancelar** y, a continuación, editar el ID existente.

2. De manera opcional, introduzca una breve descripción para la interfaz de VLAN.



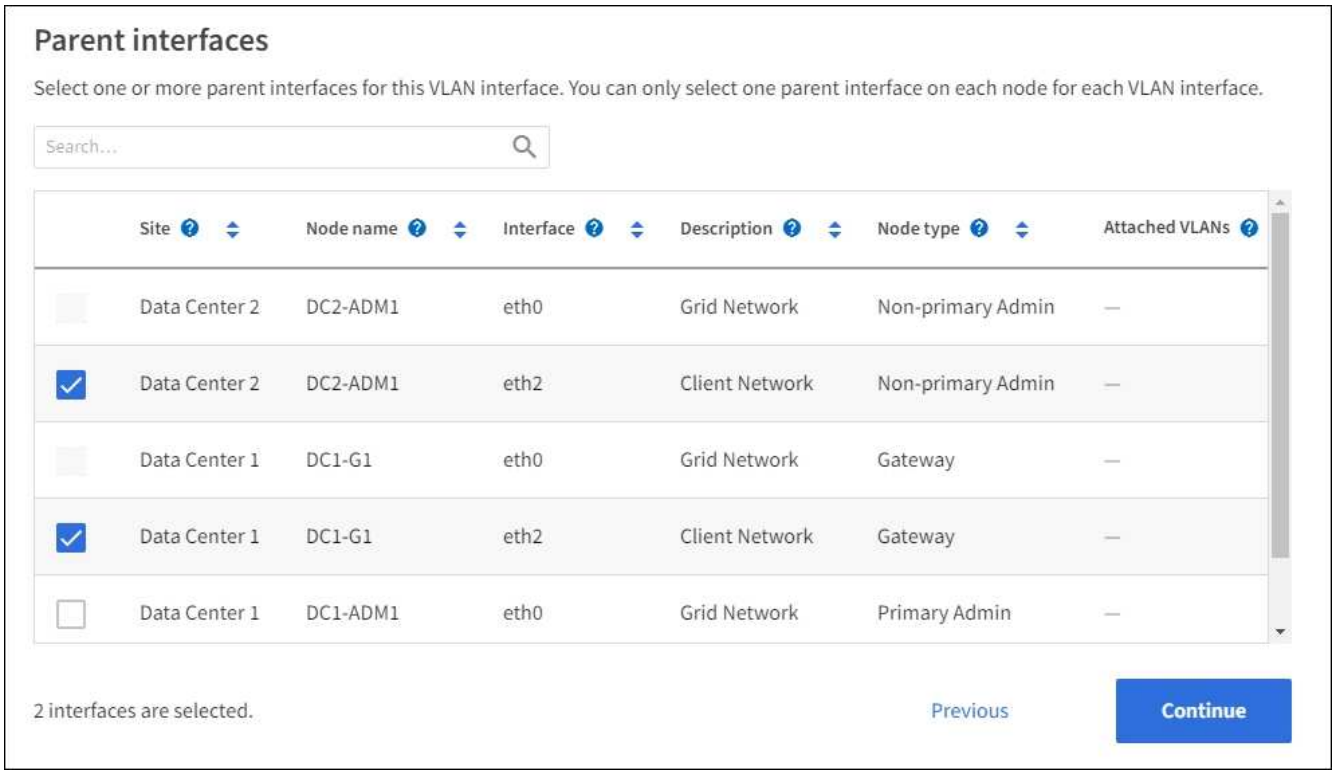
3. Seleccione **continuar**.

Elija interfaces padre

En la tabla, se enumeran las interfaces disponibles para todos los nodos de administrador y los nodos de puerta de enlace en cada sitio del grid. Las interfaces de red de administración (eth1) no se pueden utilizar como interfaces principales y no se muestran.

1. Seleccione una o varias interfaces primarias para asociar esta VLAN.

   Por ejemplo, es posible que desee conectar una VLAN a la interfaz de red de cliente (eth2) para un nodo de puerta de enlace y un nodo de administrador.



2. Seleccione **continuar**.

Confirme la configuración

1. Revise la configuración y realice cualquier cambio.
   - Si necesita cambiar el ID de VLAN o la descripción, seleccione **introducir detalles de VLAN** en la parte superior de la página.
   - Si necesita cambiar una interfaz padre, seleccione **elegir interfaces padre** en la parte superior de la página o seleccione **anterior**.
   - Si necesita quitar una interfaz principal, seleccione la papelera .
2. Seleccione **Guardar**.
3. Espere hasta 5 minutos para que la nueva interfaz aparezca como una selección en la página grupos de alta disponibilidad y aparezca en la tabla * interfaces de red* para el nodo (**NODES** > ***nodo de interfaz principal*** > **Red**).

Edite una interfaz VLAN

Cuando edite una interfaz de VLAN, puede realizar los siguientes tipos de cambios:

- Cambie el ID o la descripción de la VLAN.
- Agregar o quitar interfaces principales.

Por ejemplo, es posible que desee quitar una interfaz principal de una interfaz VLAN si va a retirar el nodo asociado.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- No puede cambiar un ID de VLAN si la interfaz VLAN se utiliza en un grupo de alta disponibilidad.

- No puede quitar una interfaz principal si se utiliza esa interfaz principal en un grupo de alta disponibilidad.

  Por ejemplo, supongamos que la VLAN 200 está conectada a las interfaces principales de los nodos A y B. Si un grupo de alta disponibilidad utiliza la interfaz VLAN 200 para el nodo A y la interfaz eth2 para el nodo B, puede quitar la interfaz principal sin usar para el nodo B, pero no puede quitar la interfaz principal utilizada para el nodo A.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **interfaces VLAN**.
2. Seleccione la casilla de comprobación de la interfaz de VLAN que desea editar. A continuación, seleccione **acciones** > **Editar**.
3. Si lo desea, actualice el ID de VLAN o la descripción. A continuación, seleccione **continuar**.

   No se puede actualizar un identificador de VLAN si la VLAN se utiliza en un grupo de alta disponibilidad.

4. Opcionalmente, active o anule la selección de las casillas de verificación para agregar interfaces padre o para eliminar interfaces no utilizadas. A continuación, seleccione **continuar**.
5. Revise la configuración y realice cualquier cambio.
6. Seleccione **Guardar**.

Quite una interfaz VLAN

Puede eliminar una o varias interfaces VLAN.

No puede quitar una interfaz VLAN si actualmente se utiliza en un grupo de alta disponibilidad. Para poder eliminarlo, debe quitar la interfaz VLAN del grupo ha.

Para evitar cualquier interrupción en el tráfico de cliente, considere realizar una de las siguientes acciones:

- Añada una nueva interfaz VLAN al grupo de alta disponibilidad antes de eliminar esta interfaz de VLAN.
- Cree un nuevo grupo de alta disponibilidad que no utilice esta interfaz VLAN.
- Si la interfaz VLAN que desea quitar tiene actualmente la interfaz activa, edite el grupo de alta disponibilidad. Mueva la interfaz de VLAN que desea quitar a la parte inferior de la lista de prioridades. Espere hasta que se establezca la comunicación en la nueva interfaz principal y, a continuación, quite la interfaz antigua del grupo de alta disponibilidad. Por último, elimine la interfaz de VLAN en ese nodo.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **interfaces VLAN**.
2. Seleccione la casilla de comprobación de cada interfaz de VLAN que desea quitar. A continuación, seleccione **acciones** > **Eliminar**.
3. Seleccione **Sí** para confirmar su selección.

   Se eliminan todas las interfaces VLAN seleccionadas. Se muestra un banner verde de éxito en la página de interfaces de VLAN.

Gestión de grupos de alta disponibilidad

Gestionar grupos de alta disponibilidad: Descripción general

Puede agrupar las interfaces de red de varios nodos de administrador y puerta de enlace

en un grupo de alta disponibilidad (ha). Si la interfaz activa del grupo de alta disponibilidad falla, una interfaz de backup puede administrar la carga de trabajo.

¿Qué es un grupo de alta disponibilidad?

Puede usar grupos de alta disponibilidad para proporcionar conexiones de datos de alta disponibilidad para clientes S3 y Swift o proporcionar conexiones de alta disponibilidad a Grid Manager y Tenant Manager.

Cada grupo de alta disponibilidad proporciona acceso a los servicios compartidos en los nodos seleccionados.

- Los grupos de ALTA DISPONIBILIDAD que incluyen nodos de puerta de enlace, nodos de administrador o ambos proporcionan conexiones de datos con alta disponibilidad para los clientes S3 y Swift.
- Los grupos DE ALTA DISPONIBILIDAD que incluyen solo los nodos de administrador proporcionan conexiones de alta disponibilidad con el administrador de grid y el administrador de inquilinos.
- Un grupo de alta disponibilidad que sólo incluye dispositivos SG100 o SG1000 y nodos de software basados en VMware puede proporcionar conexiones de alta disponibilidad Inquilinos de S3 que usan S3 Select. Se recomienda a los grupos de ALTA DISPONIBILIDAD cuando se usa S3 Select, pero no es obligatorio.

¿Cómo se crea un grupo de alta disponibilidad?

1. Debe seleccionar una interfaz de red para uno o más nodos de administrador o nodos de puerta de enlace. Puede usar una interfaz de red de cuadrícula (eth0), una interfaz de red de cliente (eth2), una interfaz VLAN o una interfaz de acceso que haya agregado al nodo.

   > No puede agregar una interfaz a un grupo de alta disponibilidad si tiene una dirección IP asignada por DHCP.

2. Se especifica una interfaz para ser la interfaz principal. La interfaz Primary es la interfaz activa a menos que se produzca un fallo.
3. El orden de prioridad de las interfaces de copia de seguridad se determina.
4. Asigne una a 10 direcciones IP virtuales (VIP) al grupo. Las aplicaciones cliente pueden utilizar cualquiera de estas direcciones VIP para conectarse a StorageGRID.

Para ver instrucciones, consulte Configuración de grupos de alta disponibilidad.

¿Cuál es la interfaz activa?

Durante el funcionamiento normal, todas las direcciones VIP del grupo ha se añaden a la interfaz principal, que es la primera interfaz en el orden de prioridad. Siempre que la interfaz principal siga estando disponible, se utiliza cuando los clientes se conectan a cualquier dirección VIP del grupo. Es decir, durante el funcionamiento normal, la interfaz primaria es la interfaz "'activa'" del grupo.

Del mismo modo, durante el funcionamiento normal, cualquier interfaz con menor prioridad para el grupo ha actúa como interfaces «'backup'». Estas interfaces de backup no se utilizan a menos que la interfaz primaria (actualmente activa) deje de estar disponible.

Ver el estado actual del grupo de alta disponibilidad de un nodo

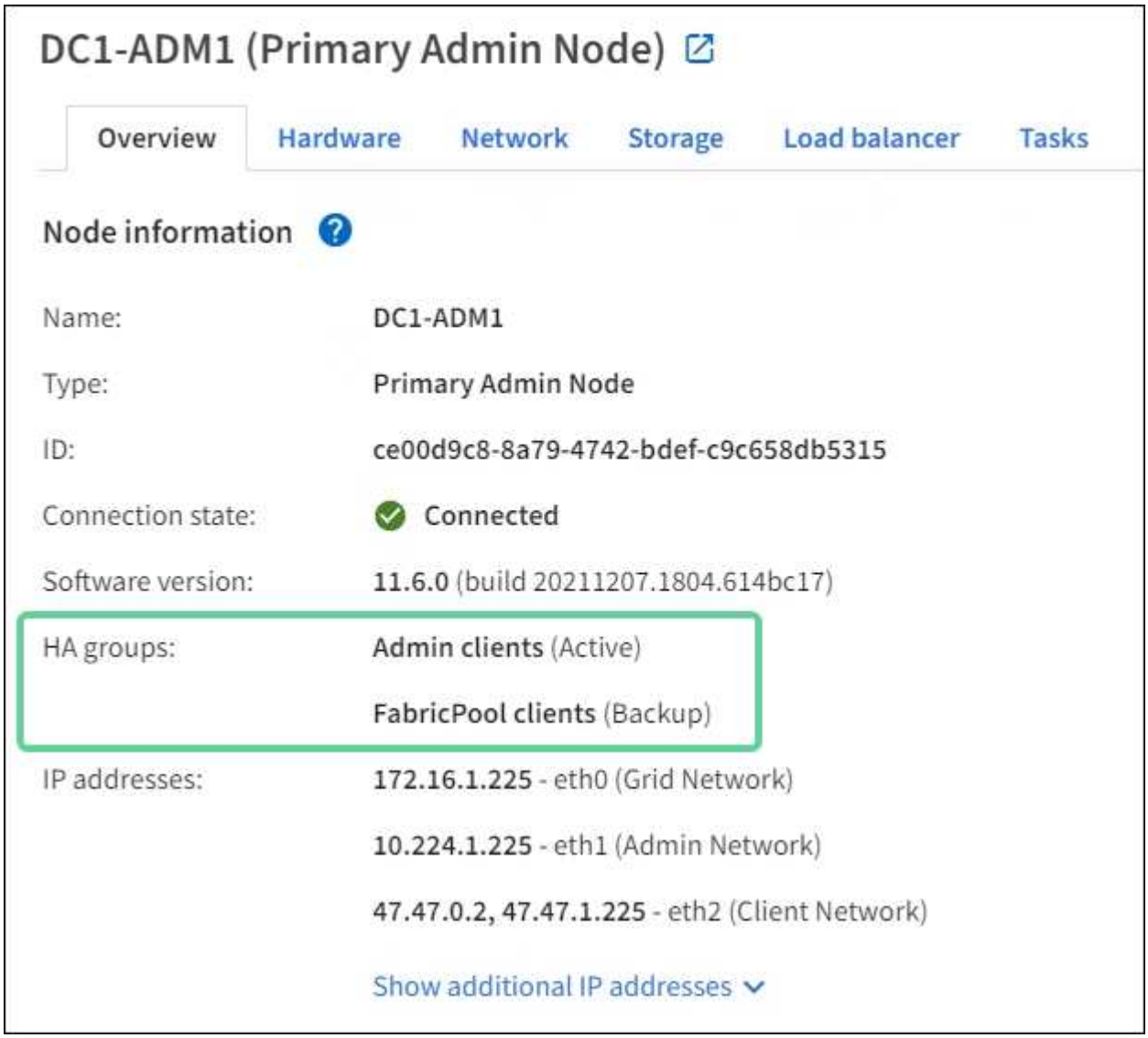
Para ver si un nodo está asignado a un grupo ha y determinar su estado actual, seleccione **NODES** > ***node***.

Si la ficha **Descripción general** incluye una entrada para **grupos ha**, el nodo se asigna a los grupos ha

enumerados. El valor después de que el nombre del grupo sea el estado actual del nodo del grupo de alta disponibilidad:

- **Activo**: El grupo ha se está alojando actualmente en este nodo.
- **Copia de seguridad**: El grupo ha no está utilizando actualmente este nodo; se trata de una interfaz de copia de seguridad.
- **Detenido**: El grupo ha no se puede alojar en este nodo porque el servicio de alta disponibilidad (keepalived) se ha detenido manualmente.
- **Fallo**: El grupo ha no se puede alojar en este nodo debido a una o más de las siguientes situaciones:
  - El servicio Load Balancer (nginx-gw) no se está ejecutando en el nodo.
  - La interfaz eth0 o VIP del nodo está inactiva.
  - El nodo está inactivo.

En este ejemplo, el nodo de administración principal se ha añadido a dos grupos de alta disponibilidad. Este nodo es actualmente la interfaz activa del grupo de clientes de administración y una interfaz de respaldo del grupo de clientes de FabricPool.



¿Qué ocurre cuando falla la interfaz activa?

La interfaz que aloja actualmente las direcciones VIP es la interfaz activa. Si el grupo ha incluye más de una interfaz y la interfaz activa falla, las direcciones VIP se mueven a la primera interfaz de respaldo disponible en el orden de prioridad. Si falla esa interfaz, las direcciones VIP se mueven a la siguiente interfaz de respaldo disponible, etc.

La conmutación por error puede activarse por cualquiera de estas razones:

- El nodo en el que se configura la interfaz se desactiva.
- El nodo en el que se configura la interfaz pierde la conectividad con los demás nodos durante al menos 2 minutos.
- La interfaz activa se desactiva.
- El servicio Load Balancer se detiene.
- El servicio de alta disponibilidad se detiene.

> Es posible que la conmutación al respaldo no se active por errores de red externos al nodo que aloja la interfaz activa. Del mismo modo, la conmutación por error no se activa con el fallo del servicio CLB (obsoleto) o los servicios para el administrador de grid o el administrador de inquilinos.

Por lo general, el proceso de recuperación tras fallos sólo se realiza en unos pocos segundos y es lo suficientemente rápido como para que las aplicaciones cliente tengan un impacto escaso y puedan confiar en los comportamientos normales de reintento para continuar con el funcionamiento.

Cuando se resuelve un fallo y hay una interfaz de mayor prioridad disponible de nuevo, las direcciones VIP se mueven automáticamente a la interfaz de mayor prioridad disponible.

¿Cómo se utilizan los grupos de alta disponibilidad?

Puede usar grupos de alta disponibilidad para proporcionar conexiones de alta disponibilidad a StorageGRID para datos de objetos y para uso administrativo.

- Un grupo de alta disponibilidad puede proporcionar conexiones administrativas de alta disponibilidad al administrador de grid o al administrador de inquilinos.
- Un grupo de alta disponibilidad puede proporcionar conexiones de datos de alta disponibilidad para clientes S3 y Swift.
- Un grupo de alta disponibilidad que contiene una sola interfaz le permite proporcionar muchas direcciones VIP y establecer explícitamente direcciones IPv6.

Un grupo de alta disponibilidad solo puede proporcionar alta disponibilidad si todos los nodos incluidos en el grupo proporcionan los mismos servicios. Cuando crea un grupo de alta disponibilidad, añada interfaces desde los tipos de nodos que proporcionan los servicios necesarios.

- **Admin Nodes**: Incluye el servicio Load Balancer y permite el acceso al Grid Manager o al arrendatario Manager.
- **Nodos de puerta de enlace**: Incluye el servicio Load Balancer y el servicio CLB (obsoleto).

Objetivo del grupo de alta disponibilidad	Añada nodos de este tipo al grupo de alta disponibilidad
Acceso a Grid Manager	• Nodo de administración principal (**primario**) • Nodos de administrador no primario **Nota:** el nodo de administración principal debe ser la interfaz principal. Algunos procedimientos de mantenimiento solo se pueden realizar desde el nodo de administración principal.
Acceso solo al administrador de inquilinos	• Nodos de administrador primario o no primario
Acceso al cliente de S3 o Swift: Servicio Load Balancer	• Nodos de administración • Nodos de puerta de enlace
Acceso de clientes S3 para S3 Select	• Aparatos SG100 o SG1000 • Nodos de software basados en VMware **Nota**: Se recomiendan los grupos DE HA cuando se usa S3 Select, pero no es necesario.
Acceso al cliente S3 o Swift: Servicio CLB **Nota:** el servicio CLB está en desuso.	• Nodos de puerta de enlace

Limitaciones en el uso de grupos de alta disponibilidad con Grid Manager o Intenant Manager

Si falla un servicio de Grid Manager o de arrendatario Manager, no se activa la conmutación por error del grupo de alta disponibilidad.

Si ha iniciado sesión en Grid Manager o en el arrendatario Manager cuando se produce la conmutación por error, ha cerrado sesión y debe volver a iniciar sesión para reanudar la tarea.

No se pueden realizar algunos procedimientos de mantenimiento cuando el nodo administrador principal no está disponible. Durante la conmutación por error, puede utilizar Grid Manager para supervisar el sistema StorageGRID.

Limitaciones del uso de grupos de alta disponibilidad con el servicio CLB

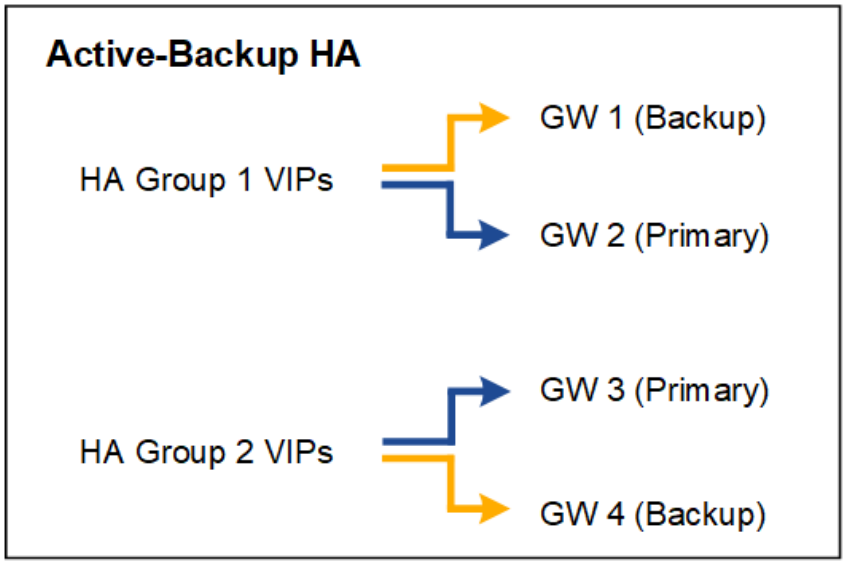
El error del servicio CLB no activa la conmutación por error dentro del grupo ha.

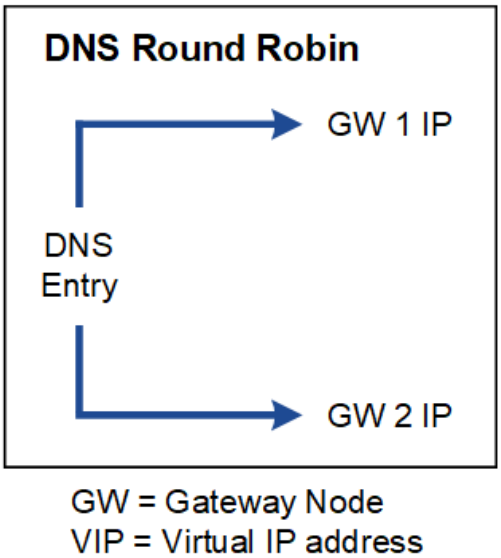
> El servicio CLB está obsoleto.

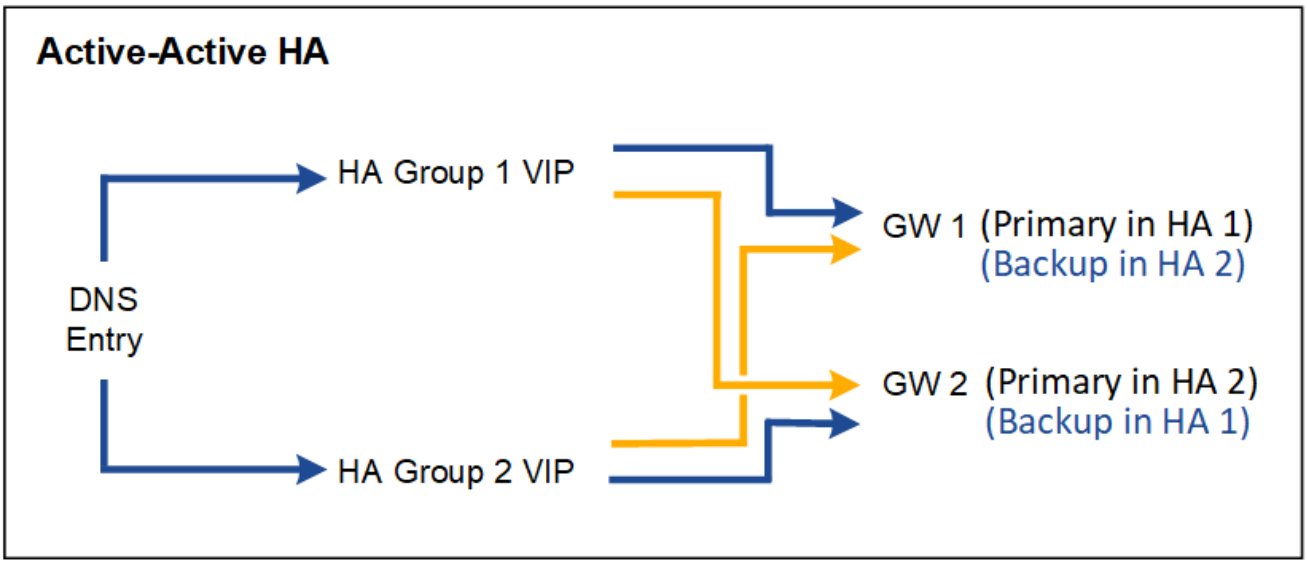
Opciones de configuración para grupos de alta disponibilidad

Los diagramas siguientes proporcionan ejemplos de diferentes formas de configurar grupos de alta disponibilidad. Cada opción tiene ventajas y desventajas.

En los diagramas, el azul indica la interfaz primaria del grupo de alta disponibilidad y el amarillo indica la interfaz de backup del grupo de alta disponibilidad.







La tabla resume las ventajas de cada configuración de alta disponibilidad que se muestra en el diagrama.

Configuración	Ventajas	Desventajas
Alta disponibilidad de Active-Backup	• Gestionada por StorageGRID sin dependencias externas. • Rápida recuperación tras fallos.	• Solo un nodo de un grupo de alta disponibilidad está activo. Al menos un nodo por grupo de alta disponibilidad estará inactivo.

Configuración	Ventajas	Desventajas
Operación por turnos DNS	• Mayor rendimiento total. • Sin hosts inactivos.	• Conmutación al respaldo lenta, que puede depender del comportamiento del cliente. • Requiere la configuración del hardware fuera de StorageGRID. • Necesita una comprobación del estado implementada por el cliente.
Alta disponibilidad activo-activo	• El tráfico se distribuye entre varios grupos de alta disponibilidad. • Alto rendimiento de agregado escalable con el número de grupos de alta disponibilidad. • Rápida recuperación tras fallos.	• Más complejo de configurar. • Requiere la configuración del hardware fuera de StorageGRID. • Necesita una comprobación del estado implementada por el cliente.

Configuración de grupos de alta disponibilidad

Puede configurar grupos de alta disponibilidad para proporcionar acceso de alta disponibilidad a los servicios en nodos de administración o de puerta de enlace.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.
- Si piensa utilizar una interfaz VLAN en un grupo de alta disponibilidad, ha creado la interfaz VLAN. Consulte Configure las interfaces VLAN.
- Si planea utilizar una interfaz de acceso para un nodo en un grupo de alta disponibilidad, ha creado la interfaz:
  - **Red Hat Enterprise Linux o CentOS (antes de instalar el nodo)**: Crear archivos de configuración del nodo
  - **Ubuntu o Debian (antes de instalar el nodo)**: Crear archivos de configuración del nodo
  - **Linux (después de instalar el nodo)**: Linux: Añada tronco o interfaces de acceso a un nodo
  - **VMware (después de instalar el nodo)**: VMware: Añada tronco o interfaces de acceso a un nodo

Crear un grupo de alta disponibilidad

Cuando crea un grupo de alta disponibilidad, selecciona una o varias interfaces y las organiza por orden de prioridad. A continuación, debe asignar una o varias direcciones VIP al grupo.

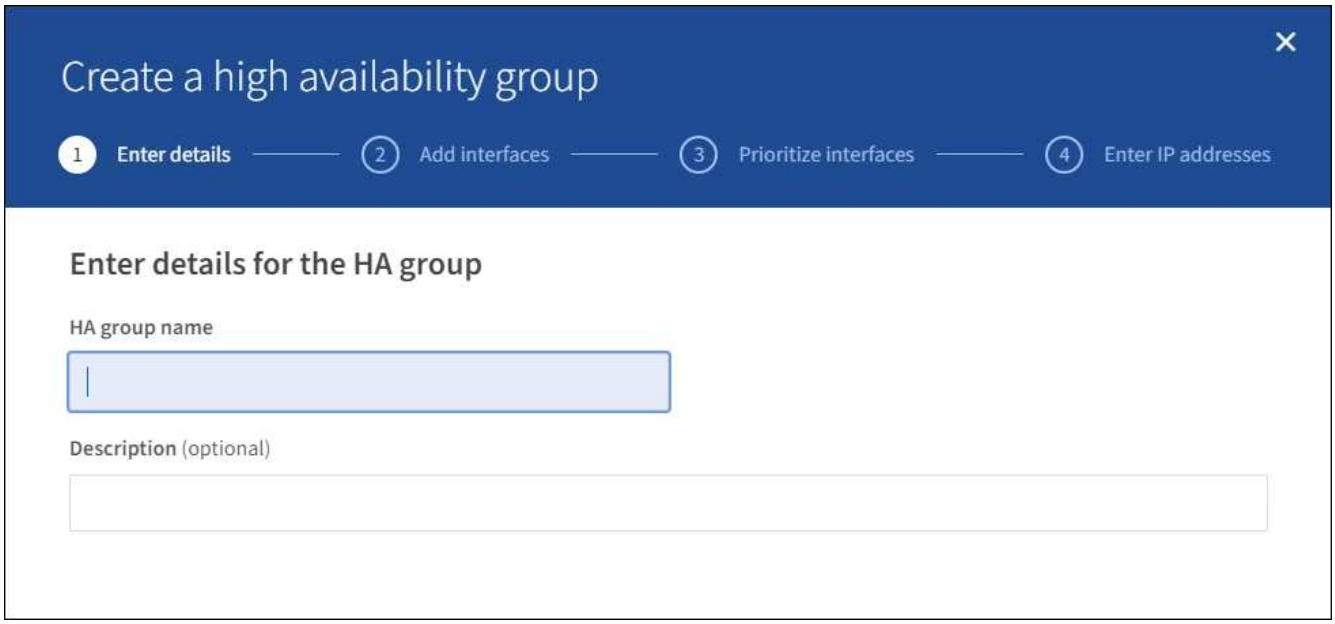
Una interfaz debe ser para que un nodo de puerta de enlace o un nodo de administrador se incluyan en un grupo de alta disponibilidad. Un grupo de alta disponibilidad solo puede usar una interfaz para cualquier nodo concreto; sin embargo, se pueden usar otras interfaces para el mismo nodo en otros grupos de alta disponibilidad.

Acceda al asistente

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **grupos de alta disponibilidad**.
2. Seleccione **Crear**.

Introduzca los detalles del grupo de alta disponibilidad

1. Proporcione un nombre único para el grupo de alta disponibilidad.

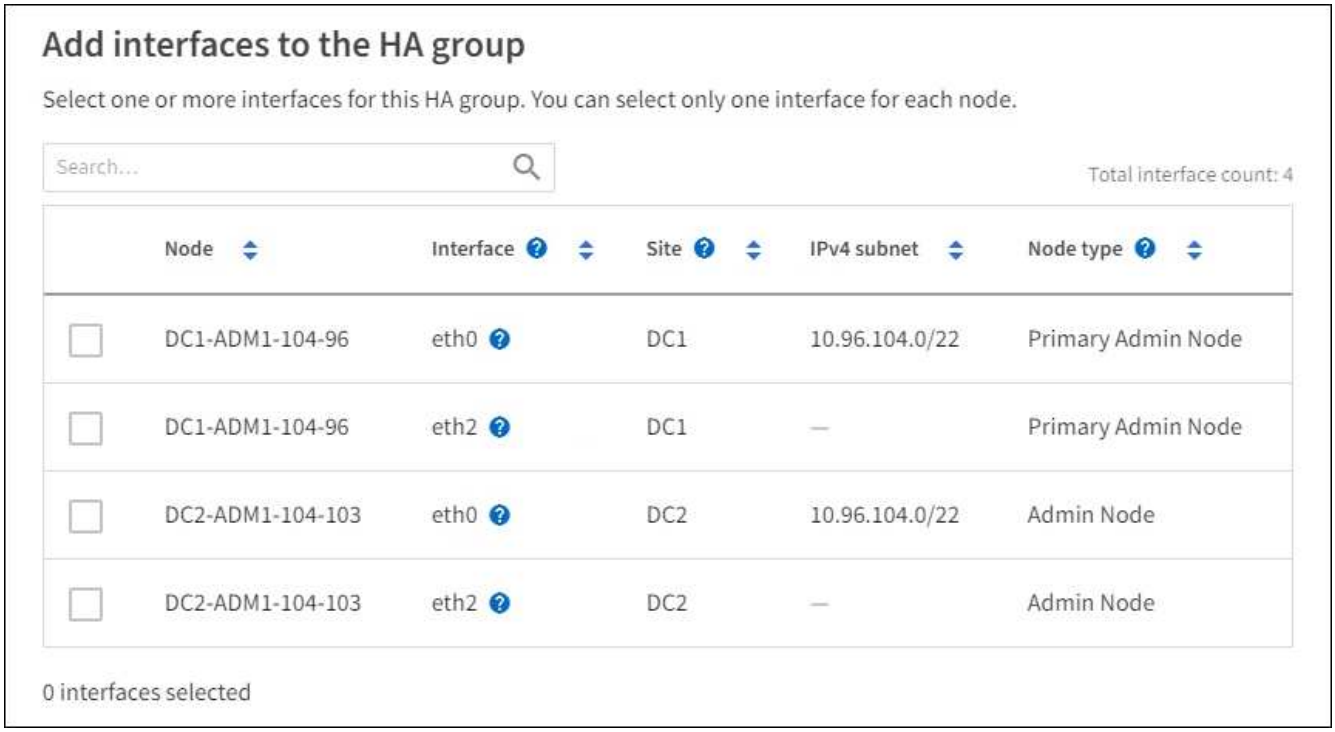


2. De forma opcional, puede introducir una descripción para el grupo de alta disponibilidad.
3. Seleccione **continuar**.

Añada interfaces al grupo de alta disponibilidad

1. Seleccione una o varias interfaces para añadirlas a este grupo de alta disponibilidad.

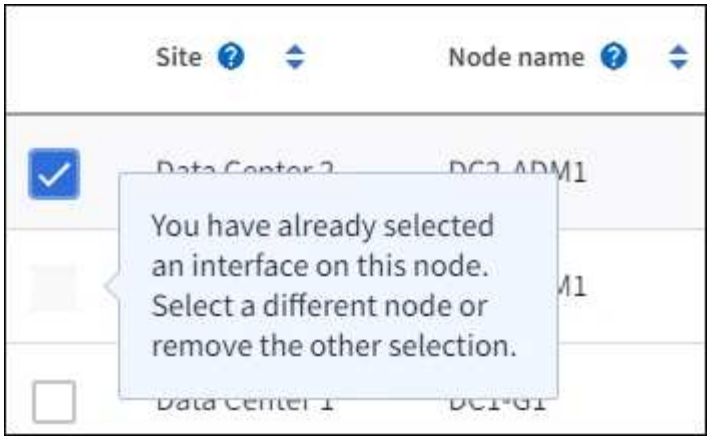
   Utilice los encabezados de columna para ordenar las filas o introduzca un término de búsqueda para localizar las interfaces más rápidamente.



Después de crear una interfaz VLAN, espere hasta 5 minutos para que la nueva interfaz aparezca en la tabla.

Directrices para seleccionar interfaces

- Debe seleccionar al menos una interfaz.
- Solo puede seleccionar una interfaz para un nodo.
- Si el grupo ha es para la protección de alta disponibilidad de los servicios Admin Node, que incluyen Grid Manager y el inquilino Manager, seleccione interfaces sólo en nodos de administrador.
- Si el grupo de alta disponibilidad está para la protección de alta disponibilidad de tráfico de cliente S3 o Swift, seleccione interfaces en nodos de administrador, nodos de puerta de enlace o ambos.
- Si el grupo ha es para la protección de alta disponibilidad del servicio CLB obsoleto, seleccione interfaces sólo en nodos de puerta de enlace.
- Si selecciona interfaces en diferentes tipos de nodos, aparece una nota informativa. Se le recuerda que si se produce una conmutación al respaldo, los servicios que proporciona el nodo que antes estaba activo podrían no estar disponibles en el nodo recién activo. Por ejemplo, un nodo de puerta de enlace de respaldo no puede ofrecer protección de alta disponibilidad de los servicios de nodo de administrador. Del mismo modo, un nodo de administrador de backup no puede realizar todos los procedimientos de mantenimiento que proporciona el nodo de administración principal.
- Si no puede seleccionar una interfaz, la casilla de verificación está desactivada. La sugerencia de herramienta proporciona más información.



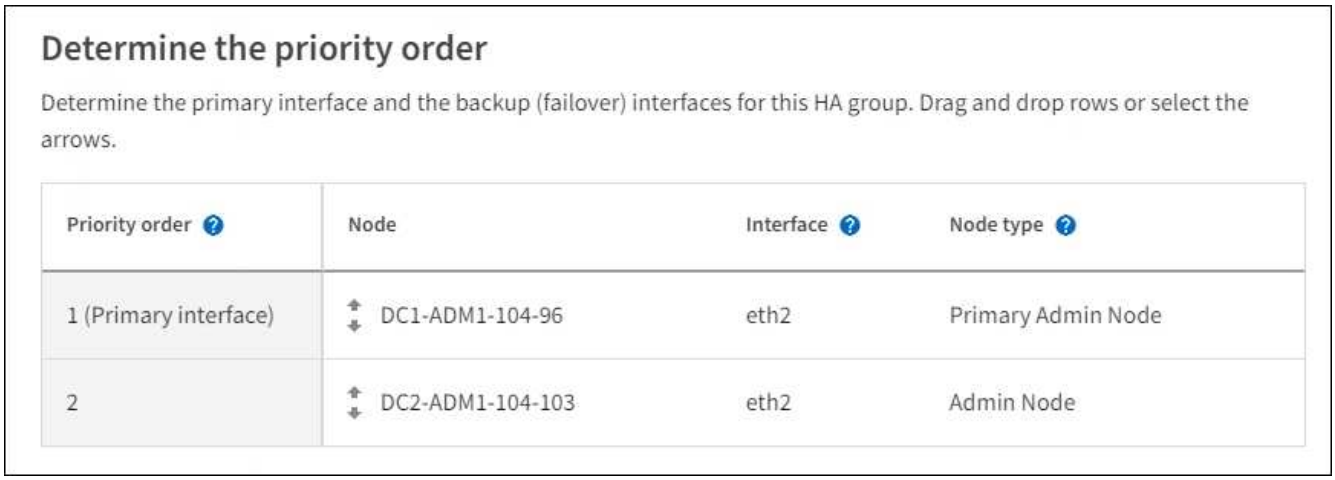
- No puede seleccionar una interfaz si su valor de subred o puerta de enlace entra en conflicto con otra interfaz seleccionada.
- No puede seleccionar una interfaz configurada si no tiene una dirección IP estática.

2. Seleccione **continuar**.

Determinar el orden de prioridad

1. Determine la interfaz principal y cualquier interfaz de backup (conmutación al nodo de respaldo) para este grupo de alta disponibilidad.

   Arrastre y suelte filas para cambiar los valores de la columna **orden de prioridad**.



> Si el grupo ha proporciona acceso a Grid Manager, debe seleccionar una interfaz en el nodo de administración principal para que sea la interfaz principal. Algunos procedimientos de mantenimiento solo se pueden realizar desde el nodo de administración principal.

   La primera interfaz de la lista es la interfaz principal. La interfaz Primary es la interfaz activa a menos que se produzca un fallo.

   Si el grupo ha incluye más de una interfaz y la interfaz principal falla, las direcciones VIP se mueven a la interfaz de mayor prioridad disponible. Si falla esa interfaz, las direcciones VIP pasan a la siguiente interfaz de mayor prioridad que esté disponible, etc.

2. Seleccione **continuar**.

Introduzca las direcciones IP

1. En el campo **CIDR de subred**, especifique la subred VIP en notación CIDR --una dirección IPv4 seguida de una barra y la longitud de subred (0-32).

   La dirección de red no debe tener ningún bit de host configurado. Por ejemplo: `192.16.0.0/22`.

   > Si utiliza un prefijo de 32 bits, la dirección de red VIP también funciona como dirección de puerta de enlace y dirección VIP.

   Enter details for the HA group

   Subnet CIDR

   Specify the subnet in CIDR notation. The optional gateway IP and all VIPs must be in this subnet.

   IPv4 address followed by a slash and the subnet length (0-32)

   Gateway IP address (optional)

   Optionally specify the IP address of the gateway, which must be in the subnet. If the subnet address length is 32, the gateway IP address is automatically set to the subnet IP.

   Virtual IP address

   Specify at least 1 and no more than 10 virtual IPs for the HA group. All virtual IPs must be in the same subnet. If the subnet length is 32, only one VIP is allowed, which is automatically set to the subnet/gateway IP.

   1.2.3.4

   Add another IP address

2. De manera opcional, si alguno de los clientes S3, Swift, administrativos o de arrendatario accederá a estas direcciones VIP desde una subred diferente, introduzca la **dirección IP de la puerta de enlace**. La dirección de la puerta de enlace debe estar en la subred VIP.

   Los usuarios de cliente y administrador utilizarán esta puerta de enlace para acceder a las direcciones IP virtuales.

3. Introduzca una o más **direcciones IP virtuales** para el grupo ha. Puede añadir hasta 10 direcciones IP. Todos los VIP deben estar dentro de la subred VIP.

   Debe proporcionar al menos una dirección IPv4. De manera opcional, es posible especificar direcciones IPv4 e IPv6 adicionales.

4. Seleccione **Crear grupo ha** y seleccione **Finalizar**.

   El grupo ha se ha creado y ahora puede utilizar las direcciones IP virtuales configuradas.

> Espere hasta 15 minutos para que los cambios en un grupo de alta disponibilidad se apliquen a todos los nodos.

Siguientes pasos

Si utilizará este grupo de ha para el equilibrio de carga, cree un extremo de equilibrio de carga para determinar el puerto y el protocolo de red y para conectar los certificados necesarios. Consulte Configurar puntos finales del equilibrador de carga.

Editar un grupo de alta disponibilidad

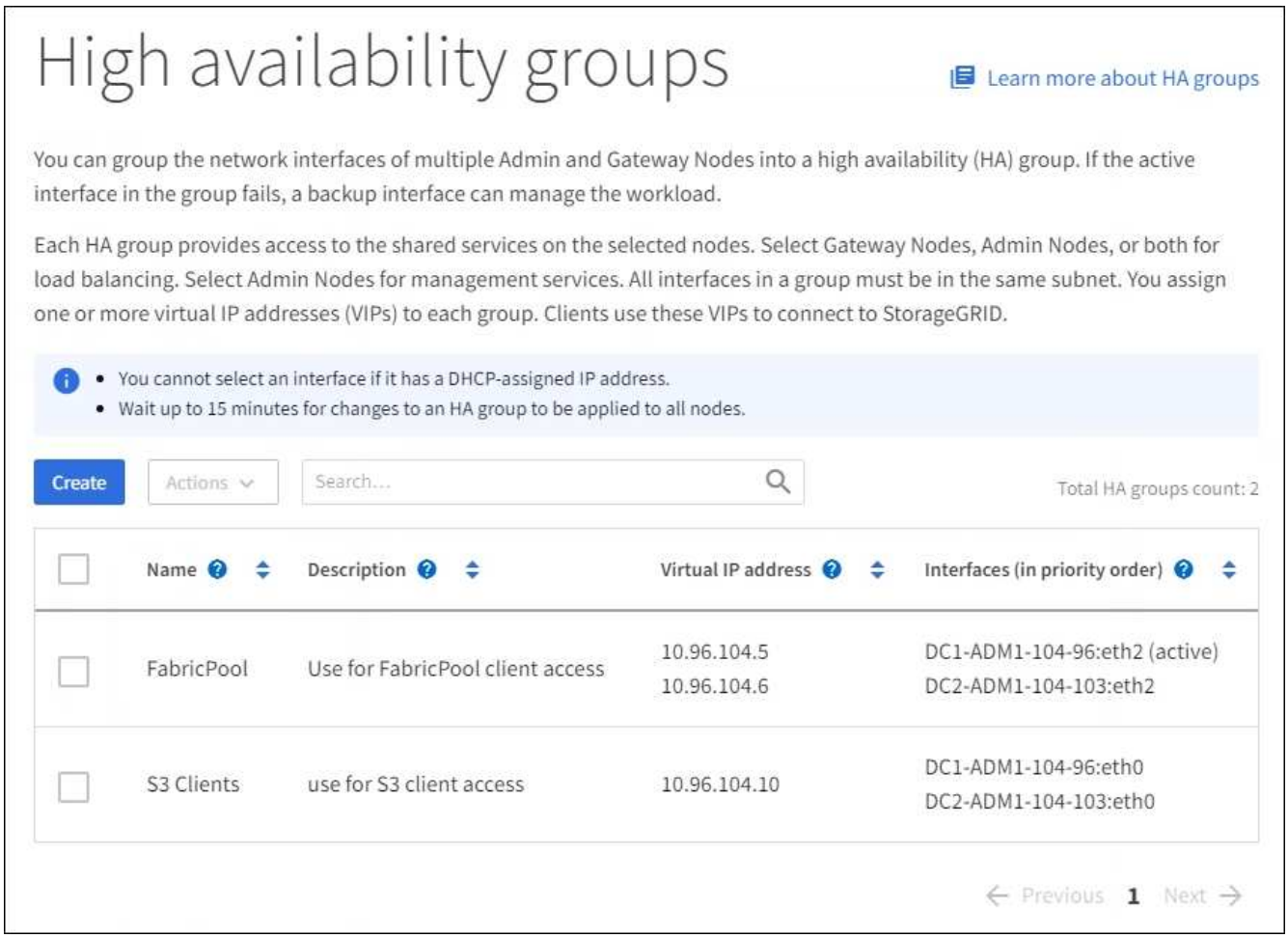
Puede editar un grupo de alta disponibilidad para cambiar su nombre y descripción, agregar o quitar interfaces, cambiar el orden de prioridad o agregar o actualizar direcciones IP virtuales.

Por ejemplo, es posible que deba editar un grupo de alta disponibilidad si desea quitar el nodo asociado a una interfaz seleccionada en un procedimiento de retirada del sitio o nodo.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **grupos de alta disponibilidad**.

   La página grupos de alta disponibilidad muestra todos los grupos de alta disponibilidad existentes.



2. Seleccione la casilla de comprobación del grupo de alta disponibilidad que desea editar.
3. Realice una de las siguientes acciones, según lo que desee actualizar:
   - Seleccione **acciones** > **Editar dirección IP virtual** para agregar o eliminar direcciones VIP.
   - Seleccione **acciones** > **Editar grupo ha** para actualizar el nombre o la descripción del grupo, agregar o quitar interfaces, cambiar el orden de prioridad o agregar o quitar direcciones VIP.

4. Si ha seleccionado **Editar dirección IP virtual**:
   a. Actualice las direcciones IP virtuales del grupo de alta disponibilidad.
   b. Seleccione **Guardar**.
   c. Seleccione **Finalizar**.
5. Si ha seleccionado **Editar grupo ha**:
   a. Si lo desea, actualice el nombre o la descripción del grupo.
   b. Opcionalmente, active o anule la selección de las casillas de verificación para agregar o quitar interfaces.

      Si el grupo ha proporciona acceso a Grid Manager, debe seleccionar una interfaz en el nodo de administración principal para que sea la interfaz principal. Algunos procedimientos de mantenimiento solo se pueden realizar desde el nodo de administración principal

   c. Opcionalmente, arrastre y suelte filas para cambiar el orden de prioridad de la interfaz primaria y cualquier interfaz de copia de seguridad de este grupo ha.
   d. De manera opcional, actualice las direcciones IP virtuales.
   e. Seleccione **Guardar** y, a continuación, seleccione **Finalizar**.

Espere hasta 15 minutos para que los cambios en un grupo de alta disponibilidad se apliquen a todos los nodos.

Eliminar un grupo de alta disponibilidad

Puede eliminar uno o varios grupos de alta disponibilidad al mismo tiempo. Sin embargo, no puede eliminar un grupo ha si está enlazado a uno o más extremos de equilibrador de carga.

Para evitar que se produzcan interrupciones en el cliente, actualice las aplicaciones cliente S3 o Swift afectadas antes de quitar un grupo de alta disponibilidad. Actualice cada cliente para que se conecte mediante otra dirección IP, por ejemplo, la dirección IP virtual de un grupo ha diferente o la dirección IP configurada para una interfaz durante la instalación.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **grupos de alta disponibilidad**.
2. Seleccione la casilla de comprobación de cada grupo de alta disponibilidad que desea quitar. A continuación, seleccione **acciones** > **Eliminar grupo ha**.
3. Revise el mensaje y seleccione **Eliminar grupo ha** para confirmar su selección.

   Se eliminan todos los grupos de alta disponibilidad seleccionados. Aparecerá un banner verde de éxito en la página grupos de alta disponibilidad.

Gestione el equilibrio de carga

Gestionar el equilibrio de carga: Descripción general

Las funciones de equilibrio de carga de StorageGRID se pueden usar para manejar cargas de trabajo de procesamiento y recuperación de los clientes S3 y Swift. El

equilibrio de carga maximiza la velocidad y la capacidad de conexión distribuyendo las cargas de trabajo y las conexiones entre varios nodos de almacenamiento.

Puede equilibrar las cargas de trabajo de clientes de las siguientes maneras:

- Use el servicio Load Balancer, que se instala en los nodos de administrador y de puerta de enlace. El servicio Load Balancer proporciona equilibrio de carga de capa 7 y realiza terminación TLS de solicitudes de cliente, inspecciona las solicitudes y establece nuevas conexiones seguras a los nodos de almacenamiento. Este es el mecanismo de equilibrio de carga recomendado.

  Consulte Cómo funciona el equilibrio de carga: Servicio de equilibrio de carga.

- Utilice el servicio de equilibrio de carga de conexión (CLB) obsoleto, que se instala sólo en nodos de puerta de enlace. El servicio CLB proporciona equilibrio de carga de capa 4 y soporta costes de enlace.

  Consulte Cómo funciona el equilibrio de carga: Servicio CLB (obsoleto).

- Integre un equilibrador de carga de terceros. Si desea obtener más información, póngase en contacto con el representante de cuenta de NetApp.

Cómo funciona el equilibrio de carga: Servicio de equilibrio de carga

El servicio Load Balancer distribuye conexiones de red entrantes desde aplicaciones cliente hasta nodos de almacenamiento. Para habilitar el equilibrio de carga, debe configurar los extremos del equilibrador de carga mediante el Administrador de grid.

Puede configurar extremos de equilibrador de carga solo para nodos de administración o nodos de puerta de enlace, ya que estos tipos de nodos contienen el servicio Load Balancer. No se pueden configurar extremos para nodos de almacenamiento ni nodos de archivado.

Cada extremo de equilibrio de carga especifica un puerto, un protocolo de red (HTTP o HTTPS), un tipo de cliente (S3 o Swift) y un modo de enlace. Los extremos HTTPS requieren un certificado de servidor. Los modos de enlace permiten restringir la accesibilidad de los puertos de extremo a:

- Las direcciones IP virtuales (VIP) de grupos específicos de alta disponibilidad (ha)
- Interfaces de red específicas de nodos Admin y Gateway específicos

Consideraciones sobre el puerto

Los clientes pueden acceder a cualquiera de los extremos que configure en cualquier nodo que ejecute el servicio Load Balancer, con dos excepciones: Los puertos 80 y 443 están reservados en nodos de administrador, de modo que los extremos configurados en estos puertos admiten operaciones de balanceo de carga solo en nodos de puerta de enlace.

Si ha reasignado algún puerto, no puede utilizar los mismos puertos para configurar los extremos de equilibrador de carga. Puede crear puntos finales mediante puertos reasignados, pero esos puntos finales se volverán a asignar a los puertos y servicios de CLB originales, no al servicio Load Balancer. Siga los pasos de Eliminar reasignaciones de puertos.

> El servicio CLB está obsoleto.

Disponibilidad de CPU

El servicio Load Balancer en cada nodo de administración y nodo de puerta de enlace funciona de forma independiente cuando se reenvía tráfico de S3 o Swift a los nodos de almacenamiento. Mediante un proceso de ponderación, el servicio Load Balancer envía más solicitudes a los nodos de almacenamiento con una mayor disponibilidad de CPU. La información de carga de CPU del nodo se actualiza cada pocos minutos, pero es posible que la ponderación se actualice con mayor frecuencia. A todos los nodos de almacenamiento se les asigna un valor de peso base mínimo, incluso si un nodo informa de un uso del 100 % o no informa de su uso.

En algunos casos, la información acerca de la disponibilidad de CPU se limita al sitio donde se encuentra el servicio Load Balancer.

Configurar puntos finales del equilibrador de carga

Los extremos de equilibrador de carga determinan los puertos y los protocolos de red que los clientes S3 y Swift pueden utilizar al conectarse al equilibrador de carga StorageGRID en los nodos de puerta de enlace y administración.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.
- Si anteriormente ha reasignado un puerto que tiene intención de utilizar para el extremo de equilibrio de carga, tiene se ha eliminado el mapa de puertos.
- Ha creado cualquier grupo de alta disponibilidad que desee utilizar. Se recomiendan los grupos de ALTA DISPONIBILIDAD, pero no es obligatorio. Consulte Gestión de grupos de alta disponibilidad.
- Si el punto final del equilibrador de carga será utilizado por Inquilinos de S3 para S3 Select, No debe utilizar las direcciones IP ni las FQDN de ningún nodo de configuración básica. Sólo se permiten los dispositivos SG100 o SG1000 y los nodos de software basados en VMware para los extremos de equilibrador de carga utilizados para S3 Select.
- Ha configurado las interfaces VLAN que desea utilizar. Consulte Configure las interfaces VLAN.
- Si crea un extremo de HTTPS (recomendado), tiene la información del certificado de servidor.

  > Los cambios en el certificado de extremo pueden tardar hasta 15 minutos en aplicarse a todos los nodos.

  - Para cargar un certificado, necesita el certificado de servidor, la clave privada de certificado y, opcionalmente, un bundle de CA.
  - Para generar un certificado, se necesitan todos los nombres de dominio y las direcciones IP que utilizarán los clientes S3 o Swift para acceder al extremo. También debe conocer el asunto (nombre distintivo).
  - Si desea usar el certificado API de StorageGRID S3 y Swift (que también se puede usar para conexiones directamente a nodos de almacenamiento), ya sustituyó el certificado predeterminado por un certificado personalizado firmado por una autoridad de certificado externa. ConsulteConfigure los certificados API S3 y Swift.

    El certificado puede utilizar caracteres comodín para representar los nombres de dominio completos de todos los nodos de administración y los nodos de puerta de enlace que ejecutan el servicio Load Balancer. Por ejemplo: `*.storagegrid.`*`example`*`.com` utiliza el comodín * que se va a representar `adm1.storagegrid.`*`example`*`.com` y.. `gn1.storagegrid.`*`example`*`.com`. Consulte Configure los

nombres de dominio de extremo API de S3.

Cree un extremo de equilibrador de carga

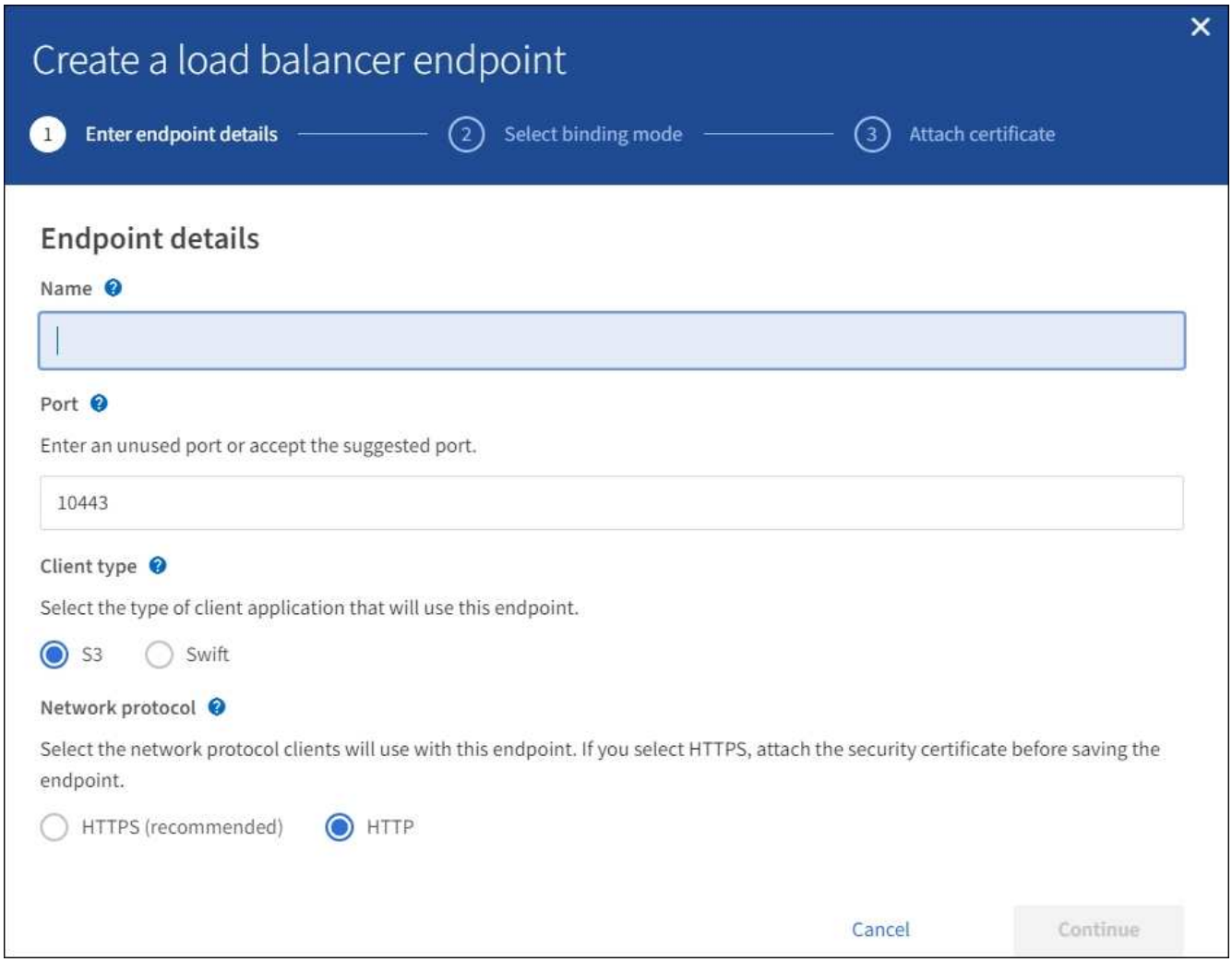
Cada extremo de equilibrio de carga especifica un puerto, un tipo de cliente (S3 o Swift) y un protocolo de red (HTTP o HTTPS).

Acceda al asistente

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **terminales de equilibrador de carga**.
2. Seleccione **Crear**.

Introduzca los detalles de los extremos

1. Introduzca los detalles del extremo.



Campo	Descripción
Nombre	Nombre descriptivo para el punto final, que aparecerá en la tabla de la página Load equilibrer Endpoints.

Campo	Descripción
Puerto	Los clientes de puertos utilizarán para conectarse al servicio Load Balancer en los nodos de administración y de puerta de enlace. Acepte el número de puerto sugerido o introduzca cualquier puerto externo que no utilice otro servicio de cuadrícula. Introduzca un valor entre 1 y 65535. Si introduce **80** o **443**, el punto final sólo se configura en los nodos de puerta de enlace. Estos puertos están reservados en los nodos de administrador. Consulte Directrices sobre redes para obtener información acerca de los puertos externos.
Tipo de cliente	Tipo de aplicación cliente que utilizará este extremo, ya sea **S3** o **Swift**.
Protocolo de red	El protocolo de red que utilizarán los clientes al conectarse a este extremo. • Seleccione **HTTPS** para una comunicación segura cifrada con TLS (recomendado). Debe asociar un certificado de seguridad para poder guardar el extremo. • Seleccione **HTTP** para una comunicación no cifrada y menos segura. Utilice HTTP sólo para una cuadrícula que no sea de producción.

2. Seleccione **continuar**.

Seleccione el modo de encuadernación

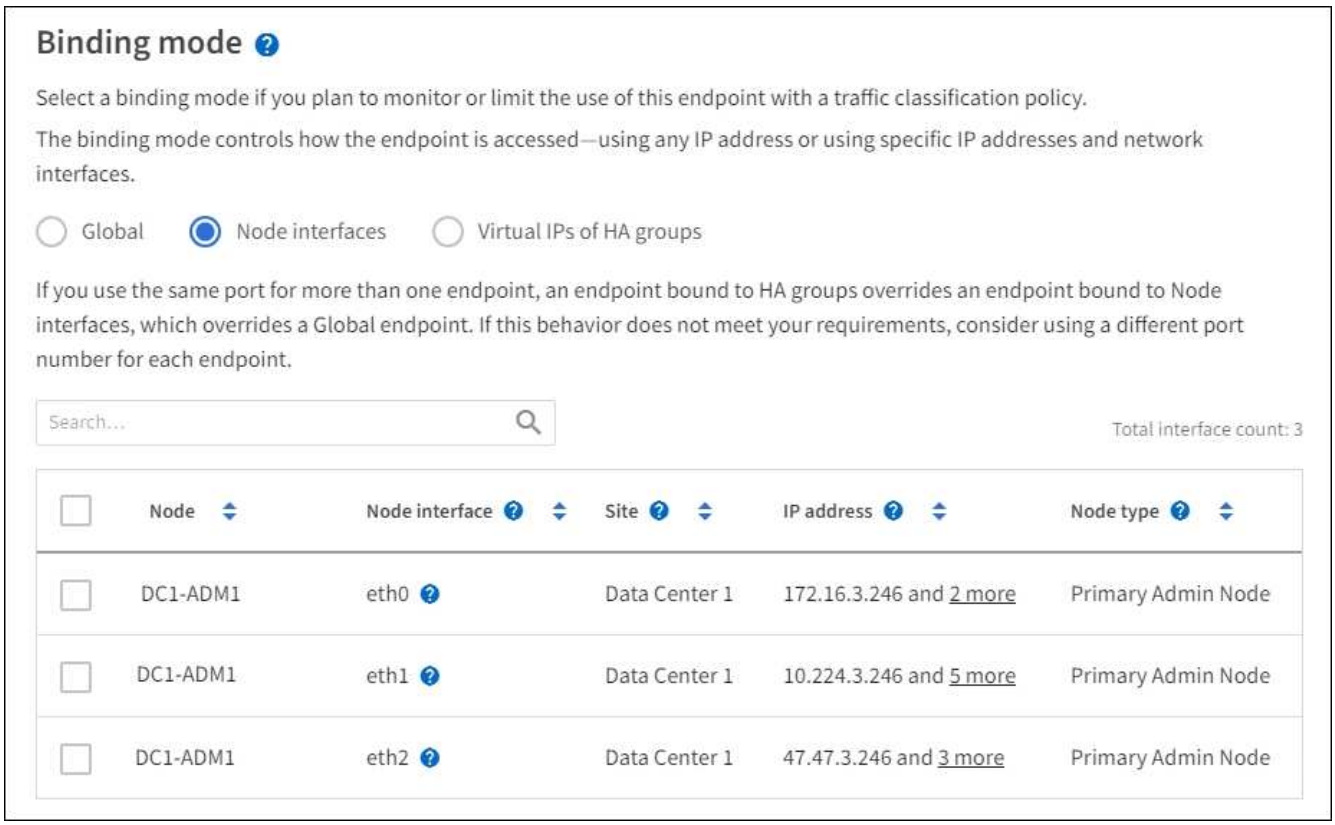
1. Seleccione un modo de enlace para que el extremo controle cómo se accede al extremo.

Opción	Descripción
Global (predeterminado)	Los clientes pueden acceder al extremo utilizando un nombre de dominio completo (FQDN), la dirección IP de cualquier nodo de puerta de enlace o nodo de administración, o la dirección IP virtual de cualquier grupo de alta disponibilidad de cualquier red. Utilice el ajuste **Global** (predeterminado) a menos que necesite restringir la accesibilidad de este extremo.
Interfaces de nodos	Los clientes deben usar la dirección IP de un nodo e interfaz de red seleccionados para acceder a este extremo.

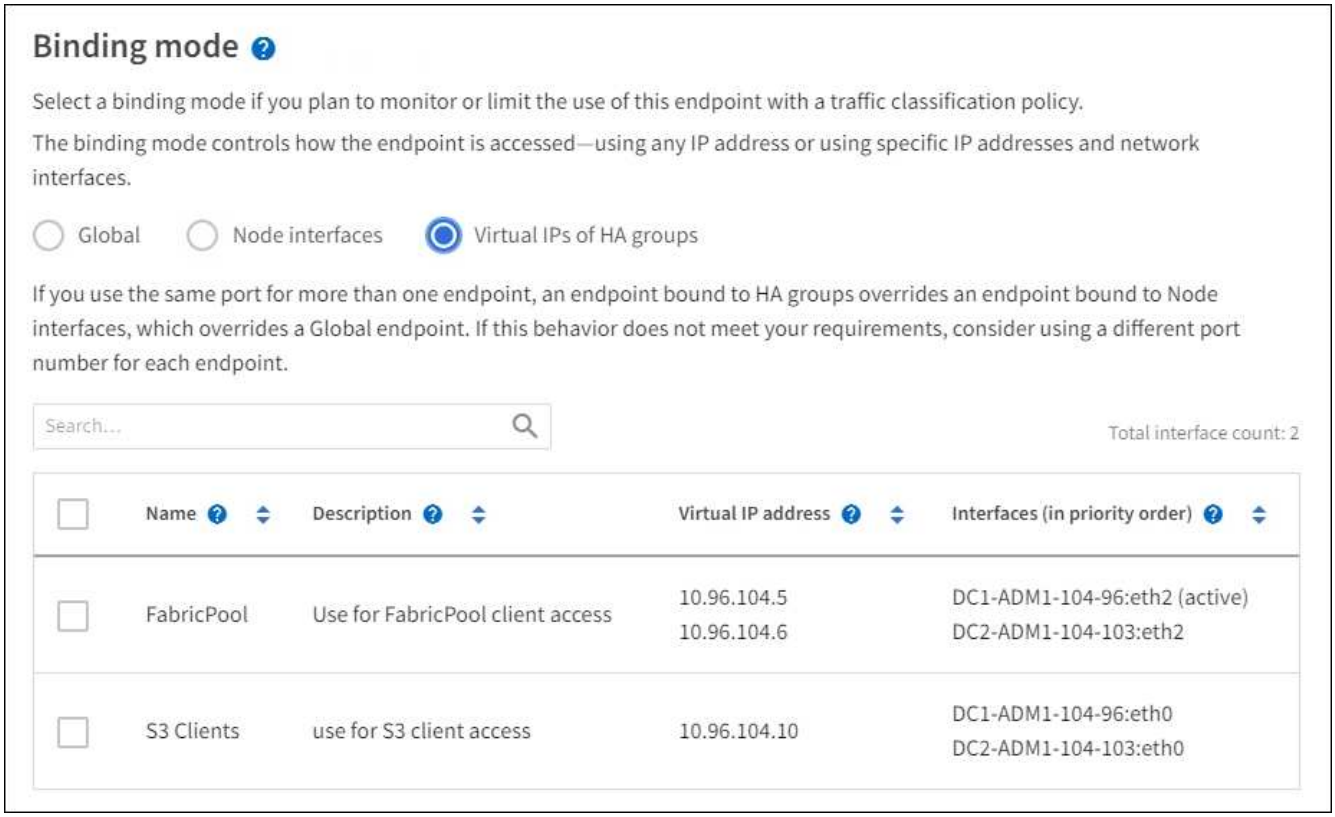
Opción	Descripción
IP virtuales de grupos de alta disponibilidad	Los clientes deben utilizar una dirección IP virtual de un grupo de alta disponibilidad para acceder a este extremo. Los extremos con este modo de enlace pueden usar el mismo número de puerto, siempre que los grupos de alta disponibilidad que seleccione para los extremos no se superpongan. Los extremos con este modo pueden usar el mismo número de puerto siempre que las interfaces que seleccione para los extremos no se superpongan.

Si utiliza el mismo puerto para más de un extremo, un punto final que utiliza el modo **IP virtuales de grupos de alta disponibilidad** anula un punto final utilizando el modo **interfaces de nodo**, que anula un punto final utilizando el modo **Global**.

2. Si ha seleccionado **interfaces de nodo**, seleccione una o más interfaces de nodo para cada nodo de administración o nodo de puerta de enlace que desee asociar con este extremo.



3. Si ha seleccionado **IP virtuales de grupos ha**, seleccione uno o más grupos ha.



4. Si está creando un extremo **HTTP**, no necesita adjuntar un certificado. Seleccione **Crear** para agregar el nuevo punto final del equilibrador de carga. A continuación, vaya a. Después de terminar. De lo contrario, seleccione **continuar** para adjuntar el certificado.

Adjunte el certificado

1. Si está creando un extremo **HTTPS**, seleccione el tipo de certificado de seguridad que desea asociar al extremo.

   El certificado protege las conexiones entre los clientes S3 y Swift y el servicio Load Balancer en los nodos de Admin Node o de Gateway.

   - **Cargar certificado**. Seleccione esta opción si tiene certificados personalizados para cargar.
   - **Generar certificado**. Seleccione esta opción si tiene los valores necesarios para generar un certificado personalizado.
   - **Utilice los certificados StorageGRID S3 y Swift**. Seleccione esta opción si desea usar el certificado API global S3 y Swift, que también se puede usar para las conexiones directamente con nodos de almacenamiento.

     No puede seleccionar esta opción a menos que haya sustituido el certificado API predeterminado S3 y Swift, que está firmado por la CA de grid, con un certificado personalizado firmado por una entidad de certificación externa. ConsulteConfigure los certificados API S3 y Swift.

2. Si no utiliza el certificado StorageGRID S3 y Swift, cargue o genere el certificado.

Cargue el certificado

a. Seleccione **cargar certificado**.

b. Cargue los archivos de certificado de servidor requeridos:

- **Certificado de servidor**: El archivo de certificado de servidor personalizado en codificación PEM.
- **Clave privada de certificado**: Archivo de clave privada de certificado de servidor personalizado (`.key`).

> Las claves privadas EC deben ser de 224 bits o más. Las claves privadas RSA deben ser de 2048 bits o más.

- **Paquete CA**: Un único archivo opcional que contiene los certificados de cada entidad emisora de certificados intermedia (CA). El archivo debe contener cada uno de los archivos de certificado de CA codificados con PEM, concatenados en el orden de la cadena de certificados.

c. Expanda **Detalles del certificado** para ver los metadatos de cada certificado que haya cargado. Si cargó un paquete de CA opcional, cada certificado aparece en su propia pestaña.

- Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado o seleccione **Descargar paquete de CA** para guardar el paquete de certificados.

  Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

  Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

- Seleccione **Copiar certificado PEM** o **Copiar paquete de CA PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

d. Seleccione **Crear**. + se crea el punto final del equilibrador de carga. El certificado personalizado se usa en todas las conexiones nuevas posteriores entre los clientes de S3 y Swift y el extremo.

Generar certificado

a. Seleccione **generar certificado**.

b. Especifique la información del certificado:

- **Nombre de dominio**: Uno o más nombres de dominio completamente cualificados que se incluirán en el certificado. Utilice un * como comodín para representar varios nombres de dominio.
- **IP**: Una o varias direcciones IP que se incluirán en el certificado.
- **Asunto**: X.509 asunto o nombre distinguido (DN) del propietario del certificado.
- **Días válidos**: Número de días después de la creación que expira el certificado.

c. Seleccione **generar**.

d. Seleccione **Detalles del certificado** para ver los metadatos del certificado generado.

- Seleccione **Descargar certificado** para guardar el archivo de certificado.

  Especifique el nombre del archivo de certificado y la ubicación de descarga. Guarde el archivo con la extensión `.pem`.

Por ejemplo: `storagegrid_certificate.pem`

- Seleccione **Copiar certificado PEM** para copiar el contenido del certificado para pegarlo en otro lugar.

e. Seleccione **Crear**.

Se crea el punto final del equilibrador de carga. El certificado personalizado se usa para todas las conexiones nuevas posteriores entre los clientes de S3 y Swift y este extremo.

[[después de terminar]]después de terminar

1. Si utiliza un sistema de nombres de dominio (DNS), asegúrese de que el DNS incluye un registro para asociar el nombre de dominio completo de StorageGRID a cada dirección IP que utilizarán los clientes para realizar conexiones.

   La dirección IP que introduzca en el registro DNS depende de si se utiliza un grupo de alta disponibilidad de nodos con balanceo de carga:

   - Si ha configurado un grupo de alta disponibilidad, los clientes se conectarán a las direcciones IP virtuales de dicho grupo de alta disponibilidad.
   - Si no está utilizando un grupo de alta disponibilidad, los clientes se conectarán al servicio de equilibrador de carga de StorageGRID mediante la dirección IP de cualquier nodo de puerta de enlace o nodo de administración.

     También debe asegurarse de que el registro DNS hace referencia a todos los nombres de dominio de extremo requeridos, incluidos los nombres de comodín.

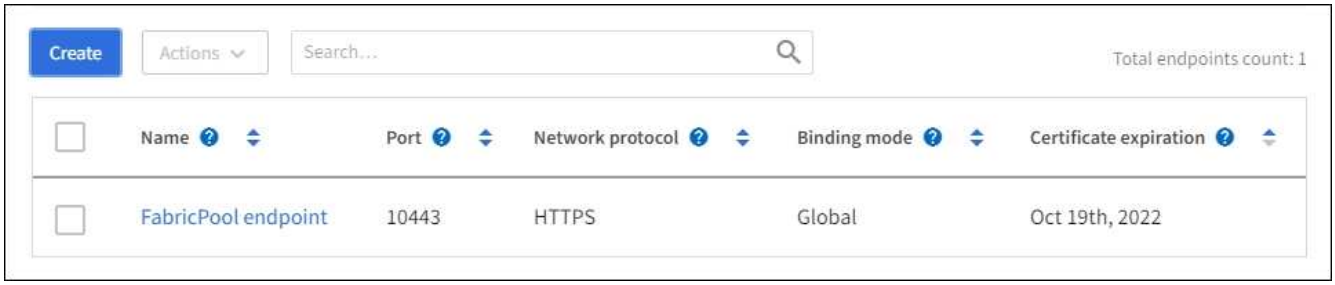
2. Proporcione a los clientes S3 y Swift la información necesaria para conectarse al extremo:
   - Número de puerto
   - Nombre de dominio o dirección IP completos
   - Los detalles de certificado necesarios

Ver y editar puntos finales del equilibrador de carga

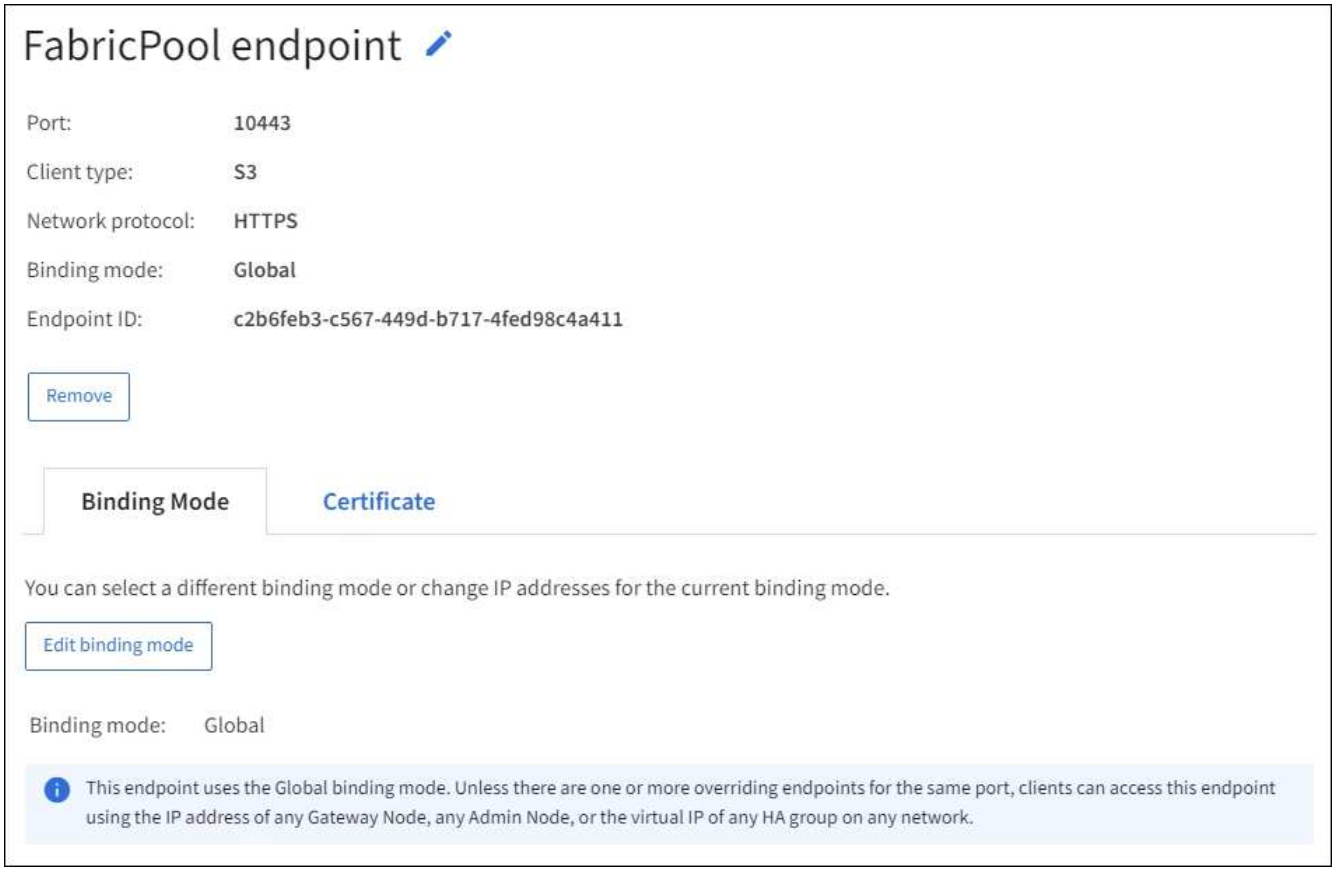
Puede ver detalles de los extremos de equilibrador de carga existentes, incluidos los metadatos de certificado para un extremo protegido. También puede cambiar el nombre de un extremo o el modo de enlace y actualizar los certificados asociados.

No puede cambiar el tipo de servicio (S3 o Swift), el puerto o el protocolo (HTTP o HTTPS).

- Para ver información básica de todos los puntos finales del equilibrador de carga, revise la tabla de la página puntos finales del equilibrador de carga.



- Para ver todos los detalles acerca de un extremo específico, incluidos los metadatos del certificado, seleccione el nombre del extremo en la tabla.



- Para editar un punto final, utilice el menú **acciones** de la página puntos finales del equilibrador de carga o la página de detalles de un punto final específico.

> Después de editar un extremo, es posible que deba esperar hasta 15 minutos para que los cambios se apliquen a todos los nodos.

Tarea	Menú Actions	Detalles
Editar el nombre del extremo	a. Seleccione la casilla de verificación del extremo. b. Seleccione **acciones** > **Editar nombre de punto final**. c. Introduzca el nuevo nombre. d. Seleccione **Guardar**.	a. Seleccione el nombre del extremo para mostrar los detalles. b. Seleccione el icono de edición . c. Introduzca el nuevo nombre. d. Seleccione **Guardar**.

Tarea	Menú Actions	Detalles
Edite el modo de enlace de punto final	a. Seleccione la casilla de verificación del extremo. b. Seleccione **acciones** > **Editar modo de enlace de punto final**. c. Actualice el modo de enlace según sea necesario. d. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del extremo para mostrar los detalles. b. Seleccione **Editar modo de enlace**. c. Actualice el modo de enlace según sea necesario. d. Seleccione **Guardar cambios**.
Editar certificado de extremo	a. Seleccione la casilla de verificación del extremo. b. Seleccione **acciones** > **Editar certificado de punto final**. c. Cargue o genere un nuevo certificado personalizado o comience a usar el certificado global S3 y Swift, según sea necesario. d. Seleccione **Guardar cambios**.	a. Seleccione el nombre del extremo para mostrar los detalles. b. Seleccione la ficha **Certificado**. c. Seleccione **Editar certificado**. d. Cargue o genere un nuevo certificado personalizado o comience a usar el certificado global S3 y Swift, según sea necesario. e. Seleccione **Guardar cambios**.

Retire los extremos del equilibrador de carga

Puede eliminar uno o varios puntos finales mediante el menú **acciones** o puede eliminar un único punto final de la página de detalles.

> Para evitar que se produzcan interrupciones en el cliente, actualice las aplicaciones cliente S3 o Swift afectadas antes de eliminar un extremo de equilibrio de carga. Actualice cada cliente para que se conecte utilizando un puerto asignado a otro extremo de equilibrador de carga. Asegúrese de actualizar también la información de certificado necesaria.

- Para eliminar uno o varios puntos finales:
  a. En la página Load Balancing, seleccione la casilla de verificación de cada extremo que desee quitar.
  b. Seleccione **acciones** > **Quitar**.
  c. Seleccione **OK**.
- Para eliminar un extremo de la página de detalles:
  a. Desde la página Load equilibrador. seleccione el nombre del extremo.
  b. Seleccione **Quitar** en la página de detalles.
  c. Seleccione **OK**.

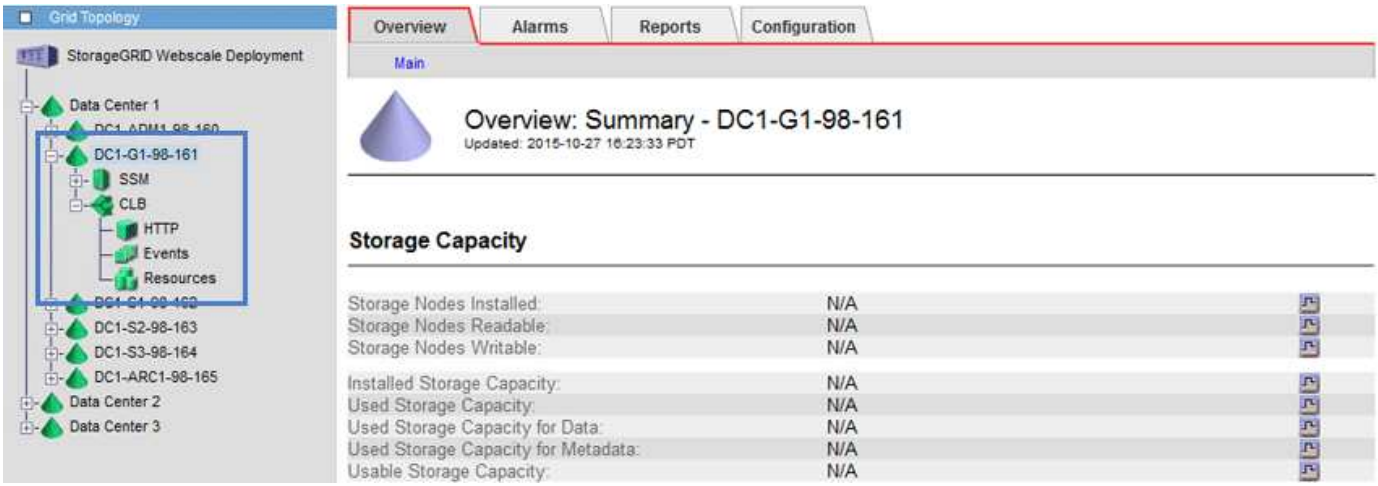
Cómo funciona el equilibrio de carga: Servicio CLB (obsoleto)

El servicio Connection Load Balancer (CLB) en los nodos de Gateway queda obsoleto. El servicio Load Balancer es ahora el mecanismo de equilibrio de carga recomendado.

El servicio CLB utiliza el equilibrio de carga de capa 4 para distribuir las conexiones de red TCP entrantes de

las aplicaciones cliente al nodo de almacenamiento óptimo en función de la disponibilidad, la carga del sistema y el coste de enlace configurado por el administrador. Cuando se elige el nodo de almacenamiento óptimo, el servicio CLB establece una conexión de red bidireccional y reenvía el tráfico hacia y desde el nodo elegido. El CLB no considera la configuración de red de red de cuadrícula al dirigir las conexiones de red entrantes.

Para ver información sobre el servicio CLB, seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topolog** y, a continuación, expanda un nodo Gateway hasta que pueda seleccionar **CLB** y las opciones que aparecen a continuación.



Si decide utilizar el servicio CLB, debe considerar la configuración de los costes de enlace para su sistema StorageGRID.

- ¿Cuáles son los costes de enlace
- Actualizar costes de enlace

Configure los nombres de dominio de extremo API de S3

Para admitir solicitudes de estilo alojado virtuales S3, debe usar Grid Manager para configurar la lista de nombres de dominio de extremo a los que se conectan los clientes S3.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha confirmado que no hay una actualización de grid en curso.

> No realice ningún cambio en la configuración del nombre de dominio cuando se esté realizando una actualización de la cuadrícula.

Acerca de esta tarea

Para habilitar a los clientes que usen nombres de dominio extremo de S3, debe realizar todas las siguientes acciones:

- Use Grid Manager para añadir los nombres de dominio de extremo S3 al sistema StorageGRID.
- Asegúrese de que el certificado que utiliza el cliente para las conexiones HTTPS a StorageGRID esté firmado para todos los nombres de dominio que el cliente necesita.

Por ejemplo, si el extremo es `s3.company.com`, Debe asegurarse de que el certificado utilizado para las conexiones HTTPS incluye `s3.company.com` Nombre alternativo (SAN) del asunto comodín del extremo y del extremo: `*.s3.company.com`.

- Configure el servidor DNS que utiliza el cliente. Incluya registros DNS para las direcciones IP que utilizan los clientes para realizar conexiones y asegúrese de que los registros hagan referencia a todos los nombres de dominio de extremo requeridos, incluidos los nombres de comodín.

> Los clientes se pueden conectar a StorageGRID mediante la dirección IP de un nodo de puerta de enlace, un nodo de administrador o un nodo de almacenamiento, o bien mediante la conexión a la dirección IP virtual de un grupo de alta disponibilidad. Debe comprender cómo se conectan las aplicaciones cliente a la cuadrícula para que incluya las direcciones IP correctas en los registros DNS.

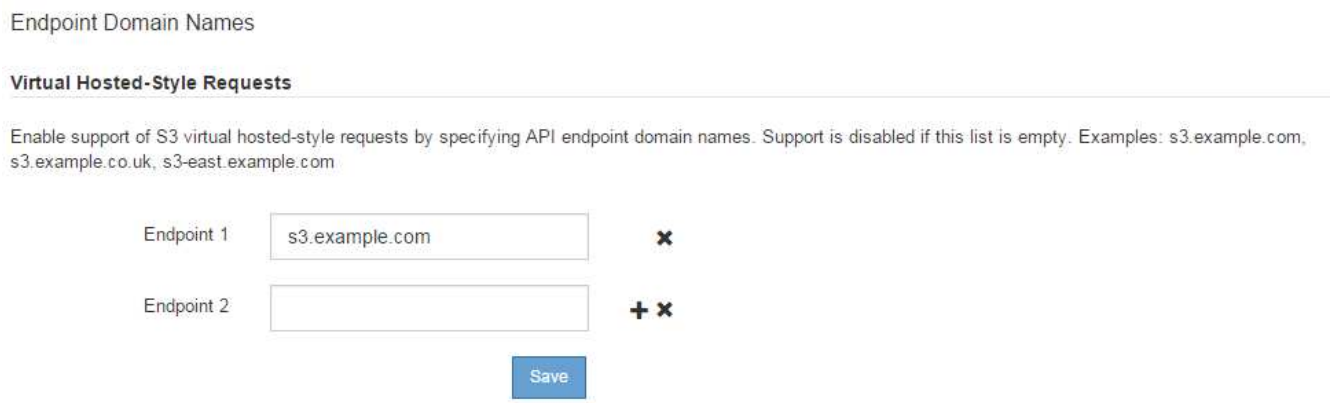
Los clientes que usan conexiones HTTPS (recomendadas) a la cuadrícula pueden usar cualquiera de los siguientes certificados:

- Los clientes que se conectan a un extremo de equilibrador de carga pueden utilizar un certificado personalizado para ese extremo. Cada punto final de equilibrador de carga se puede configurar para reconocer diferentes nombres de dominio de punto final.
- Los clientes que se conectan a un extremo de equilibrio de carga, directamente a un nodo de almacenamiento o directamente al servicio CLB obsoleto en un nodo de puerta de enlace pueden personalizar el certificado de API S3 y Swift global para incluir todos los nombres de dominio de extremo necesarios.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **nombres de dominio**.

   Aparece la página Endpoint Domain Names.



2. Introduzca la lista de nombres de dominio de extremo de API de S3 en los campos **Endpoint**. Utilice la ➕ con el icono para añadir campos adicionales.

   Si esta lista está vacía, se deshabilita la compatibilidad con las solicitudes de estilo alojado virtuales de S3.

3. Seleccione **Guardar**.
4. Asegúrese de que los certificados de servidor que utilizan los clientes coinciden con los nombres de dominio de extremo requeridos.
   - Si los clientes se conectan a un extremo de equilibrador de carga que utiliza su propio certificado,

actualice el certificado asociado al extremo.

- Si los clientes se conectan a un extremo de equilibrio de carga que usa el certificado de API global S3 y Swift, directamente en los nodos de almacenamiento o al servicio CLB en los nodos de puerta de enlace, actualice el certificado de la API global S3 y Swift.

5. Agregue los registros DNS necesarios para garantizar que se puedan resolver las solicitudes de nombres de dominio de extremo.

Resultado

Ahora, cuando los clientes utilizan el extremo `bucket.s3.company.com`, El servidor DNS resuelve el punto final correcto y el certificado autentica el punto final como se esperaba.

Información relacionada

- Use S3
- Ver direcciones IP
- Configuración de grupos de alta disponibilidad
- Configure los certificados API S3 y Swift
- Configurar puntos finales del equilibrador de carga

Habilite HTTP para las comunicaciones del cliente

De forma predeterminada, las aplicaciones cliente utilizan el protocolo de red HTTPS para todas las conexiones a nodos de almacenamiento o al servicio CLB obsoleto en nodos de puerta de enlace. Puede habilitar HTTP opcionalmente para estas conexiones, por ejemplo, al probar una cuadrícula que no sea de producción.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Complete esta tarea solo si los clientes S3 y Swift necesitan realizar conexiones HTTP directamente a los nodos de almacenamiento o al servicio CLB obsoleto en los nodos de puerta de enlace.

No es necesario completar esta tarea para clientes que solo utilizan conexiones HTTPS o para clientes que se conectan al servicio Load Balancer (ya que puede configurar cada extremo de Load Balancer para usar HTTP o HTTPS). Consulte la información sobre la configuración de puntos finales del equilibrador de carga para obtener más información.

Consulte Resumen: Direcciones IP y puertos para conexiones cliente Para conocer los puertos que utilizan los clientes S3 y Swift al conectarse a los nodos de almacenamiento o al servicio CLB obsoleto a través de HTTP o HTTPS

> Tenga cuidado al habilitar HTTP para una cuadrícula de producción porque las solicitudes se enviarán sin cifrar.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**.
2. En la sección Opciones de red , active la casilla de verificación **Activar conexión HTTP** .

3. Seleccione **Guardar**.

Información relacionada

- Configurar puntos finales del equilibrador de carga
- Use S3
- Use Swift

Controlar qué operaciones de cliente están permitidas

Puede seleccionar la opción de cuadrícula evitar modificación de cliente para denegar operaciones específicas de cliente HTTP.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Evitar modificación de cliente es un valor para todo el sistema. Cuando se selecciona la opción impedir modificación de cliente, se deniegan las siguientes solicitudes:

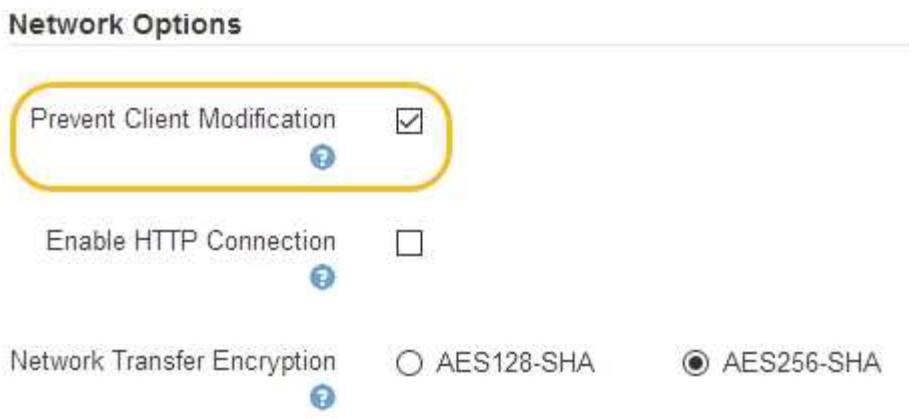
- **API REST S3**
  - Eliminar solicitudes de bloques
  - Cualquier solicitud para modificar los datos de un objeto existente, los metadatos definidos por el usuario o el etiquetado de objetos S3

> Este ajuste no se aplica a bloques con versiones habilitadas. El control de versiones ya evita modificaciones en los datos de objetos, los metadatos definidos por el usuario y el etiquetado de objetos.

- **API REST de Swift**
  - Eliminar solicitudes de contenedor
  - Solicitudes para modificar cualquier objeto existente. Por ejemplo, se deniegan las siguientes operaciones: Put Overwrite, Delete, Metadata Update, etc.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**.
2. En la sección Opciones de red, active la casilla de verificación **evitar modificación de cliente**.



3. Seleccione **Guardar**.

Administrar redes y conexiones

Directrices para redes StorageGRID

Puede utilizar Grid Manager para configurar y administrar redes y conexiones StorageGRID.

Consulte Configure las conexiones de clientes S3 y Swift Para aprender a conectar clientes S3 o Swift.

Redes StorageGRID predeterminadas

De forma predeterminada, StorageGRID admite tres interfaces de red por nodo de grid, lo que permite configurar las redes para cada nodo de grid individual de modo que se ajusten a sus requisitos de seguridad y acceso.

Para obtener más información acerca de la topología de red, consulte Directrices sobre redes.

Red Grid

Obligatorio. La red de red se utiliza para todo el tráfico interno de StorageGRID. Proporciona conectividad entre todos los nodos de la cuadrícula, en todos los sitios y subredes.

Red de administración

Opcional. La red de administración suele utilizarse para la administración y el mantenimiento del sistema. También se puede utilizar para el acceso a protocolos de cliente. La red de administración suele ser una red privada y no es necesario que se pueda enrutar entre sitios.

Red cliente

Opcional. La red cliente es una red abierta que se suele utilizar para proporcionar acceso a aplicaciones cliente S3 y Swift, de modo que la red Grid se pueda aislar y proteger. La red de cliente puede comunicarse con cualquier subred accesible a través de la puerta de enlace local.

Directrices

- Cada nodo de grid StorageGRID requiere una interfaz de red dedicada, una dirección IP, una máscara de

subred y una puerta de enlace para cada red a la que está asignado.

- Un nodo de grid no puede tener más de una interfaz en una red.
- Se admite una sola puerta de enlace, por red y cada nodo de grid, y debe estar en la misma subred que el nodo. Si es necesario, puede implementar un enrutamiento más complejo en la puerta de enlace.
- En cada nodo, cada red asigna una interfaz de red específica.

Red	Nombre de la interfaz
Cuadrícula	eth0
Admin (opcional)	eth1
Cliente (opcional)	eth2

- Si el nodo está conectado a un dispositivo StorageGRID, se utilizan puertos específicos para cada red. Para obtener más información, consulte las instrucciones de instalación del dispositivo.
- La ruta predeterminada se genera automáticamente, por nodo. Si eth2 está habilitado, 0.0.0.0/0 utiliza la red cliente en eth2. Si eth2 no está habilitado, 0.0.0.0/0 utiliza la red de cuadrícula en eth0.
- La red cliente no se pone en funcionamiento hasta que el nodo de grid se ha Unido a la cuadrícula
- La red de administrador se puede configurar durante la puesta en marcha del nodo de grid para permitir el acceso a la interfaz de usuario de la instalación antes de que la cuadrícula esté totalmente instalada.

Interfaces opcionales

Opcionalmente, se pueden añadir interfaces adicionales a un nodo. Por ejemplo, puede agregar una interfaz troncal a un nodo de administración o de puerta de enlace, para poder utilizar Interfaces VLAN para segregar el tráfico que pertenece a diferentes aplicaciones o arrendatarios. O bien, puede que desee añadir una interfaz de acceso para utilizarla en un Grupo de alta disponibilidad.

Para añadir enlaces troncales o interfaces de acceso, consulte lo siguiente:

- **VMware (después de instalar el nodo)**: VMware: Añada tronco o interfaces de acceso a un nodo
- **RHEL o CentOS (antes de instalar el nodo)**: Crear archivos de configuración del nodo
- **Ubuntu o Debian (antes de instalar el nodo)**: Crear archivos de configuración del nodo
- **RHEL, CentOS, Ubuntu o Debian (después de instalar el nodo)**: Linux: Añada tronco o interfaces de acceso a un nodo

Ver direcciones IP

Puede ver la dirección IP de cada nodo de grid en el sistema StorageGRID. A continuación, puede usar esta dirección IP para iniciar sesión en el nodo de grid en la línea de comandos y realizar varios procedimientos de mantenimiento.

Lo que necesitará

Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

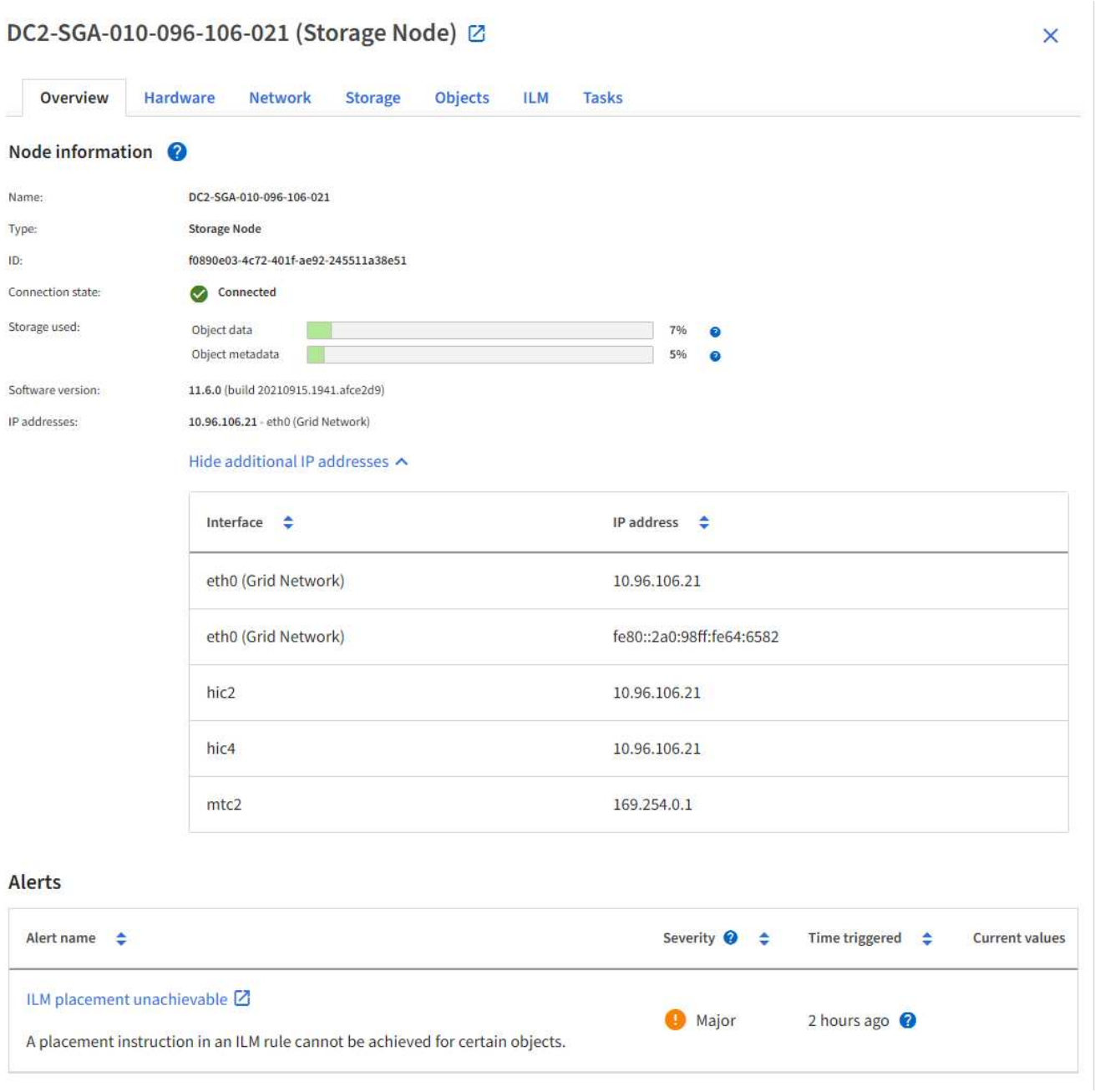
Acerca de esta tarea

Para obtener información acerca del cambio de direcciones IP, consulte Recuperación y mantenimiento.

Pasos

1. Seleccione **NODES** > ***grid node*** > **Descripción general**.
2. Seleccione **Mostrar más** a la derecha del título direcciones IP.

   Las direcciones IP de ese nodo de grid se enumeran en una tabla.



Cifrados compatibles para conexiones TLS salientes

El sistema StorageGRID es compatible con un conjunto limitado de conjuntos de cifrado para conexiones TLS (seguridad de la capa de transporte) con los sistemas externos utilizados para la federación de identidades y los pools de almacenamiento en cloud.

Versiones compatibles de TLS

StorageGRID admite TLS 1.2 y TLS 1.3 para conexiones a sistemas externos que se utilizan para la federación de identidades y los pools de almacenamiento en cloud.

Se han seleccionado los cifrados TLS compatibles con sistemas externos para garantizar la compatibilidad con una gama de sistemas externos. La lista supera la lista de cifrados que se admiten con aplicaciones cliente S3 o Swift.

> Las opciones de configuración de TLS, como las versiones del protocolo, los cifrados, los algoritmos de intercambio de claves y los algoritmos MAC no se pueden configurar en StorageGRID. Si tiene solicitudes específicas sobre esta configuración, póngase en contacto con su representante de cuenta de NetApp.

Paquetes de cifrado TLS 1.2 admitidos

Se admiten los siguientes conjuntos de cifrado TLS 1.2:

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHA20_POLY1305
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHA20_POLY1305
- TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

Paquetes de cifrado TLS 1.3 admitidos

Se admiten los siguientes conjuntos de cifrado TLS 1.3:

- TLS_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_CHA20_POLY1305_SHA256
- TLS_AES_128_GCM_SHA256

Cambie el cifrado de transferencia de red

El sistema StorageGRID utiliza Seguridad de la capa de transporte (TLS) para proteger el tráfico de control interno entre los nodos de la cuadrícula. La opción Network Transfer Encryption (cifrado de transferencia de red) establece el algoritmo utilizado por TLS para cifrar el tráfico de control entre los nodos de la cuadrícula. Esta configuración no afecta al cifrado de datos.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

De forma predeterminada, el cifrado de transferencia de red utiliza el algoritmo AES256-SHA. El tráfico de control también se puede cifrar utilizando el algoritmo AES128-SHA.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**.
2. En la sección Opciones de red, cambie el cifrado de transferencia de red a **AES128-SHA** o **AES256-SHA** (predeterminado).

3. Seleccione **Guardar**.

Administrar directivas de clasificación de tráfico

Administrar directivas de clasificación de tráfico

Para mejorar sus ofertas de calidad de servicio (QoS), puede crear normativas de clasificación del tráfico para identificar y supervisar distintos tipos de tráfico de red. Estas políticas pueden ayudar a limitar y supervisar el tráfico.

Las políticas de clasificación del tráfico se aplican a los extremos en el servicio StorageGRID Load Balancer para los nodos de puerta de enlace y los nodos de administración. Para crear directivas de clasificación de tráfico, debe haber creado ya puntos finales de equilibrador de carga.

Reglas de coincidencia

Cada directiva de clasificación de tráfico contiene una o más reglas coincidentes para identificar el tráfico de red relacionado con una o varias de las siguientes entidades:

- Cucharones
- Clientes
- Subredes (subredes IPv4 que contienen al cliente)
- Puntos finales (puntos finales del equilibrador de carga)

StorageGRID supervisa el tráfico que coincide con cualquier regla dentro de la política de acuerdo con los objetivos de la regla. Cualquier tráfico que coincida con cualquier regla de una directiva se gestiona mediante dicha directiva. A la inversa, puede establecer reglas que coincidan con todo el tráfico excepto una entidad especificada.

Limitación del tráfico

Opcionalmente, puede establecer límites para una directiva en función de los siguientes parámetros:

- Ancho de banda del agregado en

- Ancho de banda del agregado agotado
- Solicitudes de lectura simultáneas
- Solicitudes de escritura simultáneas
- Ancho de banda por solicitud en
- Ancho de banda por solicitud agotado
- Tasa de solicitud de lectura
- Tasa de solicitudes de escritura

Los valores límite se aplican por cada equilibrador de carga. Si el tráfico se distribuye de forma simultánea entre varios equilibradores de carga, las tasas máximas totales son un múltiplo de los límites de velocidad que especifique.

> Puede crear políticas para limitar el ancho de banda agregado o para limitar el ancho de banda por solicitud. Sin embargo, StorageGRID no puede limitar ambos tipos de ancho de banda a la vez. Los límites de ancho de banda agregados pueden imponer un impacto adicional mínimo en el rendimiento en el tráfico no limitado.

Para límites de ancho de banda agregados o por solicitud, las solicitudes se transmiten de entrada o salida a la velocidad establecida. StorageGRID sólo puede aplicar una velocidad, por lo que la política más específica, por tipo de matrcher, es la aplicada. Para todos los demás tipos de límites, las solicitudes de clientes se retrasan 250 milisegundos y reciben una respuesta de reducción lenta de 503 para las solicitudes que exceden cualquier límite de directiva coincidente.

En Grid Manager, puede ver los gráficos de tráfico y comprobar que las directivas están aplicando los límites de tráfico que espera.

Utilice las políticas de clasificación del tráfico con los SLA

Puede utilizar políticas de clasificación del tráfico junto con los límites de capacidad y protección de datos para aplicar acuerdos de nivel de servicio (SLA) que ofrezcan detalles sobre la capacidad, la protección de datos y el rendimiento.

Los límites de clasificación del tráfico se implementan por equilibrador de carga. Si el tráfico se distribuye de forma simultánea entre varios equilibradores de carga, las tasas máximas totales son un múltiplo de los límites de velocidad que especifique.

El siguiente ejemplo muestra tres niveles de un acuerdo de nivel de servicio. Puede crear políticas de clasificación del tráfico para alcanzar los objetivos de rendimiento de cada nivel de SLA.

Nivel de servicio	Capacidad	Protección de datos	Rendimiento	Coste
Oro	1 PB de almacenamiento permitido	Regla de 3 copia de ILM	25 000 solicitudes/s Ancho de banda de 5 GB/s (40 Gbps)	por mes

Nivel de servicio	Capacidad	Protección de datos	Rendimiento	Coste
Plata	Capacidad de almacenamiento de 250 TB	2 regla de copia de ILM	10 000 solicitudes/s Ancho de banda de 1.25 GB/s (10 Gbps)	$$ al mes
Bronce	Capacidad de almacenamiento de 100 TB	2 regla de copia de ILM	5 000 solicitudes/s Ancho de banda de 1 GB/s (8 Gbps)	$ al mes

Cree directivas de clasificación de tráfico

Cree políticas de clasificación de tráfico si desea supervisar y, opcionalmente, limitar el tráfico de red por bloque, inquilino, subred IP o extremo de equilibrador de carga. De manera opcional, puede establecer límites para una política en función del ancho de banda, el número de solicitudes simultáneas o la tasa de solicitudes.

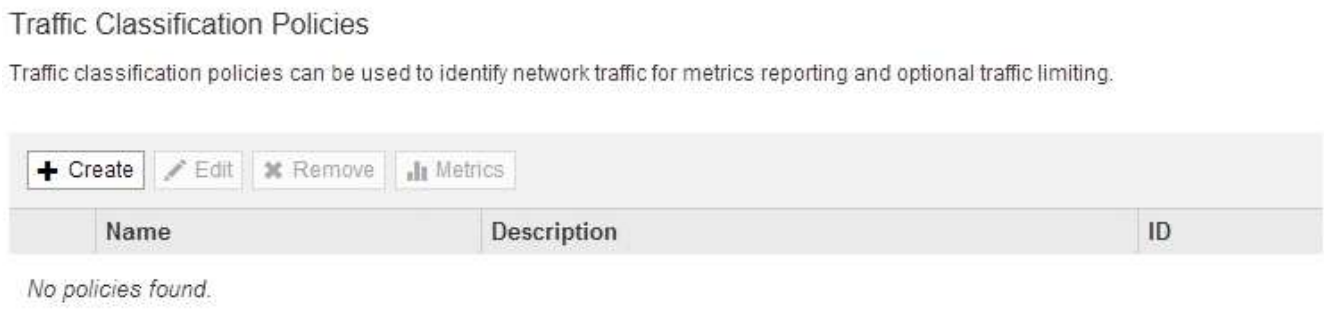
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.
- Ha creado cualquier punto final de equilibrador de carga que desee que coincida.
- Ha creado los inquilinos que desea que coincidan.

Pasos

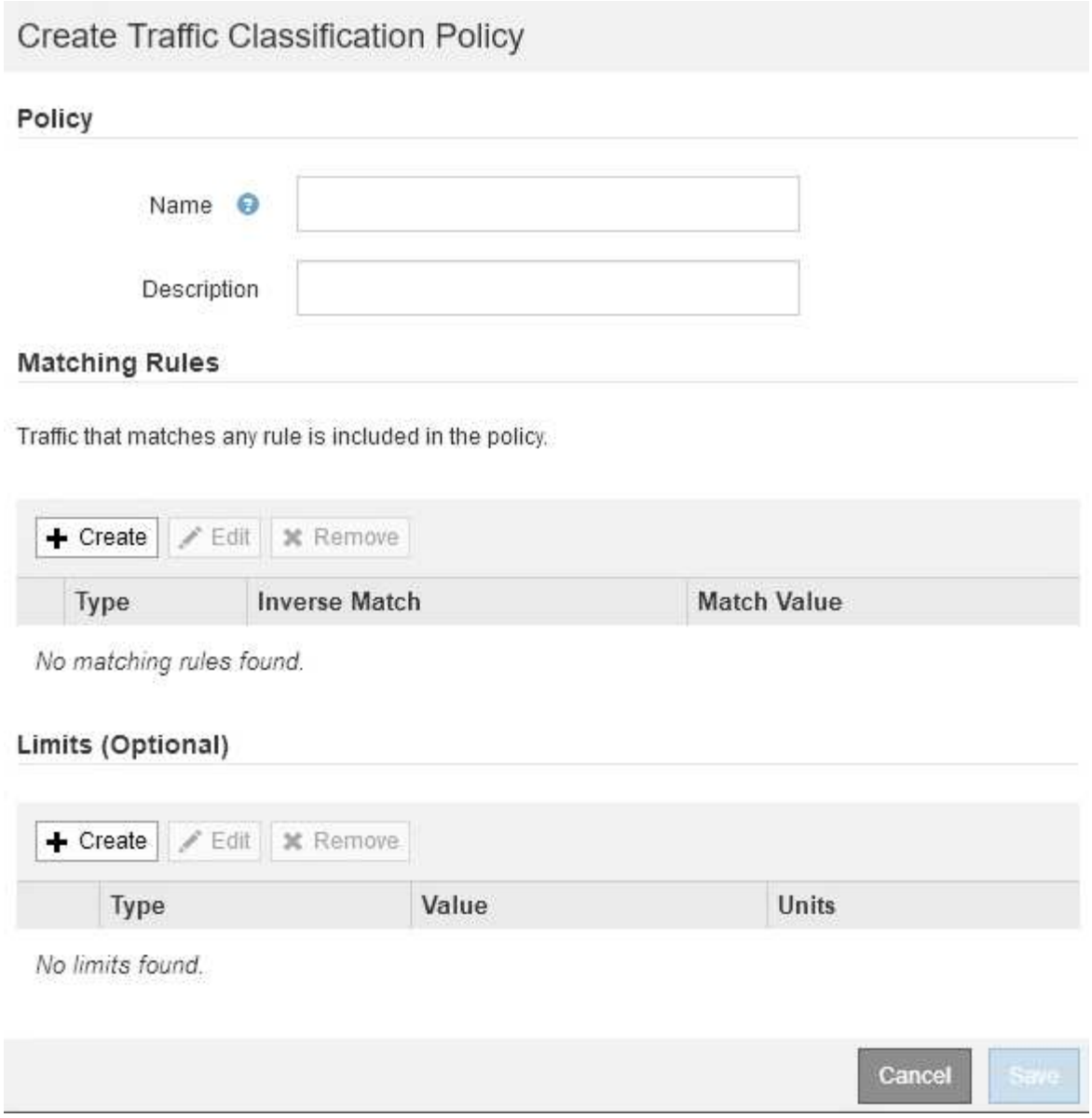
1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **Clasificación de tráfico**.

   Aparece la página Directivas de clasificación del tráfico.

2. Seleccione **Crear**.

   Aparece el cuadro de diálogo Crear directiva de clasificación de tráfico.



3. En el campo **Nombre**, escriba un nombre para la directiva.

   Introduzca un nombre descriptivo para poder reconocer la política.

4. Opcionalmente, agregue una descripción para la directiva en el campo **Descripción**.

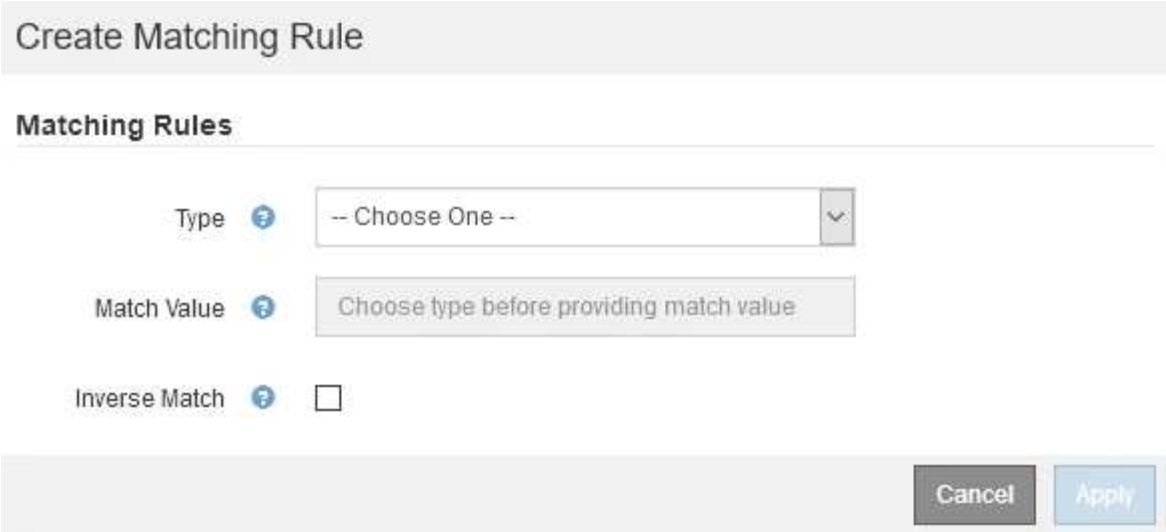
   Por ejemplo, describa a qué se aplica esta política de clasificación del tráfico y a qué se limitará.

5. Cree una o varias reglas coincidentes para la política.

   Las reglas coincidentes controlan qué entidades se verán afectadas por esta directiva de clasificación de tráfico. Por ejemplo, seleccione arrendatario si desea que esta directiva se aplique al tráfico de red de un arrendatario específico. O seleccione Endpoint si desea que esta directiva se aplique al tráfico de red en un extremo de equilibrio de carga específico.

   a. Seleccione **Crear** en la sección **Reglas coincidentes**.

      Aparece el cuadro de diálogo Crear regla de coincidencia.



b. En la lista desplegable **Tipo**, seleccione el tipo de entidad que se incluirá en la regla de coincidencia.

c. En el campo **valor de coincidencia**, escriba un valor de coincidencia basado en el tipo de entidad elegido.

   - Bucket: Introduzca un nombre de bloque.
   - Bucket Regex: Introduzca una expresión regular que se utilizará para coincidir con un conjunto de nombres de bloques.

     La expresión regular no está anclada. Utilice el delimitador ^ para que coincida al principio del nombre del bloque y utilice el delimitador $ para que coincida al final del nombre.

   - CIDR: Introduzca una subred IPv4, en notación CIDR, que coincida con la subred deseada.
   - Extremo: Seleccione un extremo de la lista de extremos existentes. Estos son los puntos finales de equilibrador de carga definidos en la página de extremos de equilibrador de carga. Consulte Configurar puntos finales del equilibrador de carga.
   - Inquilino: Seleccione un inquilino de la lista de arrendatarios existentes. La coincidencia de inquilinos se basa en la propiedad del bloque al que se va a acceder. El acceso anónimo a un bloque coincide con el inquilino al que pertenece el bloque.

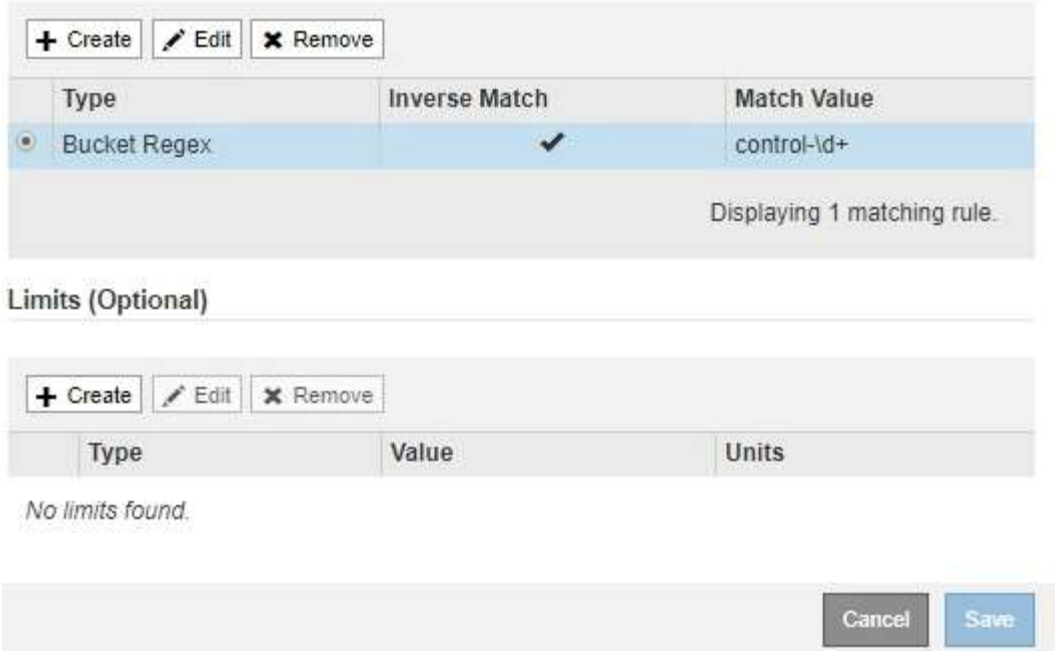
d. Si desea hacer coincidir todo el tráfico de red *excepto* que sea coherente con el valor Type and Match que acaba de definir, active la casilla de verificación **Inverse** . De lo contrario, deje la casilla de verificación sin seleccionar.

   Por ejemplo, si desea que esta directiva se aplique a todos los puntos finales del equilibrador de carga excepto uno, especifique el punto final del equilibrador de carga que se excluirá y seleccione **Inverse**.

   > Para una directiva que contiene varios matchers donde al menos uno es un matcher inverso, tenga cuidado de no crear una política que coincida con todas las solicitudes.

e. Seleccione **aplicar**.

   La regla se crea y se muestra en la tabla Reglas coincidentes.



a. Repita estos pasos para cada regla que desee crear para la política.

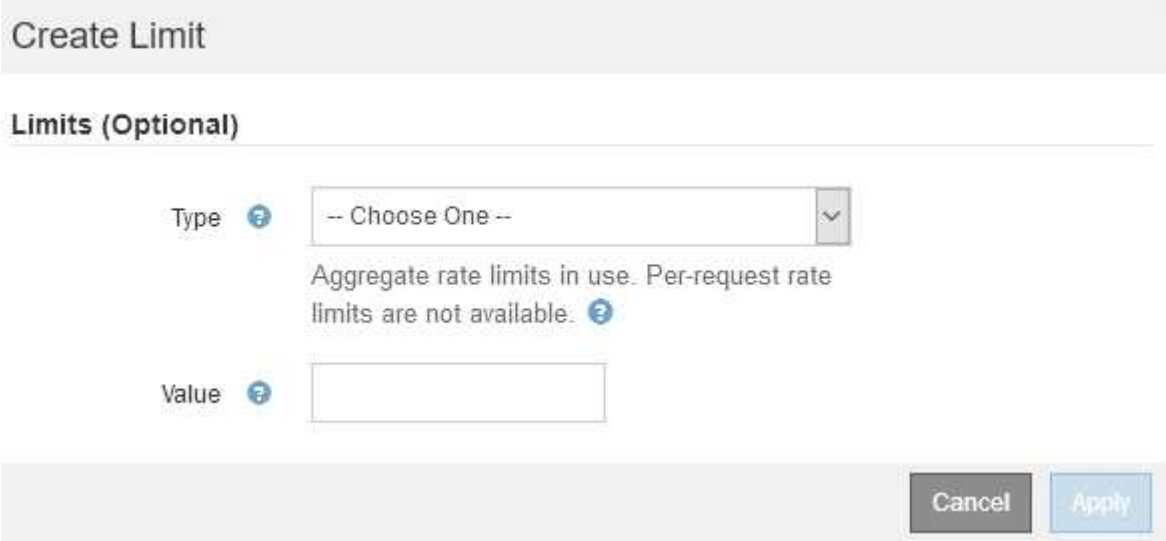
> El tráfico que coincide con cualquier regla se gestiona mediante la directiva.

6. De manera opcional, crear límites para la política.

> Aunque no cree límites, StorageGRID recopila métricas para poder supervisar el tráfico de red que se ajuste a la directiva.

a. Seleccione **Crear** en la sección **límites**.

   Se muestra el cuadro de diálogo Crear límite.



b. En el menú desplegable **Tipo**, seleccione el tipo de límite que desea aplicar a la directiva.

   En la siguiente lista, **in** hace referencia al tráfico de clientes S3 o Swift en el equilibrador de carga StorageGRID, y **OUT** hace referencia al tráfico desde el equilibrador de carga a clientes S3 o Swift.

- Ancho de banda del agregado en
- Ancho de banda del agregado agotado
- Solicitudes de lectura simultáneas
- Solicitudes de escritura simultáneas
- Ancho de banda por solicitud en
- Ancho de banda por solicitud agotado
- Tasa de solicitud de lectura
- Tasa de solicitudes de escritura

> Puede crear políticas para limitar el ancho de banda agregado o para limitar el ancho de banda por solicitud. Sin embargo, StorageGRID no puede limitar ambos tipos de ancho de banda a la vez. Los límites de ancho de banda agregados pueden imponer un impacto adicional mínimo en el rendimiento en el tráfico no limitado.

Para los límites de ancho de banda, StorageGRID aplica la política que mejor se adapte al tipo de conjunto de límites. Por ejemplo, si tiene una directiva que limita el tráfico en una sola dirección, entonces el tráfico en la dirección opuesta será ilimitado, aunque haya tráfico que coincida con las directivas adicionales que tengan límites de ancho de banda. StorageGRID implementa coincidencias «mejores» para límites de ancho de banda en el siguiente orden:

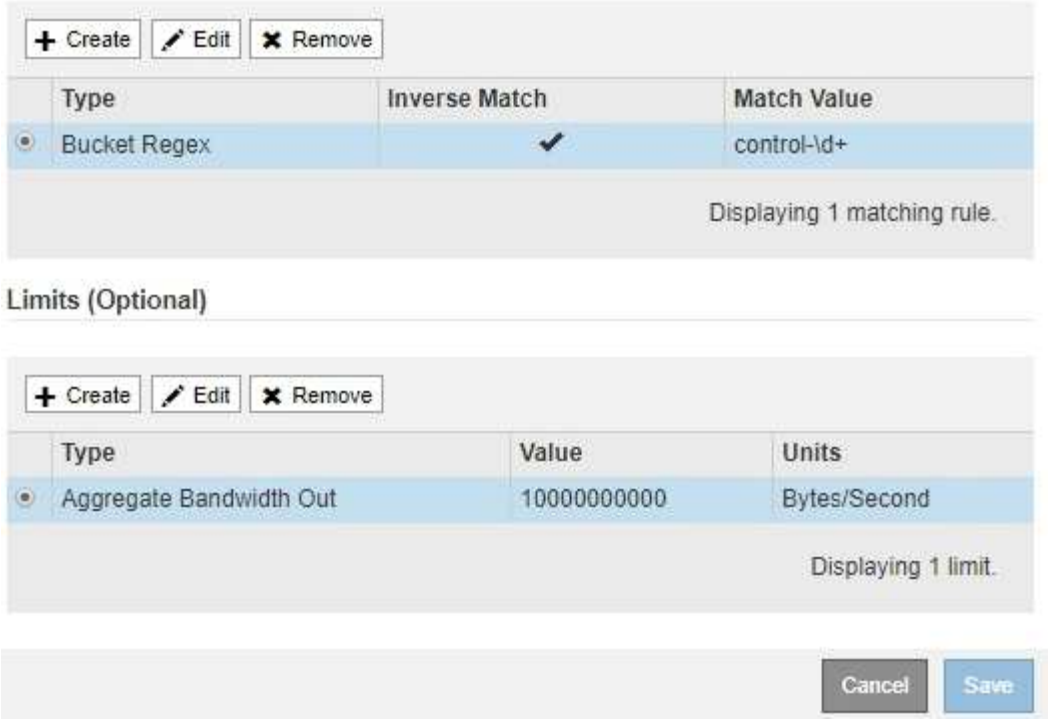
- Dirección IP exacta (/máscara 32)
- Nombre exacto del cucharón
- Regex. Cucharón
- Inquilino
- Extremo
- Coincidencias CIDR no exactas (no /32)
- Coincidencias inversas

c. En el campo **valor**, introduzca un valor numérico para el tipo de límite elegido.

   Las unidades esperadas se muestran cuando se selecciona un límite.

d. Seleccione **aplicar**.

   El límite se crea y se muestra en la tabla límites.



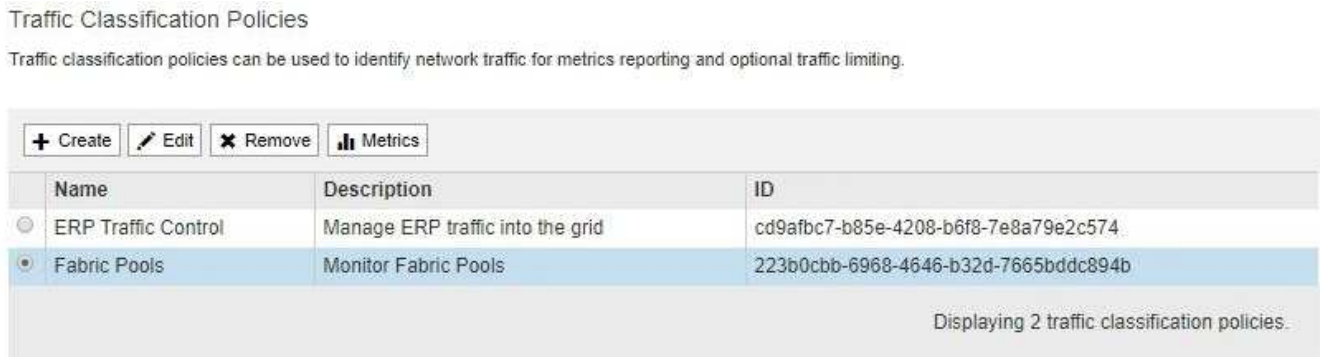
e. Repita estos pasos para cada límite que desee agregar a la directiva.

   Por ejemplo, si desea crear un límite de ancho de banda de 40 Gbps para un nivel de acuerdo de nivel de servicio, cree un límite de ancho de banda del agregado en el límite y un límite de ancho de banda de agregado en y establezca cada uno de entre 1 y 40 Gbps.

   > Para convertir megabytes por segundo a gigabits por segundo, multiplique por ocho. Por ejemplo, 125 MB/s equivale a 1,000 Mbps o 1 Gbps.

7. Cuando termine de crear reglas y límites, seleccione **Guardar**.

   La directiva se guarda y se muestra en la tabla Directivas de clasificación del tráfico.



   El tráfico del cliente S3 y Swift ahora se gestiona de acuerdo con las políticas de clasificación del tráfico. Puede ver los gráficos de tráfico y comprobar que las directivas están aplicando los límites de tráfico que espera. Consulte Ver las métricas de tráfico de red.

Edite una directiva de clasificación de tráfico

Puede editar una directiva de clasificación de tráfico para cambiar su nombre o

descripción, o para crear, editar o eliminar cualquier regla o límite para la directiva.

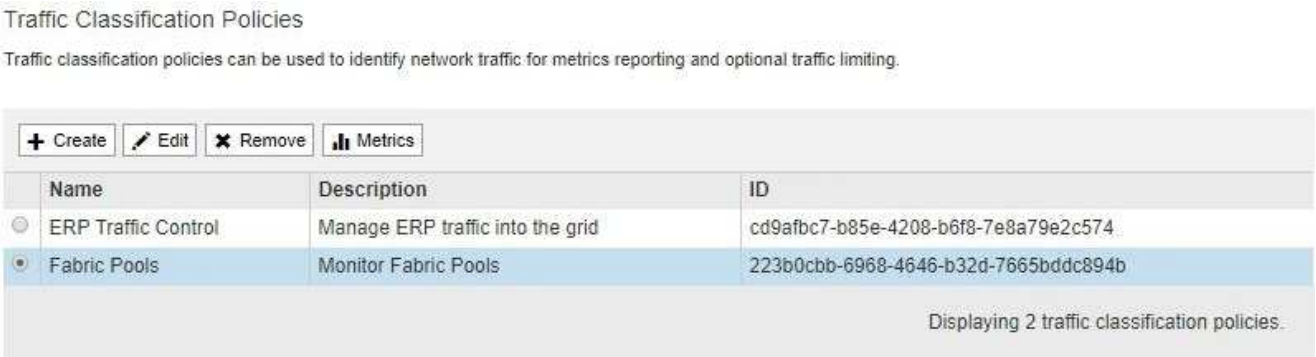
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Pasos

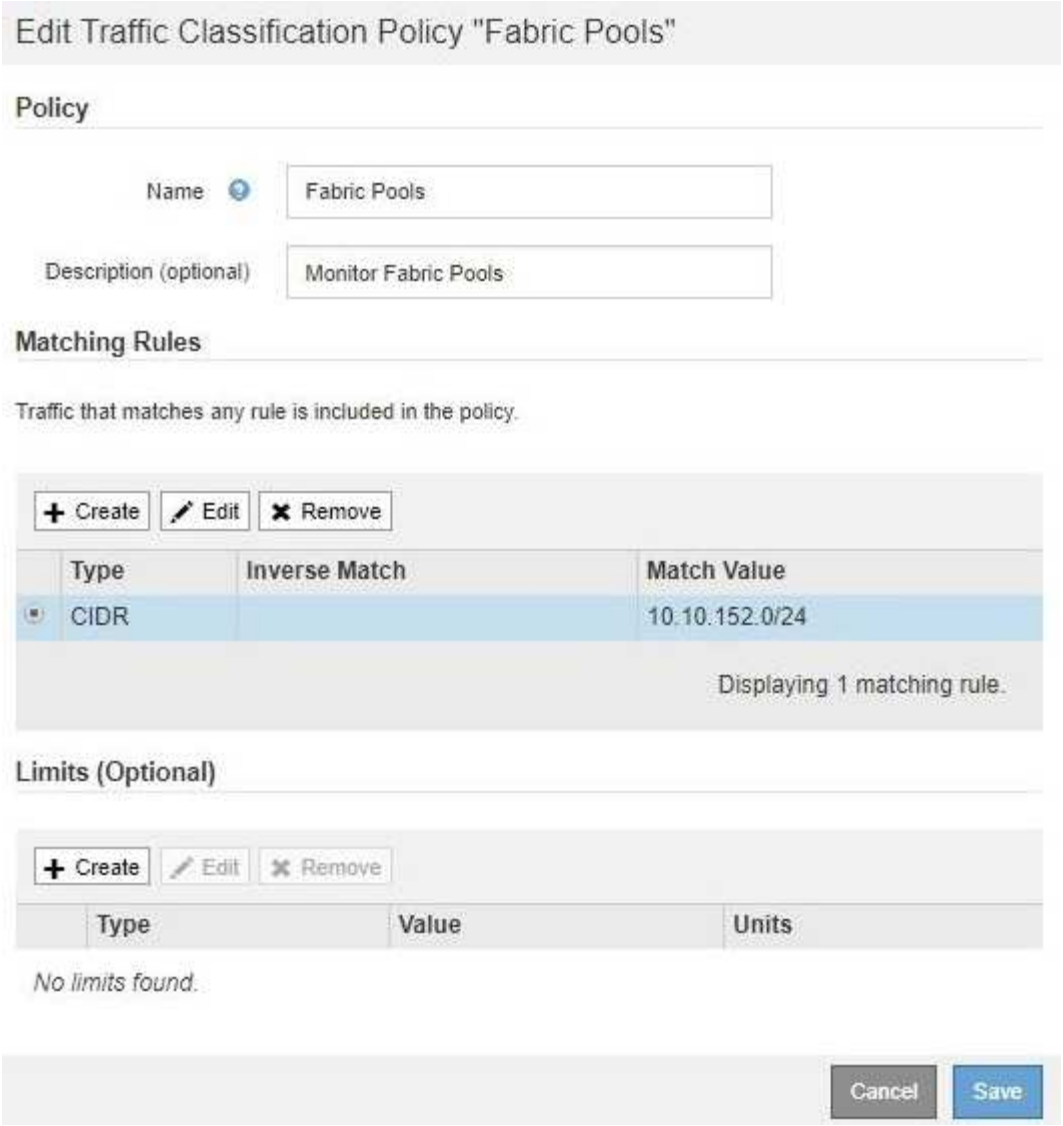
1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **Clasificación de tráfico**.

   Aparece la página Directivas de clasificación del tráfico y las directivas existentes se muestran en la tabla.



2. Seleccione el botón de opción situado a la izquierda de la directiva que desea editar.
3. Seleccione **Editar**.

   Aparece el cuadro de diálogo Editar directiva de clasificación del tráfico.



4. Cree, edite o elimine reglas y límites coincidentes según sea necesario.
   a. Para crear una regla o un límite coincidente, seleccione **Crear** y siga las instrucciones para crear una regla o crear un límite.
   b. Para editar una regla o un límite coincidente, seleccione el botón de opción para la regla o límite, seleccione **Editar** en la sección **Reglas coincidentes** o la sección **límites** y siga las instrucciones para crear una regla o crear un límite.
   c. Para eliminar una regla o un límite coincidente, seleccione el botón de opción de la regla o límite y seleccione **Quitar**. A continuación, seleccione **Aceptar** para confirmar que desea eliminar la regla o el límite.
5. Cuando haya terminado de crear o editar una regla o un límite, seleccione **aplicar**.
6. Cuando termine de editar la directiva, seleccione **Guardar**.

   Los cambios realizados en la directiva se guardan y el tráfico de red se gestiona de acuerdo con las directivas de clasificación del tráfico. Puede ver los gráficos de tráfico y comprobar que las directivas están aplicando los límites de tráfico que espera.

Eliminar una directiva de clasificación de tráfico

Si ya no necesita una directiva de clasificación del tráfico, puede eliminarla.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **Clasificación de tráfico**.

   Aparece la página Directivas de clasificación del tráfico y las directivas existentes se muestran en la tabla.

   Traffic Classification Policies

   Traffic classification policies can be used to identify network traffic for metrics reporting and optional traffic limiting.

   + Create | Edit | Remove | Metrics

	Name	Description	ID
○	ERP Traffic Control	Manage ERP traffic into the grid	cd9afbc7-b85e-4208-b6f8-7e8a79e2c574
◉	Fabric Pools	Monitor Fabric Pools	223b0cbb-6968-4646-b32d-7665bddc894b

   Displaying 2 traffic classification policies.

2. Seleccione el botón de opción situado a la izquierda de la directiva que desea eliminar.
3. Seleccione **Quitar**.

   Aparecerá un cuadro de diálogo Advertencia.

   ⚠ Warning

   Delete Policy

   Are you sure you want to delete the policy "Fabric Pools"?

   Cancel | OK

4. Seleccione **Aceptar** para confirmar que desea eliminar la directiva.

   La directiva se elimina.

Ver las métricas de tráfico de red

Puede supervisar el tráfico de red mediante la visualización de los gráficos disponibles en la página Directivas de clasificación del tráfico.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz o Cuentas de inquilino.

Acerca de esta tarea

Para cualquier directiva de clasificación de tráfico existente, puede ver las métricas del servicio Load Balancer para determinar si la directiva limita correctamente el tráfico en toda la red. Los datos de los gráficos pueden ayudarle a determinar si es necesario ajustar la política.

Incluso si no se establecen límites para una política de clasificación del tráfico, se recopilan las métricas y los gráficos proporcionan información útil para comprender las tendencias del tráfico.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **Clasificación de tráfico**.

   Aparece la página Directivas de clasificación del tráfico y las directivas existentes se muestran en la tabla.

   Traffic Classification Policies

   Traffic classification policies can be used to identify network traffic for metrics reporting and optional traffic limiting.

   + Create | Edit | Remove | Metrics

	Name	Description	ID
○	ERP Traffic Control	Manage ERP traffic into the grid	cd9afbc7-b85e-4208-b6f8-7e8a79e2c574
◉	Fabric Pools	Monitor Fabric Pools	223b0cbb-6968-4646-b32d-7665bddc894b

   Displaying 2 traffic classification policies.

   > Los botones **Crear**, **Editar** y **Quitar** están desactivados si tiene el permiso Cuentas de arrendatario pero no tiene el permiso acceso raíz.

2. Seleccione el botón de opción situado a la izquierda de la política para la que desea ver las métricas.
3. Seleccione **métricas**.

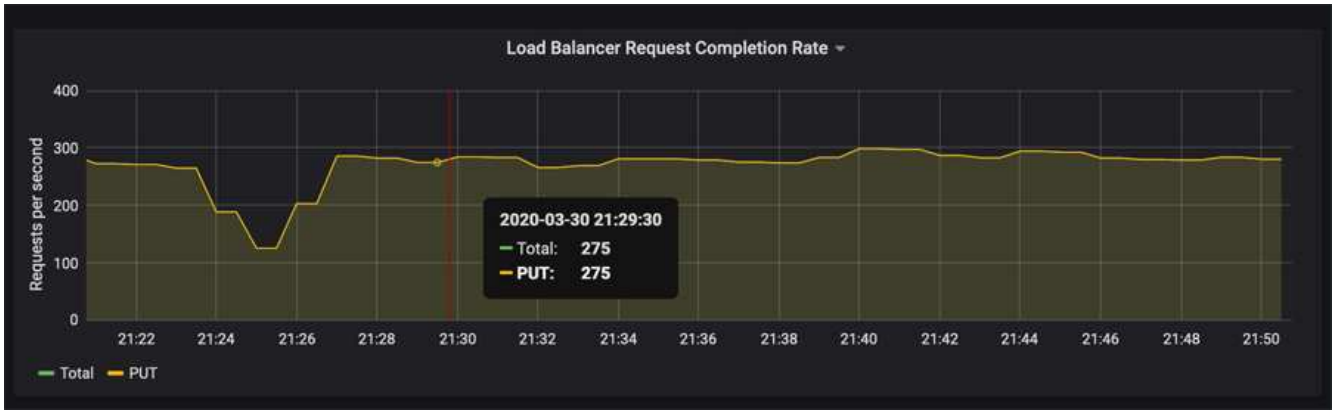
   Se abrirá una nueva ventana del explorador y aparecerán los gráficos de la directiva de clasificación del tráfico. Los gráficos muestran métricas solo para el tráfico que coincide con la directiva seleccionada.

   Puede seleccionar otras directivas para visualizarlas mediante el menú desplegable **Policy**.

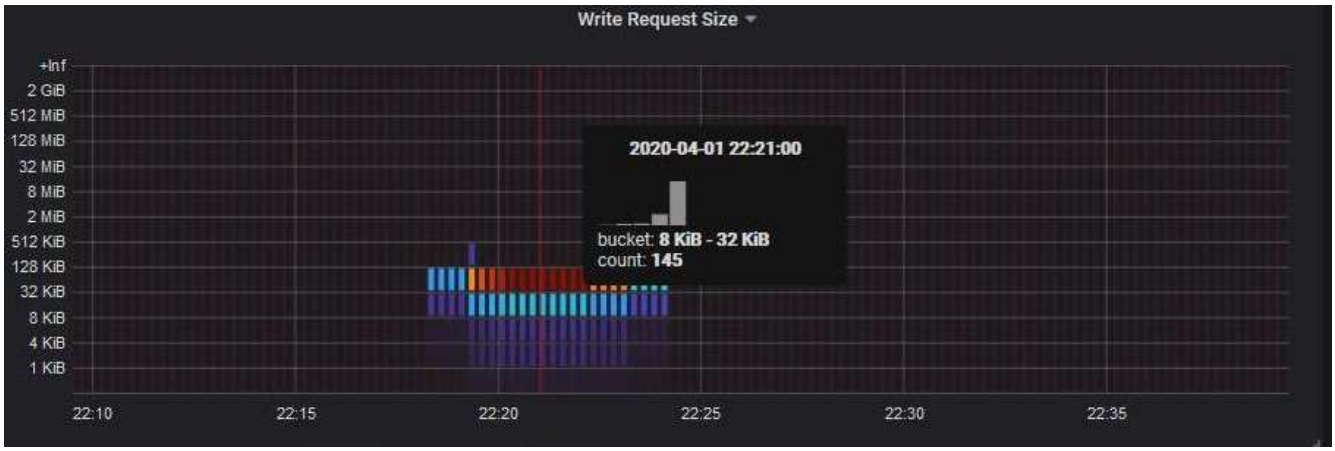
Los siguientes gráficos están incluidos en la página web.

- Tráfico de solicitud del equilibrador de carga: Este gráfico proporciona una media móvil de 3 minutos del rendimiento de los datos transmitidos entre los extremos del equilibrador de carga y los clientes que realizan las solicitudes, en bits por segundo.
- Tasa de finalización de solicitudes de equilibrador de carga: Este gráfico proporciona una media de movimiento de 3 minutos del número de solicitudes completadas por segundo, desglosadas por tipo de solicitud (GET, PUT, HEAD y DELETE). Este valor se actualiza cuando se han validado los encabezados de una nueva solicitud.
- Tasa de respuesta de error: Este gráfico proporciona un promedio móvil de 3 minutos del número de respuestas de error devueltas a clientes por segundo, desglosado por el código de respuesta de error.
- Duración media de la solicitud (sin error): Este gráfico proporciona una media móvil de 3 minutos de duración de la solicitud, desglosada por tipo de solicitud (GET, PUT, HEAD y DELETE). Cada duración de la solicitud comienza cuando el servicio Load Balancer analiza una cabecera de solicitud y finaliza cuando se devuelve el cuerpo de respuesta completo al cliente.
- Tasa de solicitud de escritura por tamaño de objeto: Este mapa térmico proporciona una media móvil de 3 minutos de la velocidad a la que se completan las solicitudes de escritura en función del tamaño del objeto. En este contexto, las solicitudes de escritura se refieren sólo a SOLICITUDES PUT.
- Tasa de solicitud de lectura por tamaño de objeto: Este mapa térmico proporciona una media móvil de 3 minutos de la velocidad a la que se completan las solicitudes de lectura en función del tamaño del objeto. En este contexto, las solicitudes de lectura se refieren sólo a OBTENER solicitudes. Los colores del mapa térmico indican la frecuencia relativa de un tamaño de objeto dentro de un gráfico individual. Los colores más frescos (por ejemplo, púrpura y azul) indican tasas relativas más bajas, y los colores más cálidos (por ejemplo, naranja y rojo) indican tasas relativas más altas.

4. Pase el cursor por un gráfico de líneas para ver una ventana emergente de valores en una parte específica del gráfico.



5. Pase el cursor por encima de un mapa térmico para ver una ventana emergente que muestra la fecha y hora de la muestra, los tamaños de objeto agregados al recuento y el número de solicitudes por segundo durante ese período de tiempo.



6. Utilice el menú desplegable **Política** de la parte superior izquierda para seleccionar una directiva diferente.

   Se muestran los gráficos de la política seleccionada.

7. También puede acceder a los gráficos desde el menú **SUPPORT**.
   a. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Metrics**.
   b. En la sección **Grafana** de la página, seleccione **Directiva de clasificación de tráfico**.
   c. Seleccione la política del menú desplegable que hay en la esquina superior izquierda de la página.

      Las directivas de clasificación del tráfico se identifican por su ID. Los ID de directiva se muestran en la página Directivas de clasificación de tráfico.

8. Analice los gráficos para determinar con qué frecuencia la política limita el tráfico y si necesita ajustar la política.

Información relacionada

Supervisión y solución de problemas

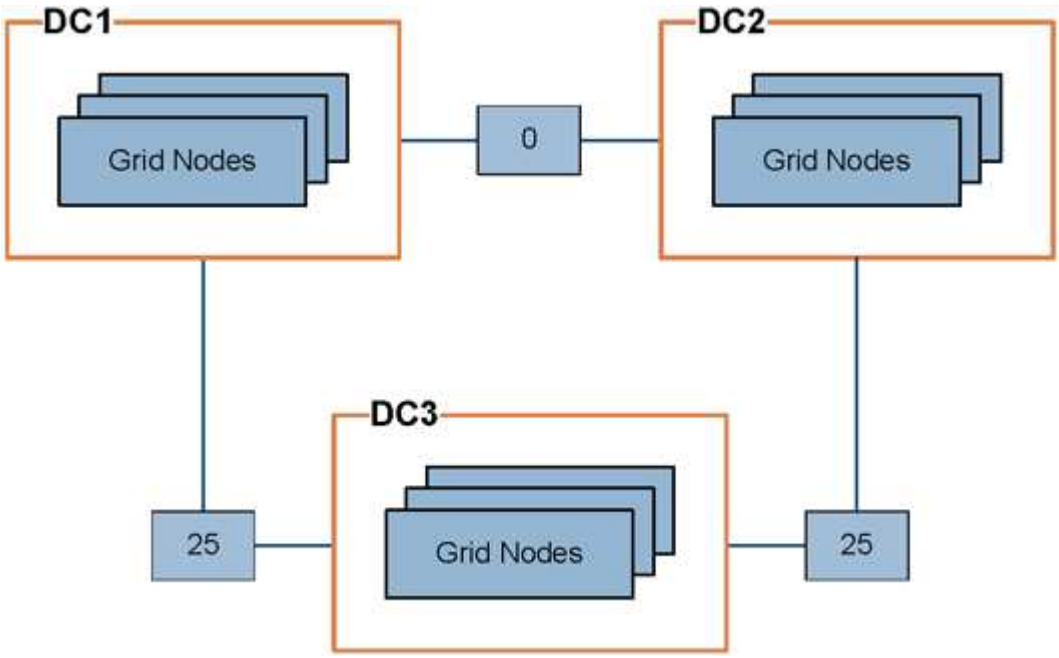
Gestionar costes de enlaces

¿Cuáles son los costes de enlace

Los costes de enlace le permiten priorizar qué sitio de centro de datos proporciona un servicio solicitado cuando existen dos o más centros de datos. Puede ajustar los costes de vínculo para reflejar la latencia entre los sitios.

- Los costes de enlace se utilizan para priorizar qué copia de objetos se utiliza para llevar a cabo las recuperaciones de objetos.
- Los costes de enlace los utiliza la API de gestión de grid y la API de gestión de inquilinos para determinar qué servicios StorageGRID internos utilizar.
- Los costes de enlace se utilizan en el servicio de equilibrador de carga de conexión (CLB) obsoleto de los nodos de puerta de enlace para dirigir las conexiones de cliente. Consulte Cómo funciona el equilibrio de carga: Servicio CLB.

El diagrama muestra una cuadrícula de tres sitios con costes de enlace configurados entre sitios:



- El servicio CLB de los nodos Gateway distribuye igualmente las conexiones de cliente a todos los nodos de almacenamiento del mismo sitio del centro de datos y a cualquier sitio del centro de datos con un coste de enlace de 0.

  En el ejemplo, un nodo de puerta de enlace en el sitio del centro de datos 1 (DC1) distribuye igualmente conexiones de cliente a nodos de almacenamiento en DC1 y a nodos de almacenamiento en DC2. Un nodo de puerta de enlace en DC3 envía conexiones de cliente sólo a los nodos de almacenamiento en DC3.

- Al recuperar un objeto que existe como varias copias replicadas, StorageGRID recupera la copia en el centro de datos que tiene el coste de enlace más bajo.

  En el ejemplo, si una aplicación cliente en DC2 recupera un objeto almacenado en DC1 y DC3, el objeto se recupera de DC1, ya que el coste del vínculo de DC1 a D2 es 0, que es inferior al coste del vínculo de DC3 a DC2 (25).

Los costes de enlace son números relativos arbitrarios sin unidad de medida específica. Por ejemplo, un costo

de enlace de 50 se utiliza de forma menos preferente que un costo de enlace de 25. En la tabla se muestran los costes de los enlaces más utilizados.

Enlace	Coste del enlace	Notas
Entre sitios físicos del centro de datos	25 (predeterminado)	Centros de datos conectados por un enlace WAN.
Entre las ubicaciones lógicas del centro de datos en la misma ubicación física	0	Centros de datos lógicos en el mismo edificio físico o campus conectados por una LAN.

Actualizar costes de enlace

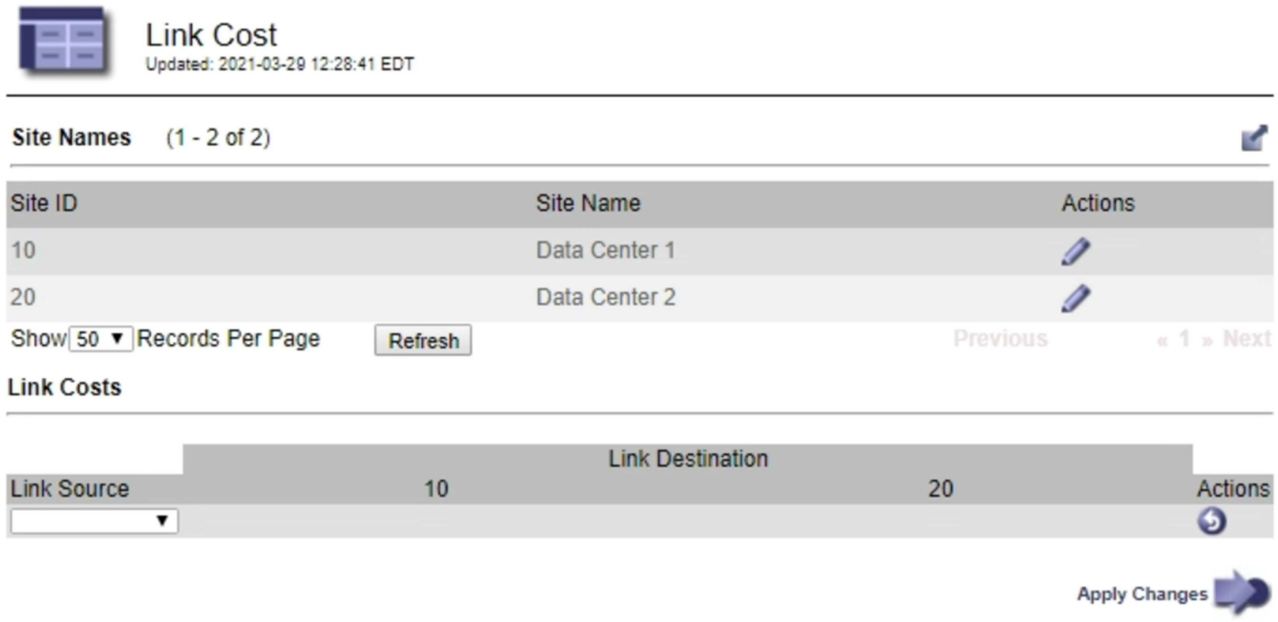
Puede actualizar los costes de enlace entre los sitios de centros de datos para reflejar la latencia entre los sitios.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso Configuración de página de topología de cuadrícula.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **coste de enlace**.



2. Seleccione un sitio en **origen de enlace** e introduzca un valor de coste entre 0 y 100 en **destino de enlace**.

   No se puede cambiar el coste del vínculo si el origen es el mismo que el destino.

   Para cancelar los cambios, seleccione **Revert**.

3. Seleccione **aplicar cambios**.

Utilice AutoSupport

¿Qué es AutoSupport?

La función AutoSupport permite que el sistema StorageGRID envíe mensajes de estado y estado al soporte técnico.

El uso de AutoSupport puede acelerar significativamente la detección y resolución de problemas. El soporte técnico también puede supervisar las necesidades de almacenamiento del sistema y ayudarle a determinar si necesita añadir nodos o sitios nuevos. De manera opcional, puede configurar los mensajes de AutoSupport para que se envíen a un destino adicional.

Información incluida en los mensajes de AutoSupport

Los mensajes de AutoSupport incluyen información como la siguiente:

- Versión del software StorageGRID
- Versión del sistema operativo
- Información de atributos a nivel de sistema y ubicación
- Alertas y alarmas recientes (sistema heredado)
- Estado actual de todas las tareas de cuadrícula, incluidos los datos históricos
- Uso de la base de datos del nodo de administrador
- Número de objetos perdidos o faltantes
- Ajustes de configuración de cuadrícula
- Entidades NMS
- Política de ILM activa
- Archivo de especificación de grid aprovisionado
- Métricas de diagnóstico

Puede habilitar la función AutoSupport y las opciones individuales de AutoSupport cuando instale StorageGRID por primera vez, o bien puede habilitarlas más adelante. Si AutoSupport no está habilitado, aparecerá un mensaje en el Panel de Grid Manager. El mensaje incluye un enlace a la página de configuración de AutoSupport.

Si cierra el mensaje, no volverá a aparecer hasta que se borre la caché del explorador, aunque AutoSupport permanezca deshabilitado.

¿Qué es Active IQ?

Active IQ es un asesor digital basado en cloud que aprovecha el análisis predictivo y los conocimientos de la comunidad de la base instalada de NetApp. Sus evaluaciones de riesgos continuas, las alertas predictivas, las

directrices prescriptivas y las acciones automatizadas le ayudan a evitar problemas antes de que se produzcan, lo que mejora el estado del sistema y aumenta la disponibilidad del sistema.

Debe habilitar AutoSupport si desea usar las consolas y la funcionalidad de Active IQ del sitio de soporte de NetApp.

"Documentación del asesor digital de Active IQ"

Protocolos para enviar mensajes AutoSupport

Puede elegir uno de los tres protocolos para enviar mensajes de AutoSupport:

- HTTPS
- HTTP
- SMTP

Si envía mensajes de AutoSupport mediante HTTPS o HTTP, puede configurar un servidor proxy no transparente entre los nodos de administrador y el soporte técnico.

Si utiliza SMTP como protocolo para mensajes de AutoSupport, debe configurar un servidor de correo SMTP.

Opciones de AutoSupport

Puede utilizar cualquier combinación de las siguientes opciones para enviar mensajes de AutoSupport al soporte técnico:

- **Semanal**: Envía automáticamente mensajes de AutoSupport una vez por semana. Valor predeterminado: Activado.
- **Desencadenada por eventos**: Envía automáticamente mensajes AutoSupport cada hora o cuando se producen eventos significativos del sistema. Valor predeterminado: Activado.
- **A petición**: Permita que el servicio de asistencia técnica solicite que el sistema StorageGRID envíe mensajes AutoSupport automáticamente, lo que resulta útil cuando está trabajando activamente en un problema (requiere el protocolo de transmisión HTTPS AutoSupport). Ajuste predeterminado: Desactivado.
- **Desencadenado por el usuario**: Envía manualmente mensajes AutoSupport en cualquier momento.

Información relacionada

"Soporte de NetApp"

Configure AutoSupport

Puede habilitar la función AutoSupport y las opciones individuales de AutoSupport cuando instale StorageGRID por primera vez, o bien puede habilitarlas más adelante.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz u otra configuración de cuadrícula.
- Si utilizará el protocolo HTTPS o HTTP para enviar mensajes AutoSupport, ha proporcionado acceso saliente a Internet al nodo de administración principal, ya sea directamente o mediante un servidor proxy (no se necesitan conexiones entrantes).
- Si usará el protocolo HTTPS o HTTP y desea utilizar un servidor proxy, ya lo tiene Se configuró un servidor proxy de administrador.

- Si utilizará SMTP como protocolo para mensajes de AutoSupport, configuró un servidor de correo SMTP. La misma configuración del servidor de correo se utiliza para las notificaciones de correo electrónico de alarma (sistema heredado).

Especifique el protocolo para los mensajes de AutoSupport

Puede utilizar cualquiera de los siguientes protocolos para enviar mensajes de AutoSupport:

- **HTTPS**: Es la configuración predeterminada y recomendada para nuevas instalaciones. El protocolo HTTPS utiliza el puerto 443. Si desea habilitar la función AutoSupport On Demand, debe usar el protocolo HTTPS.
- **HTTP**: Este protocolo no es seguro, a menos que se utilice en un entorno de confianza donde el servidor proxy se convierte a HTTPS al enviar datos a través de Internet. El protocolo HTTP utiliza el puerto 80.
- **SMTP**: Utilice esta opción si desea que se envíen mensajes de AutoSupport por correo electrónico. Si utiliza SMTP como protocolo para mensajes AutoSupport, debe configurar un servidor de correo SMTP en la página Configuración de correo electrónico heredado (**SUPPORT** > **Alarmas (heredado)** > **Configuración de correo electrónico heredado**).

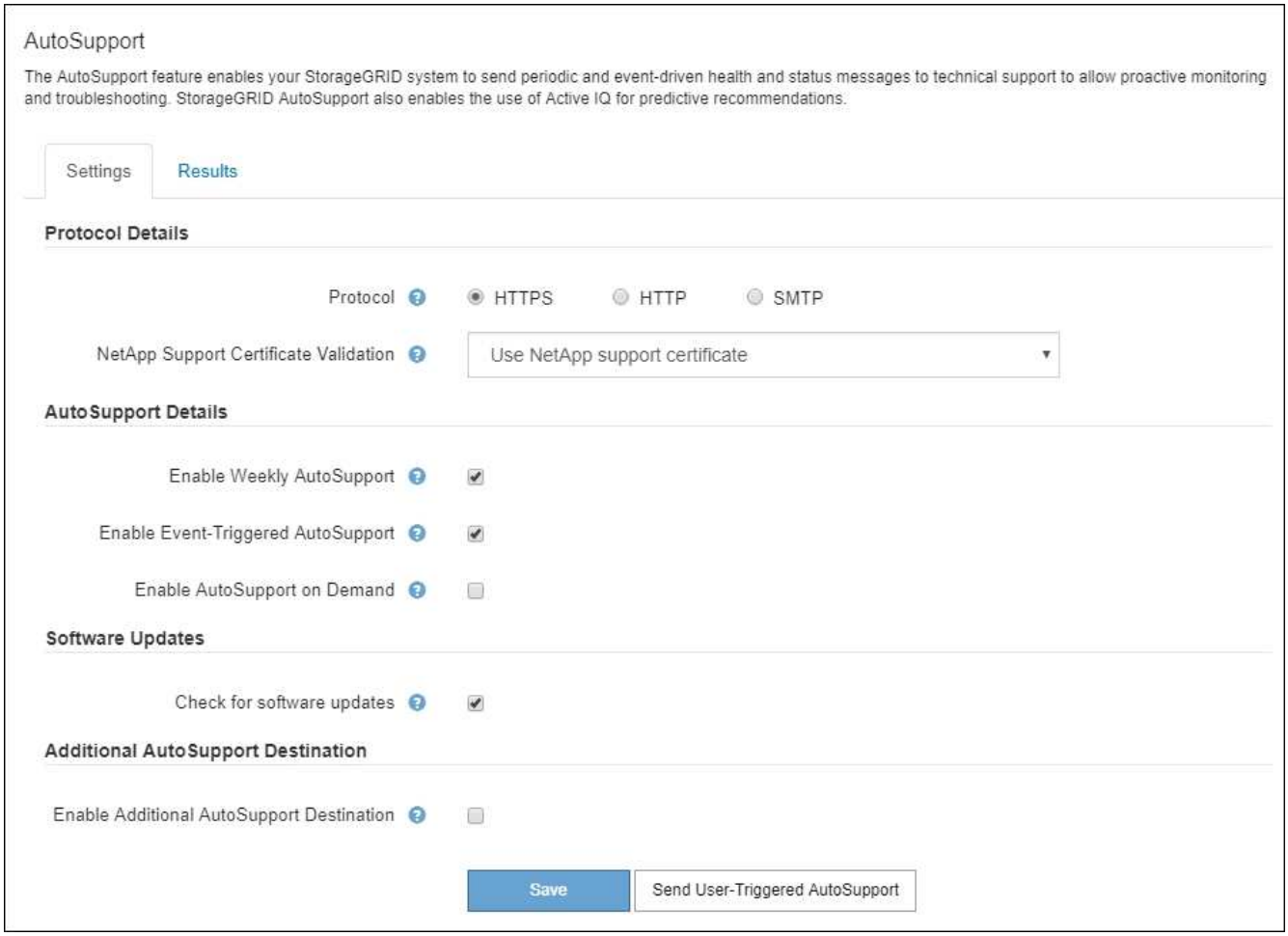
> SMTP era el único protocolo disponible para mensajes de AutoSupport antes de la versión de StorageGRID 11.2. Si instaló inicialmente una versión anterior de StorageGRID, es posible que SMTP sea el protocolo seleccionado.

El protocolo configurado se utiliza para enviar todos los tipos de mensajes de AutoSupport.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.

   Aparece la página AutoSupport y la ficha **Configuración** está seleccionada.



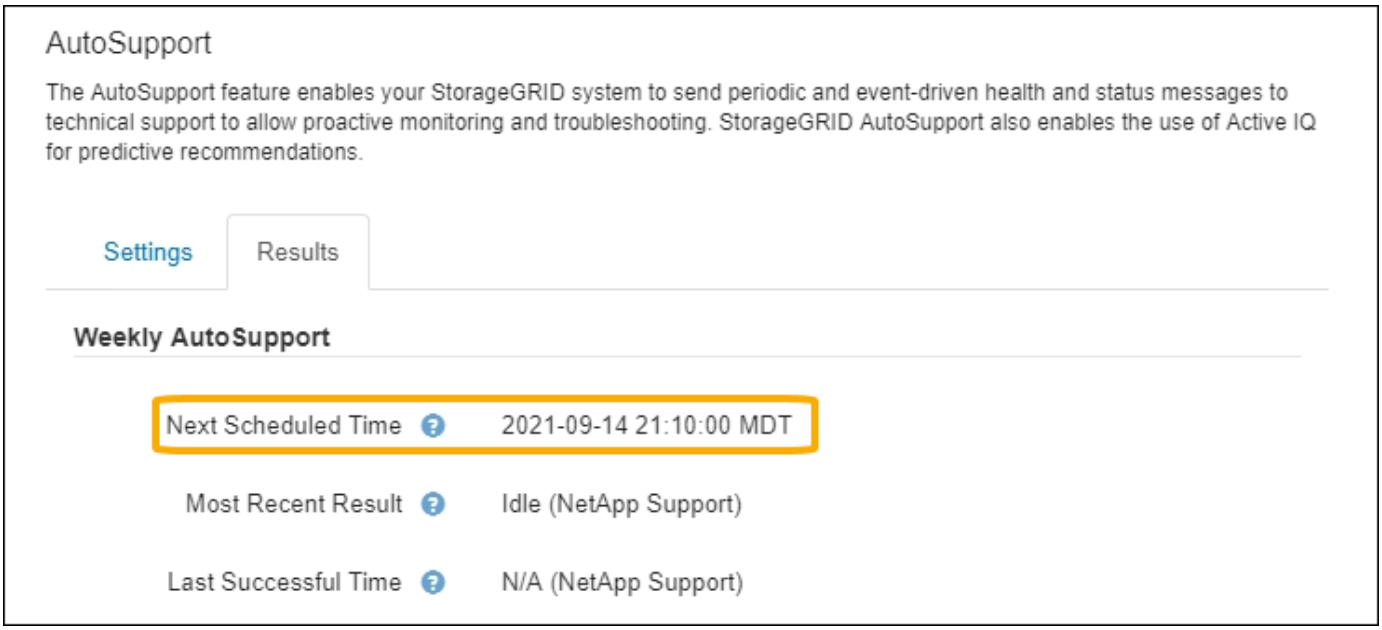
2. Seleccione el protocolo que desea utilizar para enviar mensajes de AutoSupport.
3. Si seleccionó **HTTPS**, seleccione si desea utilizar un certificado TLS para proteger la conexión con el servidor de soporte de NetApp.
   - **Utilizar el certificado de soporte de NetApp** (predeterminado): La validación del certificado garantiza la seguridad de la transmisión de mensajes AutoSupport. El certificado de soporte de NetApp ya está instalado con el software StorageGRID.
   - **No verificar certificado**: Seleccione esta opción sólo cuando tenga un buen motivo para no utilizar la validación de certificados, como cuando haya un problema temporal con un certificado.
4. Seleccione **Guardar**.

   Todos los mensajes semanales, activados por el usuario y activados por un evento se envían mediante el protocolo seleccionado.

Desactivar los mensajes semanales de AutoSupport

De manera predeterminada, el sistema StorageGRID se configura para que envíe un mensaje de AutoSupport al soporte de NetApp una vez por semana.

Para determinar cuándo se enviará el mensaje semanal de AutoSupport, vaya a la ficha **AutoSupport** > **resultados**. En la sección **AutoSupport** semanal, consulte el valor de **próxima hora programada**.



Puede deshabilitar el envío automático de mensajes semanales de AutoSupport en cualquier momento.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.
2. Anule la selección de la casilla de verificación **Activar AutoSupport semanal**.
3. Seleccione **Guardar**.

Deshabilite los mensajes de AutoSupport activados por un evento

De forma predeterminada, el sistema StorageGRID se configura para enviar un mensaje de AutoSupport al soporte de NetApp cuando se produce una alerta importante u otro evento significativo del sistema.

Puede deshabilitar los mensajes de AutoSupport activados por eventos en cualquier momento.

> Los mensajes de AutoSupport activados por los eventos también se suprimen cuando se suprimen las notificaciones de correo electrónico de todo el sistema. (Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de visualización**. A continuación, seleccione **notificación Suprimir todo**.)

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.
2. Anule la selección de la casilla de verificación **Activar AutoSupport** desencadenado por eventos.
3. Seleccione **Guardar**.

Habilite AutoSupport bajo demanda

AutoSupport On Demand puede ayudar a resolver problemas en los que el soporte técnico está trabajando activamente.

De manera predeterminada, AutoSupport On Demand está deshabilitado. Al habilitar esta función, el soporte técnico puede solicitar que el sistema StorageGRID envíe mensajes de AutoSupport automáticamente. El soporte técnico también puede establecer el intervalo de sondeo para AutoSupport en consultas bajo demanda.

El soporte técnico no puede habilitar o deshabilitar AutoSupport bajo demanda.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.
2. Seleccione **HTTPS** para el protocolo.
3. Active la casilla de verificación **Activar AutoSupport semanal**.
4. Active la casilla de verificación **Activar AutoSupport a petición**.
5. Seleccione **Guardar**.

   AutoSupport On Demand está habilitado y el soporte técnico puede enviar solicitudes AutoSupport On Demand a StorageGRID.

Desactive las comprobaciones de actualizaciones de software

De forma predeterminada, StorageGRID se pone en contacto con NetApp para determinar si hay actualizaciones de software disponibles para su sistema. Si hay disponible una revisión o versión nueva de StorageGRID, se muestra la nueva versión en la página actualización de StorageGRID.

Según sea necesario, puede desactivar opcionalmente la comprobación de actualizaciones de software. Por ejemplo, si el sistema no tiene acceso WAN, debe desactivar la comprobación para evitar errores de descarga.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.
2. Deseleccione la casilla de verificación **Buscar actualizaciones de software**.
3. Seleccione **Guardar**.

Añada un destino de AutoSupport adicional

Cuando se habilita AutoSupport, se envían mensajes de estado y estado al soporte de NetApp. Puede especificar un destino adicional para todos los mensajes de AutoSupport.

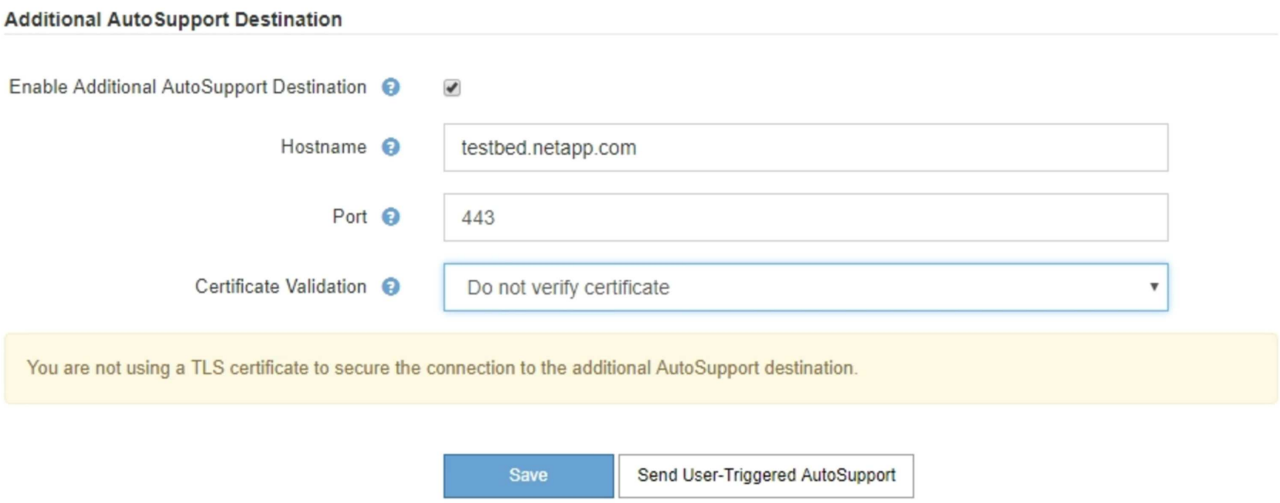
Para comprobar o cambiar el protocolo utilizado para enviar mensajes AutoSupport, consulte las instrucciones a. Especifique el protocolo para los mensajes de AutoSupport.

> No se puede utilizar el protocolo SMTP para enviar mensajes de AutoSupport a un destino adicional.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.
2. Seleccione **Activar destino AutoSupport adicional**.

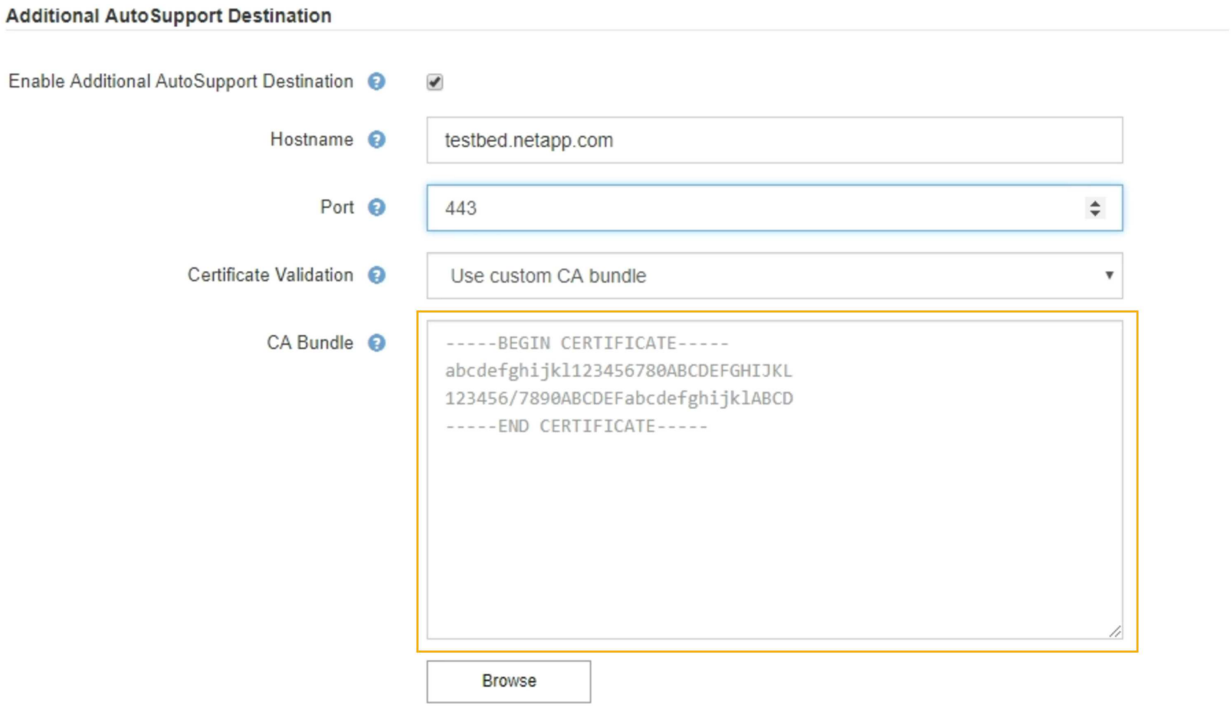
   Aparecerán los campos destino AutoSupport adicional.



3. Introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor de un servidor de destino AutoSupport adicional.

> Puede introducir solo un destino adicional.

4. Introduzca el puerto utilizado para conectarse a un servidor de destino AutoSupport adicional (el puerto predeterminado es el 80 para HTTP o el puerto 443 para HTTPS).
5. Para enviar los mensajes de AutoSupport con validación de certificados, seleccione **usar paquete de CA personalizado** en el menú desplegable **validación de certificados**. A continuación, realice una de las siguientes acciones:
   - Utilice una herramienta de edición para copiar y pegar todo el contenido de cada uno de los archivos de certificados de CA codificados con PEM en el campo **paquete de CA**, concatenado en el orden de la cadena de certificados. Debe incluir `----BEGIN CERTIFICATE----` y.. `----END CERTIFICATE----` en su selección.



- Seleccione **examinar**, desplácese hasta el archivo que contiene los certificados y, a continuación, seleccione **Abrir** para cargar el archivo. La validación de certificados garantiza la seguridad de la transmisión de mensajes de AutoSupport.

6. Para enviar sus mensajes AutoSupport sin validación de certificados, seleccione **no verificar certificado** en el menú desplegable **validación de certificados**.

   Seleccione esta opción sólo cuando tenga un buen motivo para no utilizar la validación de certificados, como cuando haya un problema temporal con un certificado.

   Aparece un mensaje de precaución: "No está utilizando un certificado TLS para garantizar la conexión al destino AutoSupport adicional".

7. Seleccione **Guardar**.

   Todos los futuros mensajes de AutoSupport semanales, activados por un evento y activados por el usuario se enviarán al destino adicional.

Active manualmente un mensaje de AutoSupport

Con el fin de ayudar al soporte técnico a solucionar problemas con su sistema StorageGRID, puede activar manualmente el envío de un mensaje de AutoSupport.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz u otra configuración de cuadrícula.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**.

   Aparece la página AutoSupport con la ficha **Configuración** seleccionada.

2. Seleccione **Enviar AutoSupport desencadenado por el usuario**.

   StorageGRID intenta enviar un mensaje de AutoSupport al soporte técnico. Si el intento se realiza correctamente, se actualizan los valores **resultado más reciente** y **tiempo más reciente** de la ficha **resultados**. Si hay algún problema, el valor del **resultado más reciente** se actualiza a "error" y StorageGRID no intenta volver a enviar el mensaje AutoSupport.

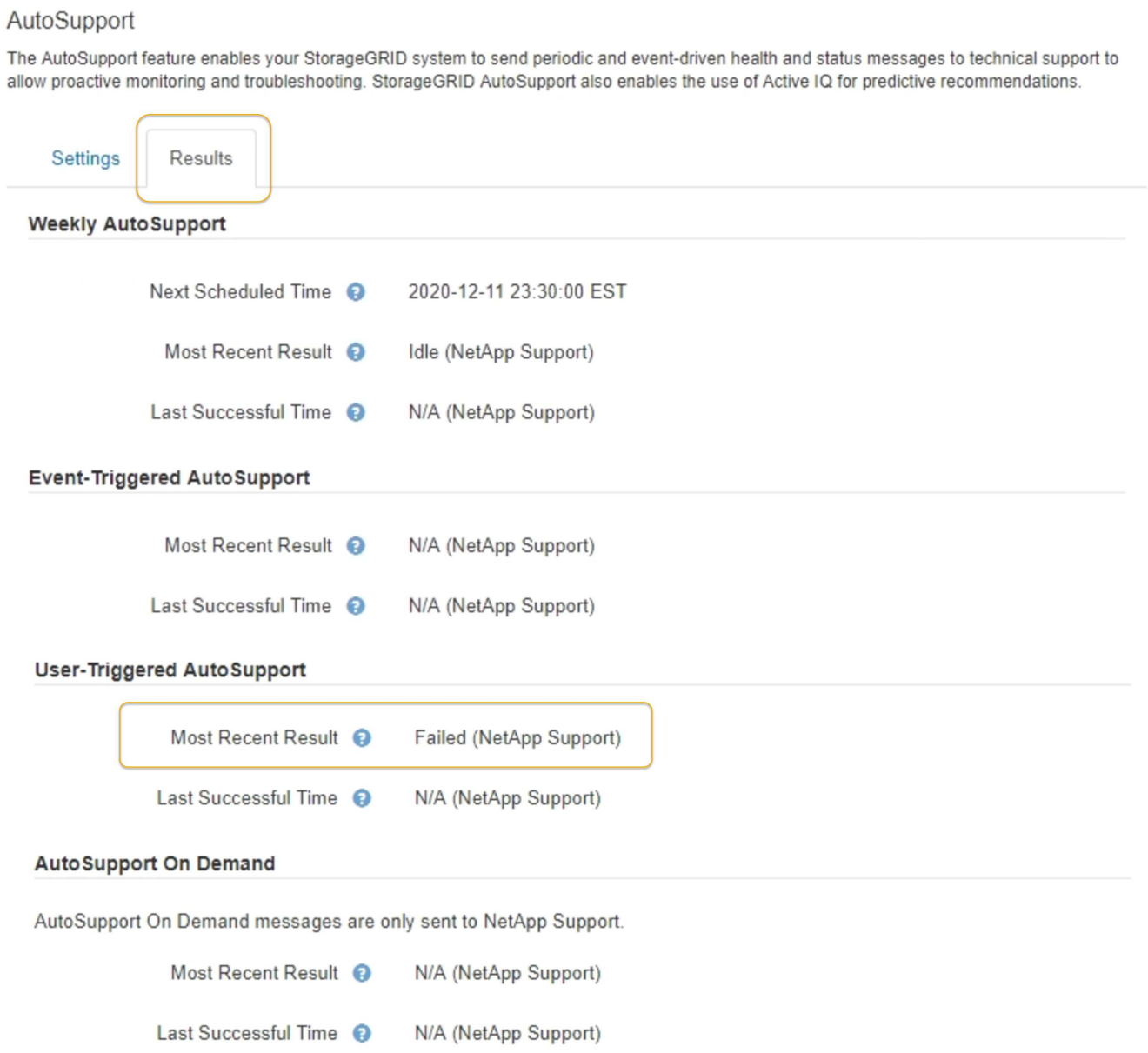
   > Después de enviar un mensaje AutoSupport activado por el usuario, actualice la página AutoSupport en el explorador después de 1 minuto para acceder a los resultados más recientes.

Solucionar los problemas de los mensajes de AutoSupport

Si se produce un error al intentar enviar un mensaje de AutoSupport, el sistema StorageGRID realiza distintas acciones según el tipo de mensaje de AutoSupport. Puede comprobar el estado de los mensajes de AutoSupport seleccionando **ASISTENCIA** > **Herramientas** > **AutoSupport** > **resultados**.

> Los mensajes de AutoSupport activados por un evento se suprimen cuando se suprimen las notificaciones de correo electrónico de todo el sistema. (Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de visualización**. A continuación, seleccione **notificación Suprimir todo**.)

Cuando el mensaje AutoSupport no se envía, aparece "'failed'" en la ficha **resultados** de la página **AutoSupport**.



Fallo de mensaje semanal de AutoSupport

Si un mensaje semanal de AutoSupport no se envía, el sistema StorageGRID realiza las siguientes acciones:

1. Actualiza el atributo de resultado más reciente a Reintentando.
2. Intenta reenviar el mensaje AutoSupport 15 veces cada cuatro minutos durante una hora.
3. Después de una hora de errores de envío, actualiza el atributo de resultado más reciente a error.

4. Intenta enviar de nuevo un mensaje de AutoSupport a la siguiente hora programada.
5. Mantiene la programación normal de AutoSupport si el mensaje falla porque el servicio NMS no está disponible y si se envía un mensaje antes de pasar siete días.
6. Cuando el servicio NMS está disponible de nuevo, envía un mensaje AutoSupport inmediatamente si no se ha enviado un mensaje durante siete días o más.

Error de mensaje AutoSupport activado por el usuario o activado por eventos

Si un mensaje AutoSupport activado por el usuario o activado por un evento no se puede enviar, el sistema StorageGRID lleva a cabo las siguientes acciones:

1. Muestra un mensaje de error si se conoce el error. Por ejemplo, si un usuario selecciona el protocolo SMTP sin proporcionar la configuración de correo electrónico correcta, se muestra el siguiente error: `AutoSupport messages cannot be sent using SMTP protocol due to incorrect settings on the E-mail Server page.`
2. No intenta volver a enviar el mensaje.
3. Registra el error en `nms.log`.

Si se produce un error y SMTP es el protocolo seleccionado, compruebe que el servidor de correo electrónico del sistema StorageGRID está configurado correctamente y que el servidor de correo electrónico está en ejecución (**SUPPORT** > **Alarmas (heredado)** > **> Configuración de correo electrónico heredado**). El siguiente mensaje de error puede aparecer en la página AutoSupport: `AutoSupport messages cannot be sent using SMTP protocol due to incorrect settings on the E-mail Server page.`

Obtenga información acerca de cómo configurar los ajustes del servidor de correo electrónico en supervisar y solucionar problemas de instrucciones.

Corrija un error en un mensaje de AutoSupport

Si se produce un error y SMTP es el protocolo seleccionado, compruebe que el servidor de correo electrónico del sistema StorageGRID está configurado correctamente y que el servidor de correo electrónico se está ejecutando. El siguiente mensaje de error puede aparecer en la página AutoSupport: `AutoSupport messages cannot be sent using SMTP protocol due to incorrect settings on the E-mail Server page.`

Envíe mensajes de AutoSupport de E-Series a través de StorageGRID

Puede enviar mensajes de AutoSupport de E-Series SANtricity System Manager al soporte técnico a través de un nodo de administrador de StorageGRID en lugar de hacerlo con el puerto de gestión del dispositivo de almacenamiento.

Lo que necesitará

- Se ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso de administrador de dispositivo de almacenamiento o acceso raíz.

> Debe tener el firmware 8.70 (11.7) de SANtricity o superior para acceder a SANtricity System Manager mediante Grid Manager.

Acerca de esta tarea

Los mensajes de AutoSupport de E-Series contienen detalles del hardware de almacenamiento y son más

específicos que otros mensajes de AutoSupport que envía el sistema StorageGRID.

Configurar una dirección de servidor proxy especial en System Manager de SANtricity para que los mensajes de AutoSupport se transmitan a través de un nodo de administración de StorageGRID sin usar el puerto de gestión del dispositivo. Los mensajes AutoSupport transmitidos de esta manera respetan la configuración de proxy de administrador y remitente preferido que se puede haber configurado en el Administrador de grid.

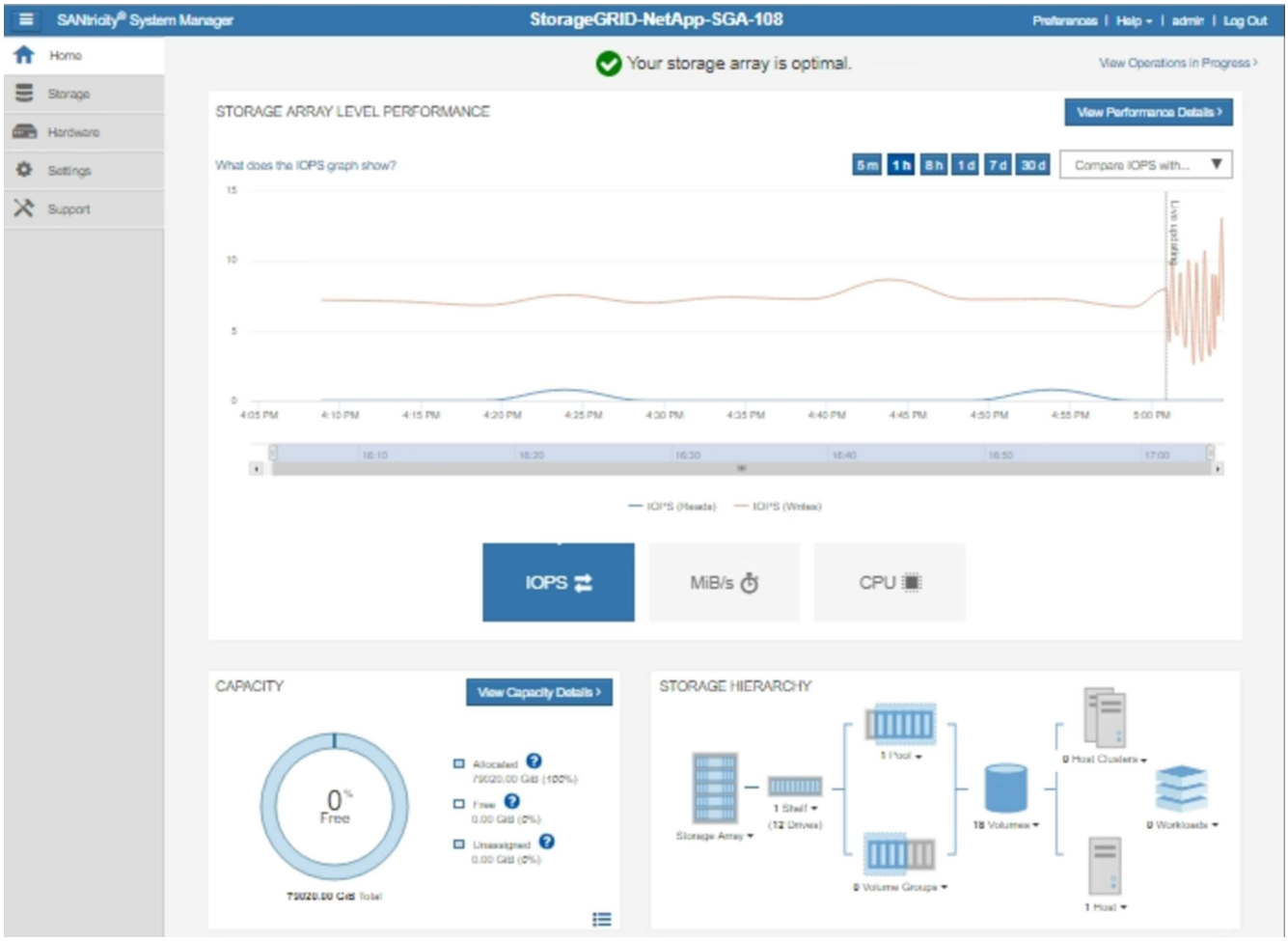
Si desea configurar el servidor proxy de administración en Grid Manager, consulte Configure los ajustes del proxy de administración.

> Este procedimiento solo se utiliza para configurar un servidor proxy StorageGRID para los mensajes de AutoSupport E-Series. Si quiere más información sobre la configuración de la serie AutoSupport de E-Series, consulte "Documentación de SANtricity y E-Series de NetApp".

Pasos

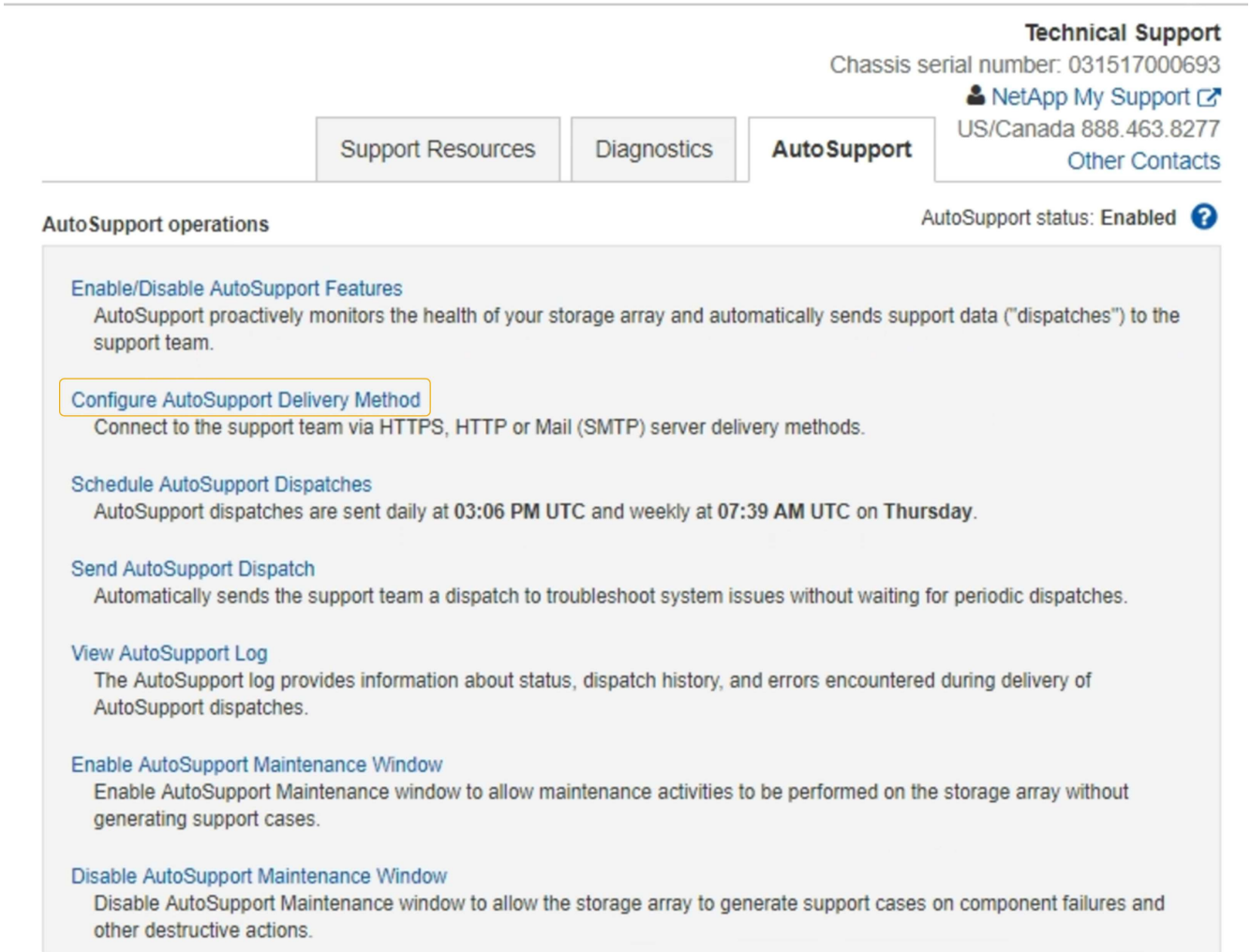
1. En Grid Manager, seleccione **NODES**.
2. En la lista de nodos que aparece a la izquierda, seleccione el nodo del dispositivo de almacenamiento que desea configurar.
3. Seleccione **Administrador del sistema SANtricity**.

   Se mostrará la página de inicio de SANtricity System Manager.



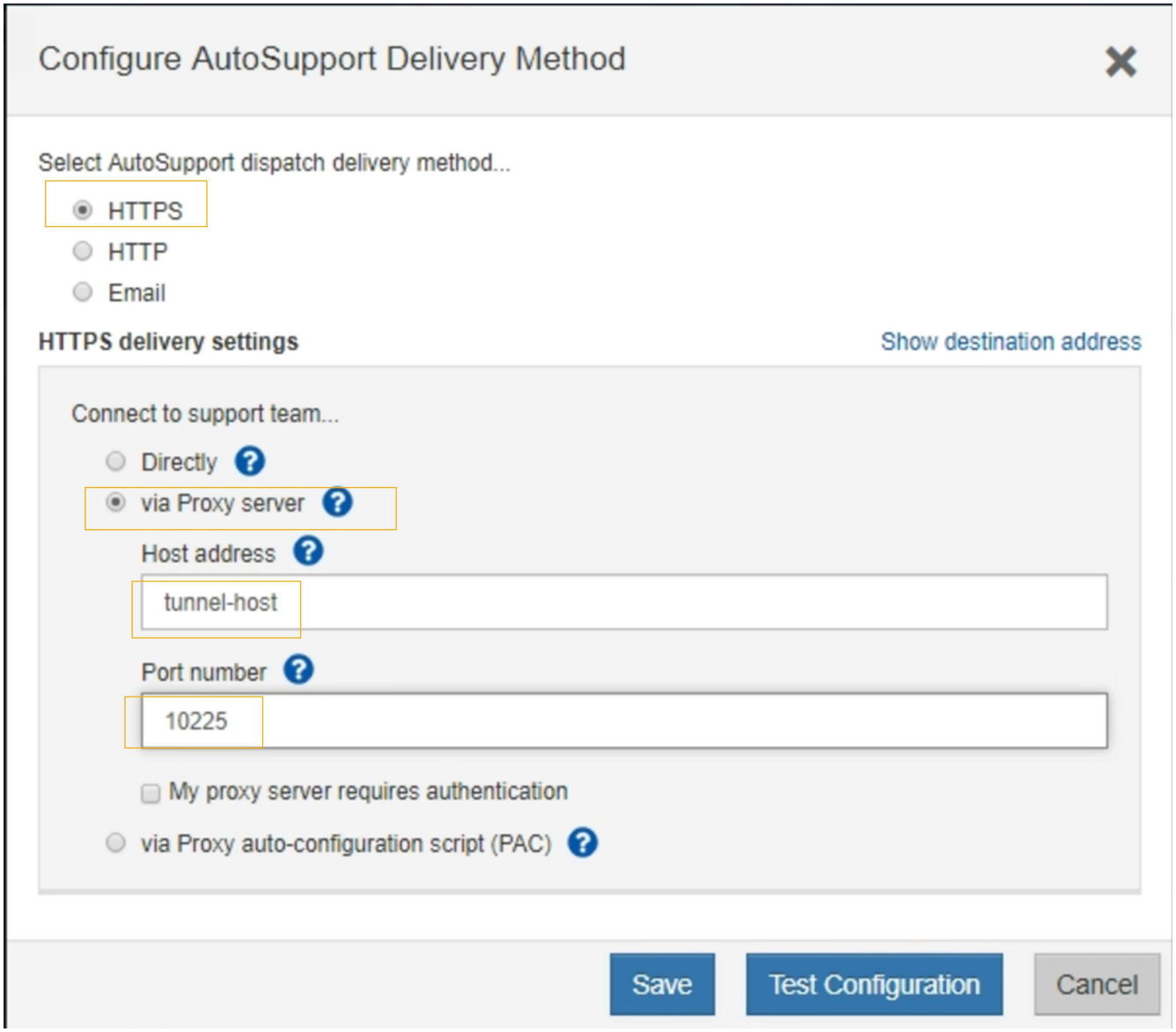
4. Seleccione **SUPPORT** > **Support Center** > **AutoSupport**.

Se muestra la página de operaciones AutoSupport.



5. Seleccione **Configurar método de entrega de AutoSupport**.

   Se muestra la página Configurar método de entrega de AutoSupport.



6. Seleccione **HTTPS** para el método de entrega.

   El certificado que permite el protocolo HTTPS está preinstalado.

7. Seleccione **a través del servidor proxy**.
8. Introduzca `tunnel-host` Para la **Dirección de host**.

   `tunnel-host` Es la dirección especial que usa un nodo de administrador para enviar mensajes de AutoSupport E-Series.

9. Introduzca `10225` Para el **número de puerto**.

   `10225` Es el número de puerto del servidor del proxy StorageGRID que recibe mensajes de AutoSupport de la controladora E-Series del dispositivo.

10. Seleccione **Configuración de prueba** para probar el enrutamiento y la configuración del servidor proxy AutoSupport.

    Si es correcto, aparecerá un mensaje en un banner verde: "'se ha verificado la configuración de

AutoSupport'".

Si la prueba falla, se muestra un mensaje de error en un banner rojo. Compruebe la configuración de DNS y las redes de StorageGRID, asegúrese de que el nodo de administrador del remitente preferido se pueda conectar al sitio de soporte de NetApp y vuelva a intentar la prueba.

11. Seleccione **Guardar**.

    Se guardará la configuración y aparecerá un mensaje de confirmación: "'se ha configurado el método de entrega de AutoSupport'".

Gestione nodos de almacenamiento

Acerca de la gestión de nodos de almacenamiento

Los nodos de almacenamiento proporcionan servicios y capacidad de almacenamiento en disco. La gestión de nodos de almacenamiento conlleva lo siguiente:

- Gestión de las opciones de almacenamiento
- Comprender qué son las marcas de agua del volumen de almacenamiento y cómo se pueden utilizar anulaciones de Marca de agua para controlar cuando los nodos de almacenamiento pasan a ser de sólo lectura
- Supervisar y gestionar el espacio usado para los metadatos de objetos
- Configuración de la configuración global de los objetos almacenados
- Aplicar las opciones de configuración del nodo de almacenamiento
- Gestión de nodos de almacenamiento completos

¿Qué es un nodo de almacenamiento?

Los nodos de almacenamiento gestionan y almacenan metadatos y datos de objetos. Cada sistema StorageGRID debe tener al menos tres nodos de almacenamiento. Si tiene varios sitios, cada sitio dentro del sistema StorageGRID también debe tener tres nodos de almacenamiento.

Un nodo de almacenamiento incluye los servicios y procesos necesarios para almacenar, mover, verificar y recuperar metadatos y datos de objetos en el disco. Puede ver información detallada sobre los nodos de almacenamiento en la página **NODES**.

¿Qué es el servicio ADC?

El servicio de controlador de dominio administrativo (ADC) autentica los nodos de grid y sus conexiones entre sí. El servicio ADC está alojado en cada uno de los tres primeros nodos de almacenamiento de un sitio.

El servicio ADC mantiene la información de topología, incluida la ubicación y disponibilidad de los servicios. Cuando un nodo de cuadrícula requiere información de otro nodo de cuadrícula o una acción que debe realizar otro nodo de cuadrícula, se pone en contacto con un servicio de ADC para encontrar el mejor nodo de cuadrícula para procesar su solicitud. Además, el servicio ADC conserva una copia de los paquetes de configuración de la implementación StorageGRID, lo que permite que cualquier nodo de la cuadrícula recupere la información de configuración actual.puede ver la información de ADC de un nodo de almacenamiento en la página Topología de la cuadrícula (**SUPPORT** > **topología de la cuadrícula**).

Para facilitar las operaciones distribuidas e iaterradas, cada servicio ADC sincroniza certificados, paquetes de configuración e información sobre servicios y topología con los otros servicios ADC del sistema StorageGRID.

En general, todos los nodos de grid mantienen una conexión al menos a un servicio de ADC. De este modo se garantiza que los nodos grid accedan siempre a la información más reciente. Cuando los nodos de grid se conectan, almacenan en caché los certificados de otros nodos de grid, lo que permite a los sistemas seguir funcionando con nodos de grid conocidos incluso cuando un servicio de ADC no está disponible. Los nuevos nodos de grid solo pueden establecer conexiones mediante un servicio ADC.

La conexión de cada nodo de cuadrícula permite al servicio ADC recopilar información de topología. Esta información sobre los nodos de grid incluye la carga de CPU, el espacio en disco disponible (si tiene almacenamiento), los servicios admitidos y el ID de sitio del nodo de grid. Otros servicios solicitan al servicio ADC información de topología a través de consultas de topología. El servicio ADC responde a cada consulta con la información más reciente recibida del sistema StorageGRID.

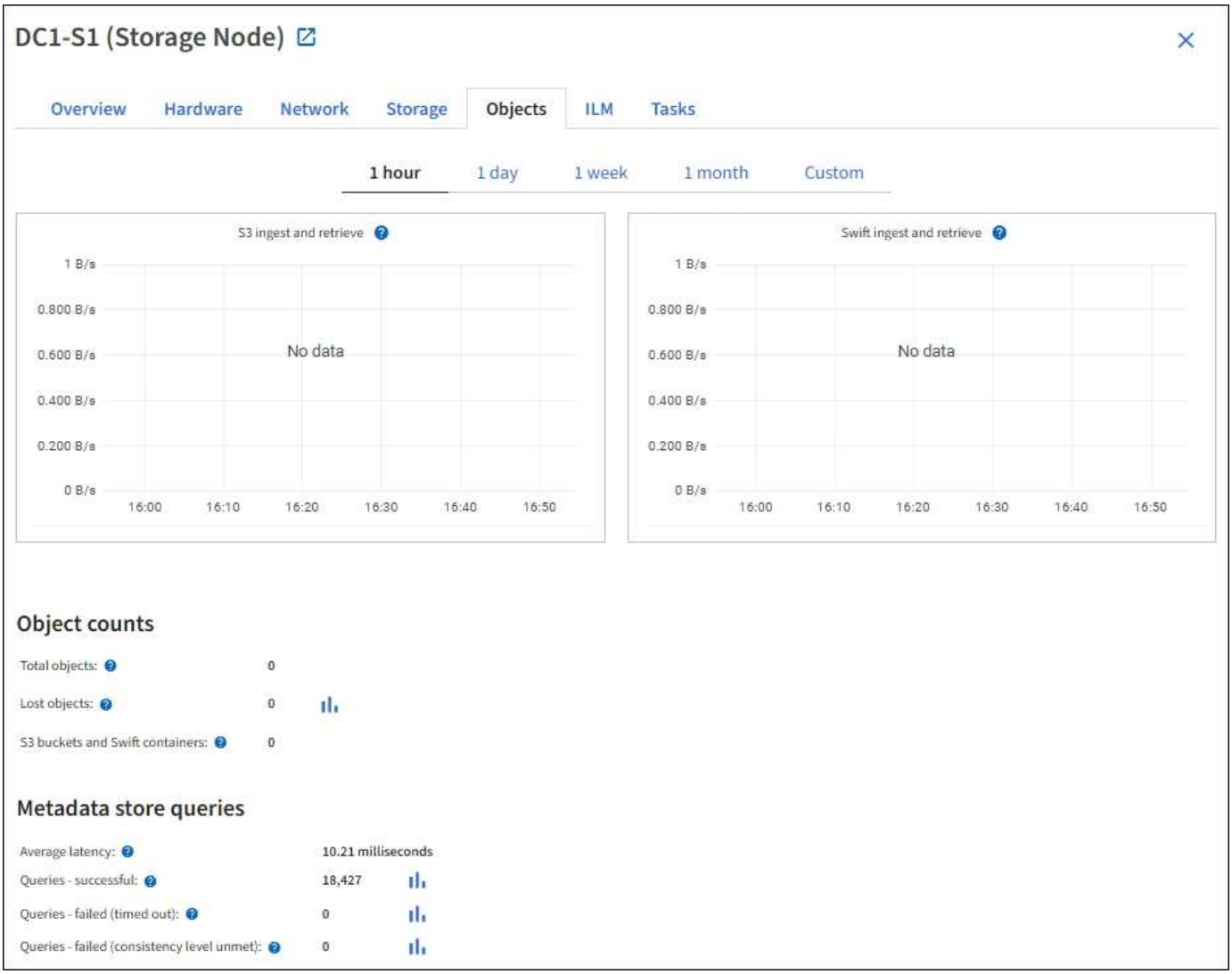
¿Qué es el servicio DDS?

Alojado por un nodo de almacenamiento, el servicio almacén de datos distribuidos (DDS) interactúa con la base de datos de Cassandra para realizar tareas en segundo plano en los metadatos de objeto almacenados en el sistema StorageGRID.

El número de objetos

El servicio DDS realiza un seguimiento del número total de objetos ingeridos en el sistema StorageGRID, así como del número total de objetos ingeridos a través de cada una de las interfaces compatibles del sistema (S3 o Swift).

Puede ver el número total de objetos en la página Nodes > la pestaña Objects de cualquier nodo de almacenamiento.



Consultas

Puede identificar el tiempo medio que tarda en ejecutar una consulta en el almacén de metadatos a través del servicio DDS específico, el número total de consultas correctas y el número total de consultas que han fallado debido a un problema de tiempo de espera.

Se recomienda revisar la información de consulta para supervisar el estado del almacén de metadatos, Cassandra, lo que afecta al rendimiento de procesamiento y recuperación del sistema. Por ejemplo, si la latencia de una consulta media es lenta y el número de consultas con errores debido a tiempos de espera es elevado, es posible que el almacén de metadatos encuentre una carga mayor o realice otra operación.

También puede ver el número total de consultas que han fallado debido a los fallos de consistencia. Los fallos de nivel de coherencia se deben a un número insuficiente de almacenes de metadatos disponibles en el momento en que se realiza una consulta a través del servicio DDS específico.

Puede utilizar la página Diagnósticos para obtener información adicional sobre el estado actual de la cuadrícula. Consulte Ejecutar diagnóstico.

Garantías y controles de coherencia

StorageGRID garantiza la coherencia de lectura tras escritura para los objetos recién creados. Cualquier OPERACIÓN DE OBTENER después de una operación DE PUT completada correctamente podrá leer los

datos recién escritos. Las sobrescrituras de objetos existentes, actualizaciones de metadatos y eliminaciones siguen siendo coherentes en la actualidad.

¿Qué es el servicio LDR?

Alojado por cada nodo de almacenamiento, el servicio de router de distribución local (LDR) gestiona el transporte de contenido para el sistema StorageGRID. El transporte de contenido abarca numerosas tareas, como el almacenamiento de datos, el enrutamiento y la gestión de solicitudes. El servicio LDR realiza la mayor parte del trabajo duro del sistema StorageGRID al manejar cargas de transferencia de datos y funciones de tráfico de datos.

El servicio LDR se encarga de las siguientes tareas:

- Consultas
- Actividad de gestión de la vida útil de la información (ILM)
- Eliminación de objetos
- Almacenamiento de datos de objetos
- Transferencias de datos de objetos desde otro servicio LDR (nodo de almacenamiento)
- Gestión del almacenamiento de datos
- Interfaces de protocolo (S3 y Swift)

El servicio LDR también gestiona la asignación de objetos S3 y Swift a los "'Content Hands' (UUID) únicos que el sistema StorageGRID asigna a cada objeto ingerido.

Consultas

Las consultas de LDR incluyen consultas de ubicación de objetos durante las operaciones de recuperación y archivado. Puede identificar el tiempo medio que tarda en ejecutar una consulta, el número total de consultas correctas y el número total de consultas que han fallado debido a un problema de tiempo de espera.

Puede revisar la información de consulta para supervisar el estado del almacén de metadatos, lo que afecta al rendimiento de procesamiento y recuperación del sistema. Por ejemplo, si la latencia de una consulta media es lenta y el número de consultas con errores debido a tiempos de espera es elevado, es posible que el almacén de metadatos encuentre una carga mayor o realice otra operación.

También puede ver el número total de consultas que han fallado debido a los fallos de consistencia. Los fallos de nivel de consistencia se deben a un número insuficiente de almacenes de metadatos disponibles en el momento en que se realiza una consulta a través del servicio LDR específico.

Puede utilizar la página Diagnósticos para obtener información adicional sobre el estado actual de la cuadrícula. Consulte Ejecutar diagnóstico.

Actividad de ILM

Las métricas de gestión de ciclo de vida de la información (ILM) permiten supervisar la velocidad a la que se evalúan los objetos para la implementación de ILM. Puede ver estas métricas en el Panel o en **NODES** > ***Storage Node*** > **ILM**.

Almacenes de objetos

El almacenamiento de datos subyacente de un servicio LDR se divide en un número fijo de almacenes de objetos (también conocidos como volúmenes de almacenamiento). Cada almacén de objetos es un punto de

montaje independiente.

Puede ver los almacenes de objetos de un nodo de almacenamiento en la página nodos > pestaña Storage.

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

Los almacenes de objetos de un nodo de almacenamiento se identifican mediante un número hexadecimal entre 0000 y 002F, que se conoce como el ID del volumen. El espacio se reserva en el primer almacén de objetos (volumen 0) para los metadatos de objetos en una base de datos de Cassandra; todo el espacio restante en ese volumen se usa para los datos de objetos. El resto de almacenes de objetos se utilizan exclusivamente para datos de objetos, lo que incluye copias replicadas y fragmentos codificados para borrado.

Para garantizar hasta el uso de espacio para las copias replicadas, los datos de objetos para un objeto determinado se almacenan en un almacén de objetos en función del espacio de almacenamiento disponible. Cuando uno o varios almacenes de objetos se llenan de capacidad, los almacenes de objetos restantes siguen almacenando objetos hasta que no hay más espacio en el nodo de almacenamiento.

Protección de metadatos

Los metadatos de objetos son información relacionada con un objeto o una descripción de él; por ejemplo, el tiempo de modificación del objeto o la ubicación de almacenamiento. StorageGRID almacena metadatos de objetos en una base de datos de Cassandra, que se conecta con el servicio LDR.

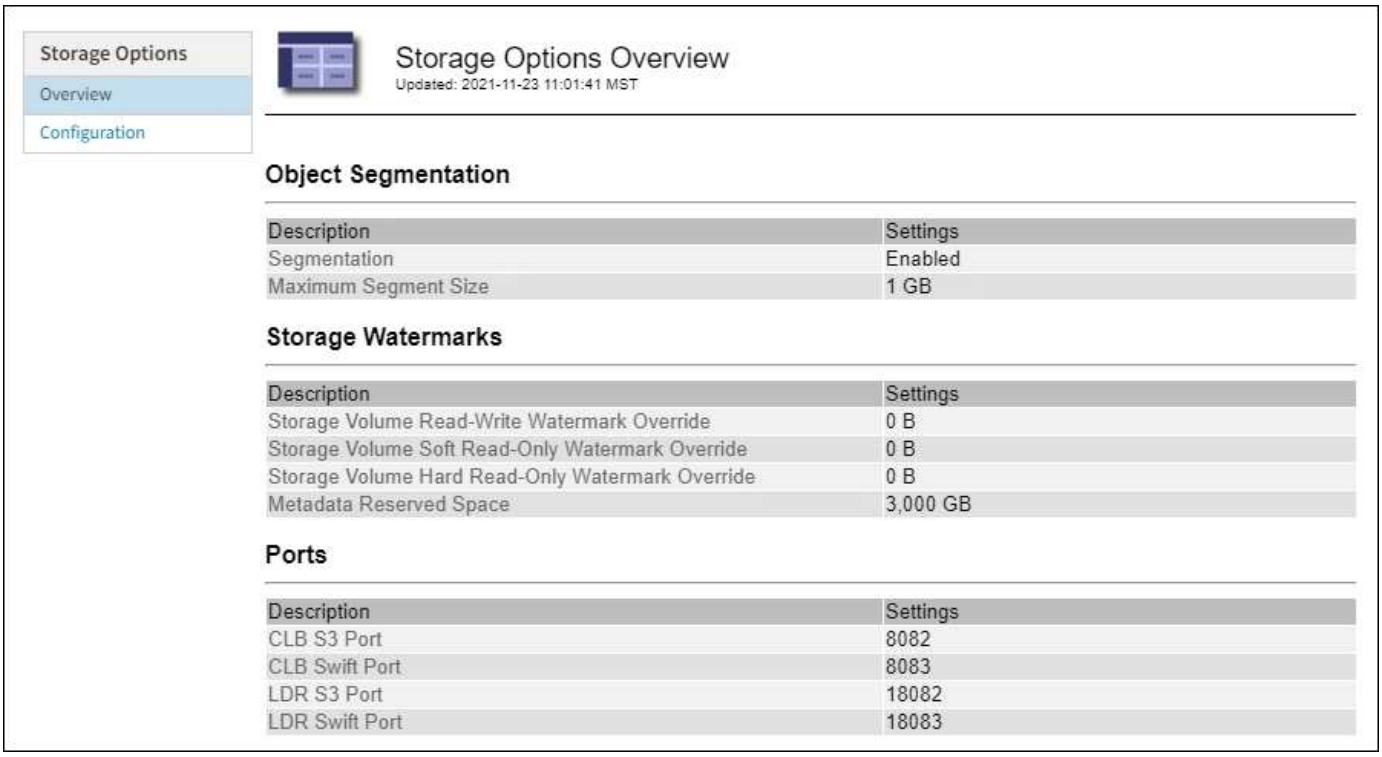
Para garantizar la redundancia y, por lo tanto, la protección contra la pérdida, se mantienen tres copias de metadatos de objetos en cada sitio. Las copias se distribuyen uniformemente por todos los nodos de almacenamiento de cada sitio. Esta replicación no puede configurarse y se realiza de forma automática.

Gestione el almacenamiento de metadatos de objetos

Gestionar opciones de almacenamiento

Las opciones de almacenamiento incluyen la configuración de segmentación de objetos, los valores actuales para las marcas de agua del volumen de almacenamiento y la configuración de espacio reservado de metadatos. También es posible ver los puertos S3 y Swift que utiliza el servicio CLB obsoleto en los nodos de puerta de enlace y el servicio LDR en los nodos de almacenamiento.

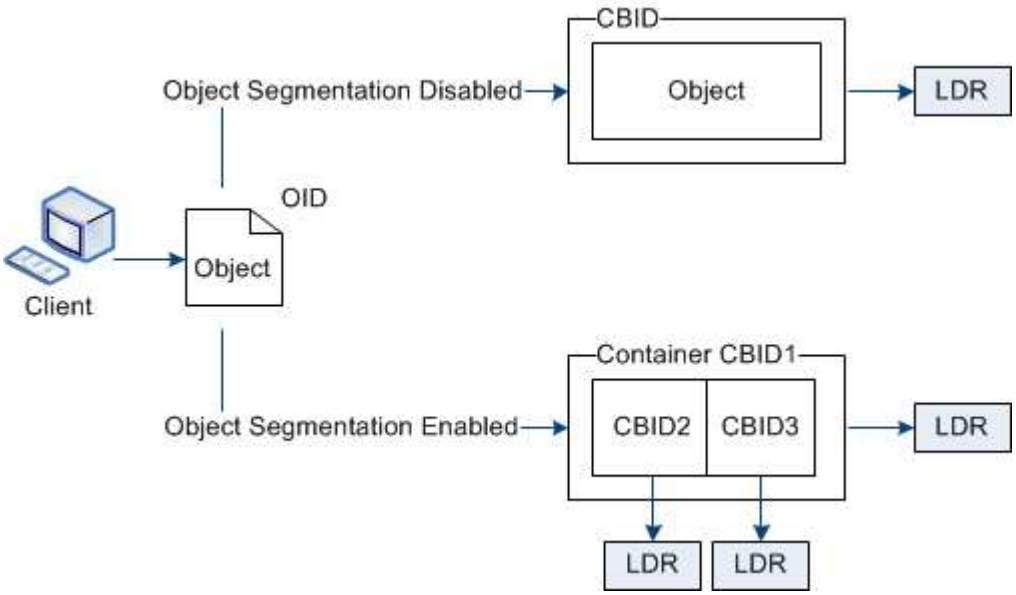
Para obtener información acerca de las asignaciones de puertos, consulte Resumen: Direcciones IP y puertos para conexiones cliente.



¿Qué es la segmentación de objetos?

La segmentación de objetos es el proceso de dividir un objeto en una colección de objetos de tamaño fijo más pequeños para optimizar el uso del almacenamiento y los recursos para objetos grandes. La carga de varias partes de S3 también crea objetos segmentados, con un objeto que representa cada parte.

Cuando un objeto se procesa en el sistema StorageGRID, el servicio LDR divide el objeto en segmentos y crea un contenedor de segmentos que enumera la información de encabezado de todos los segmentos como contenido.



Al recuperar un contenedor de segmentos, el servicio LDR reúne el objeto original de sus segmentos y devuelve el objeto al cliente.

El contenedor y los segmentos no están almacenados necesariamente en el mismo nodo de almacenamiento. El contenedor y los segmentos pueden almacenarse en cualquier nodo de almacenamiento dentro del pool de almacenamiento especificado en la regla de ILM.

El sistema StorageGRID trata cada segmento de forma independiente y contribuye al recuento de atributos como objetos gestionados y objetos almacenados. Por ejemplo, si un objeto almacenado en el sistema StorageGRID se divide en dos segmentos, el valor de objetos gestionados aumenta en tres una vez completada la ingesta, de la siguiente manera:

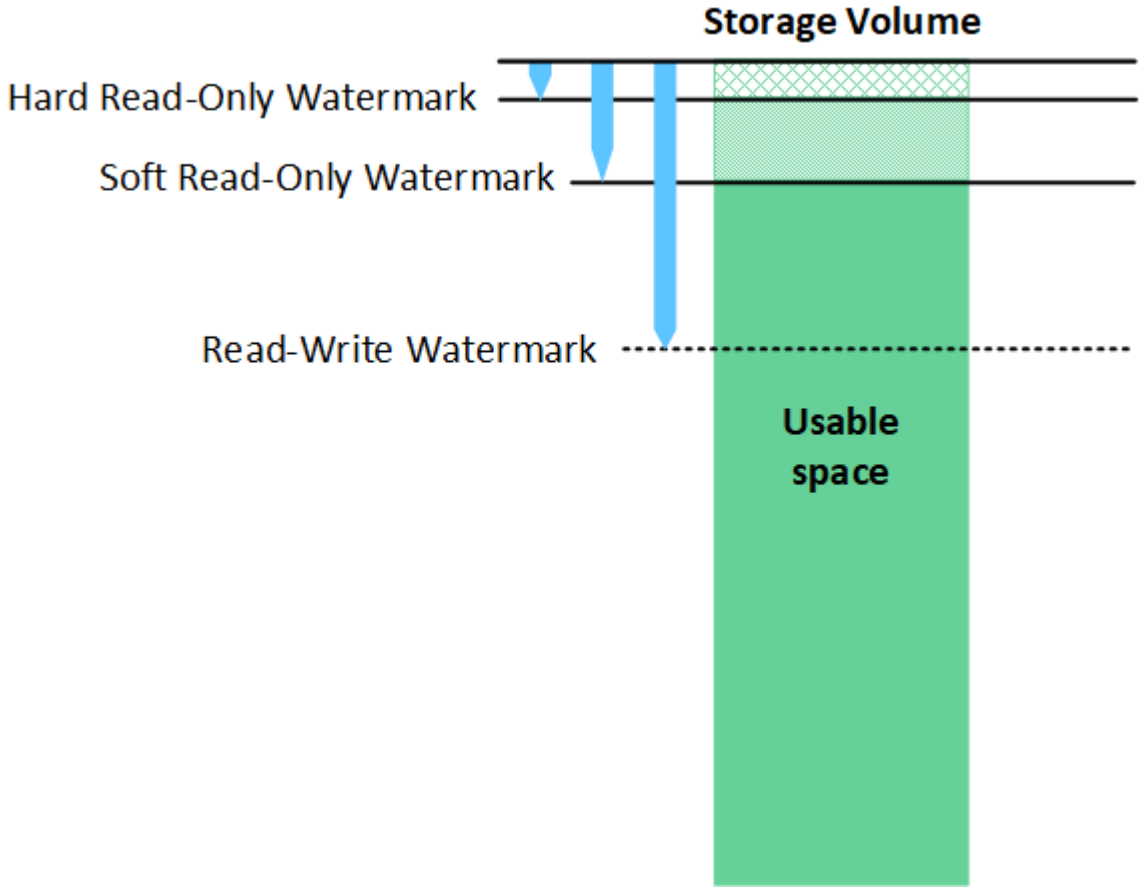
contenedor de segmentos + segmento 1 + segmento 2 = tres objetos almacenados

Puede mejorar el rendimiento al manejar objetos grandes asegurándose de que:

- Cada puerta de enlace y cada nodo de almacenamiento tiene suficiente ancho de banda de red para el rendimiento requerido. Por ejemplo, configure redes de cliente y de cuadrícula independientes en interfaces Ethernet de 10 Gbps.
- Se ponen en marcha suficientes nodos de pasarela y almacenamiento para el rendimiento requerido.
- Cada nodo de almacenamiento tiene suficiente rendimiento de I/o de disco para el rendimiento requerido.

¿Qué son las marcas de agua del volumen de almacenamiento?

StorageGRID usa tres marcas de agua de volúmenes de almacenamiento para garantizar que los nodos de almacenamiento pasan de forma segura a un estado de solo lectura antes de que se ejecuten con un espacio mínimo y para permitir que los nodos de almacenamiento que se hayan migrado al estado de solo lectura se vuelvan a escribir.



> Las marcas de agua del volumen de almacenamiento solo se aplican al espacio utilizado para los datos de objetos replicados y codificados por borrado. Para obtener más información acerca del espacio reservado para los metadatos de objetos en el volumen 0, vaya a.Gestione el almacenamiento de metadatos de objetos.

¿Qué es la Marca de agua blanda de sólo lectura?

Marca de agua de sólo lectura suave del volumen de almacenamiento es la primera Marca de agua que indica que el espacio utilizable de un nodo de almacenamiento para los datos del objeto se está llenando.

Si cada volumen de un nodo de almacenamiento tiene menos espacio libre que la Marca de agua de solo lectura suave de ese volumen, el nodo de almacenamiento pasará al *modo de solo lectura*. El modo de solo lectura significa que el nodo de almacenamiento anuncia servicios de solo lectura al resto del sistema StorageGRID, pero completa todas las solicitudes de escritura pendientes.

Por ejemplo, supongamos que cada volumen de un nodo de almacenamiento tiene una Marca de agua blanda de solo lectura de 10 GB. En cuanto cada volumen tiene menos de 10 GB de espacio libre, el nodo de almacenamiento pasa al modo de solo lectura suave.

¿Qué es la Marca de agua dura de sólo lectura?

- Marca de agua de sólo lectura dura de volumen de almacenamiento* es la siguiente Marca de agua para indicar que el espacio utilizable de un nodo para los datos de objeto se está llenando.

Si el espacio libre en un volumen es menor que la Marca de agua de sólo lectura de ese volumen, las escrituras en el volumen fallarán. Sin embargo, las escrituras en otros volúmenes pueden continuar hasta que el espacio libre en esos volúmenes sea menor que sus marcas de agua de sólo lectura.

Por ejemplo, supongamos que cada volumen de un nodo de almacenamiento tiene una Marca de agua de solo lectura rígida de 5 GB. En cuanto cada volumen tenga menos de 5 GB de espacio libre, el nodo de almacenamiento ya no aceptará ninguna solicitud de escritura.

La Marca de agua dura de sólo lectura es siempre inferior a la Marca de agua blanda de sólo lectura.

¿Qué es la Marca de agua de lectura y escritura?

Marca de agua de lectura y escritura de volumen de almacenamiento sólo se aplica a los nodos de almacenamiento que hayan pasado al modo de sólo lectura. Determina cuándo el nodo puede volver a ser de lectura y escritura. Cuando el espacio libre de un volumen de almacenamiento en un nodo de almacenamiento es mayor que la Marca de agua de lectura y escritura de ese volumen, el nodo cambia automáticamente al estado de lectura y escritura.

Por ejemplo, supongamos que el nodo de almacenamiento ha pasado al modo de solo lectura. Supongamos también que cada volumen tiene una Marca de agua de lectura y escritura de 30 GB. En cuanto el espacio libre de cualquier volumen aumente a 30 GB, el nodo volverá a ser de lectura y escritura.

La Marca de agua de lectura y escritura es siempre mayor que la Marca de agua de sólo lectura suave y la Marca de agua de sólo lectura dura.

Ver marcas de agua de volumen de almacenamiento

Puede ver los ajustes de Marca de agua actuales y los valores optimizados para el sistema. Si no se utilizan marcas de agua optimizadas, puede determinar si puede o debe ajustar los ajustes.

Lo que necesitará

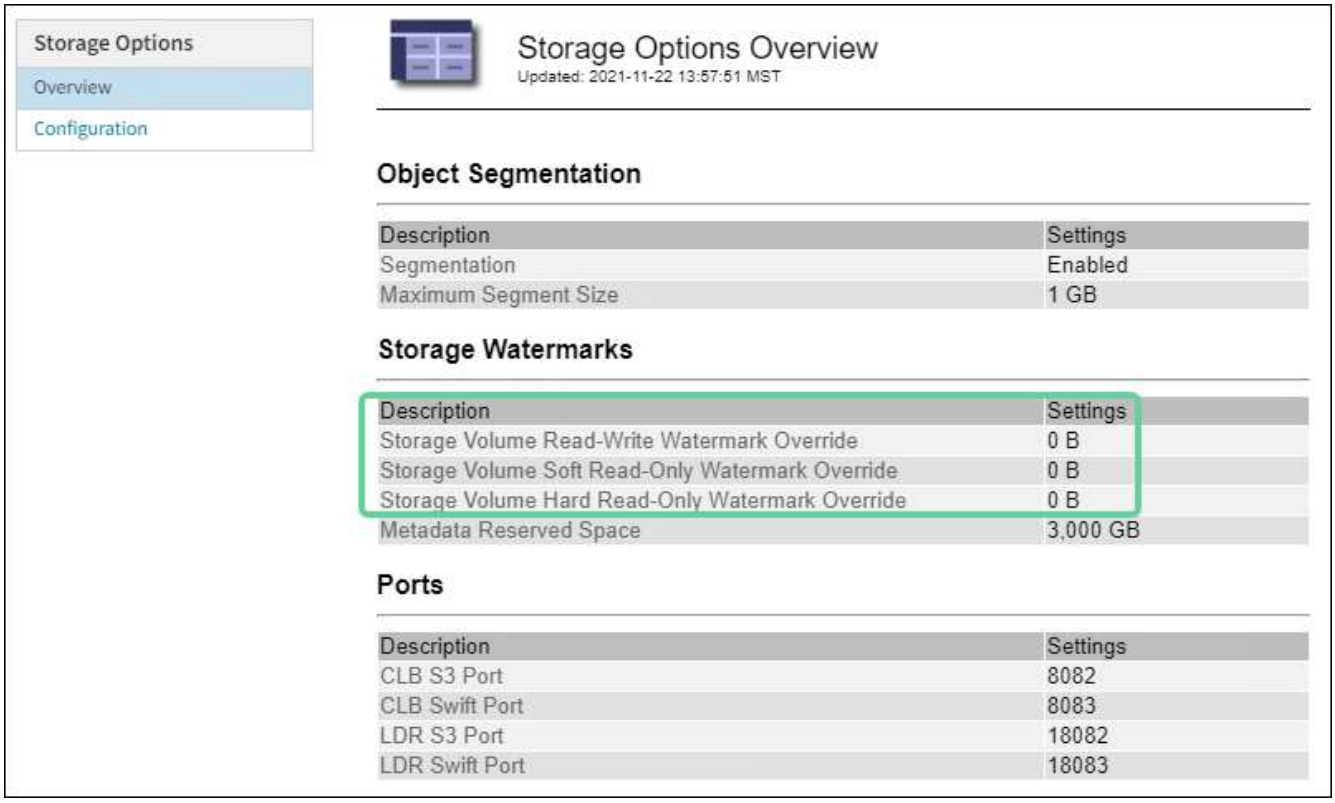
- Ha completado la actualización a StorageGRID 11.6.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Ver la configuración actual de la Marca de agua

Puede ver la configuración actual de la Marca de agua de almacenamiento en el Administrador de grid.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de almacenamiento**.
2. En la sección Marcas de agua de almacenamiento, observe los ajustes para las tres anulaciones de la Marca de agua de volumen de almacenamiento.



   - Si las anulaciones de la Marca de agua son **0**, las tres marcas de agua están optimizadas para cada volumen de almacenamiento en cada nodo de almacenamiento, según el tamaño del nodo de almacenamiento y la capacidad relativa del volumen.

     Esta es la configuración predeterminada y recomendada. No debe actualizar estos valores. Según sea necesario, puede opcionalmente Vea las marcas de agua de almacenamiento optimizadas.

   - Si las anulaciones de la Marca de agua son valores distintos de 0, se utilizan marcas de agua personalizadas (no optimizadas). No se recomienda utilizar la configuración de Marca de agua personalizada. Utilice las instrucciones para Solución de problemas de alertas de anulación de Marca de agua de sólo lectura baja para determinar si puede o debe ajustar la configuración.

Vea las marcas de agua de almacenamiento optimizadas

StorageGRID utiliza dos métricas Prometheus para mostrar los valores optimizados que ha calculado para la Marca de agua * de sólo lectura suave de volumen de almacenamiento*. Puede ver los valores mínimos y máximos optimizados para cada nodo de almacenamiento en la cuadrícula.

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Metrics**.
2. En la sección Prometheus, seleccione el enlace para acceder a la interfaz de usuario de Prometheus.
3. Para ver la Marca de agua blanda de sólo lectura recomendada, introduzca la siguiente métrica Prometheus y seleccione **Ejecutar**:

   ```
   storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   La última columna muestra el valor optimizado mínimo de la Marca de agua de solo lectura suave para todos los volúmenes de almacenamiento de cada nodo de almacenamiento. Si este valor es mayor que el valor personalizado para **Marca de agua blanda de sólo lectura de volumen de almacenamiento**, se activa la alerta **anulación de Marca de agua de sólo lectura baja** para el nodo de almacenamiento.

4. Para ver la Marca de agua blanda de sólo lectura recomendada, introduzca la siguiente métrica Prometheus y seleccione **Ejecutar**:

   ```
   storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   La última columna muestra el valor optimizado máximo de la Marca de agua de solo lectura suave para todos los volúmenes de almacenamiento de cada nodo de almacenamiento.

Gestione el almacenamiento de metadatos de objetos

La capacidad de metadatos de objetos de un sistema StorageGRID controla la cantidad máxima de objetos que se pueden almacenar en ese sistema. Para garantizar que el sistema StorageGRID tenga espacio suficiente para almacenar objetos nuevos, debe comprender dónde y cómo StorageGRID almacena los metadatos de objetos.

¿Qué son los metadatos de objetos?

Los metadatos de objetos son cualquier información que describa un objeto. StorageGRID utiliza metadatos de objetos para realizar un seguimiento de las ubicaciones de todos los objetos en el grid y gestionar el ciclo de vida de cada objeto a lo largo del tiempo.

Para un objeto en StorageGRID, los metadatos de objeto incluyen los siguientes tipos de información:

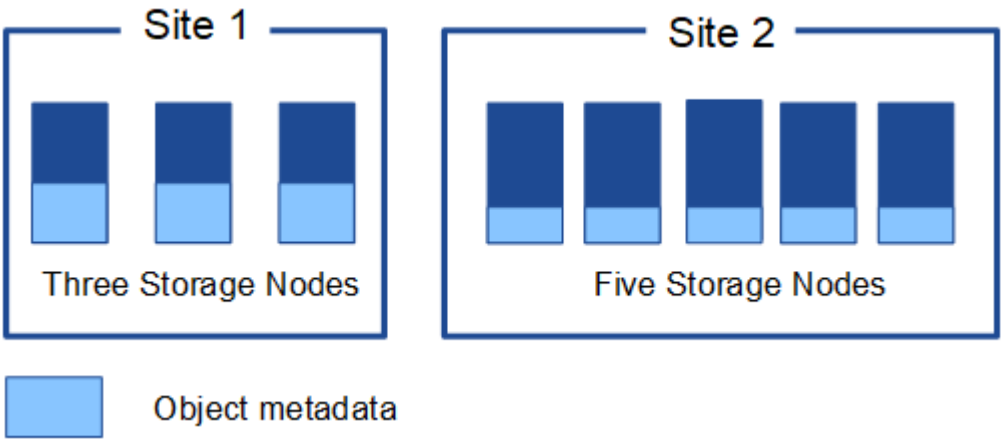
- Metadatos del sistema, incluidos un ID único para cada objeto (UUID), el nombre del objeto, el nombre del bloque de S3 o el contenedor Swift, el nombre o el ID de la cuenta de inquilino, el tamaño lógico del objeto, la fecha y la hora en que se creó el objeto por primera vez, y la fecha y hora en que se modificó por última vez el objeto.
- Todos los pares de valor de clave de metadatos de usuario personalizados asociados con el objeto.
- Para los objetos S3, cualquier par de etiqueta de objeto clave-valor asociado al objeto.
- Para las copias de objetos replicadas, la ubicación de almacenamiento actual de cada copia.
- Para las copias de objetos codificados de borrado, la ubicación actual de almacenamiento de cada fragmento.

- Para las copias de objetos en un Cloud Storage Pool, la ubicación del objeto, incluido el nombre del bloque externo y el identificador único del objeto.
- Para objetos segmentados y objetos multipartes, identificadores de segmentos y tamaños de datos.

¿Cómo se almacenan los metadatos de objetos?

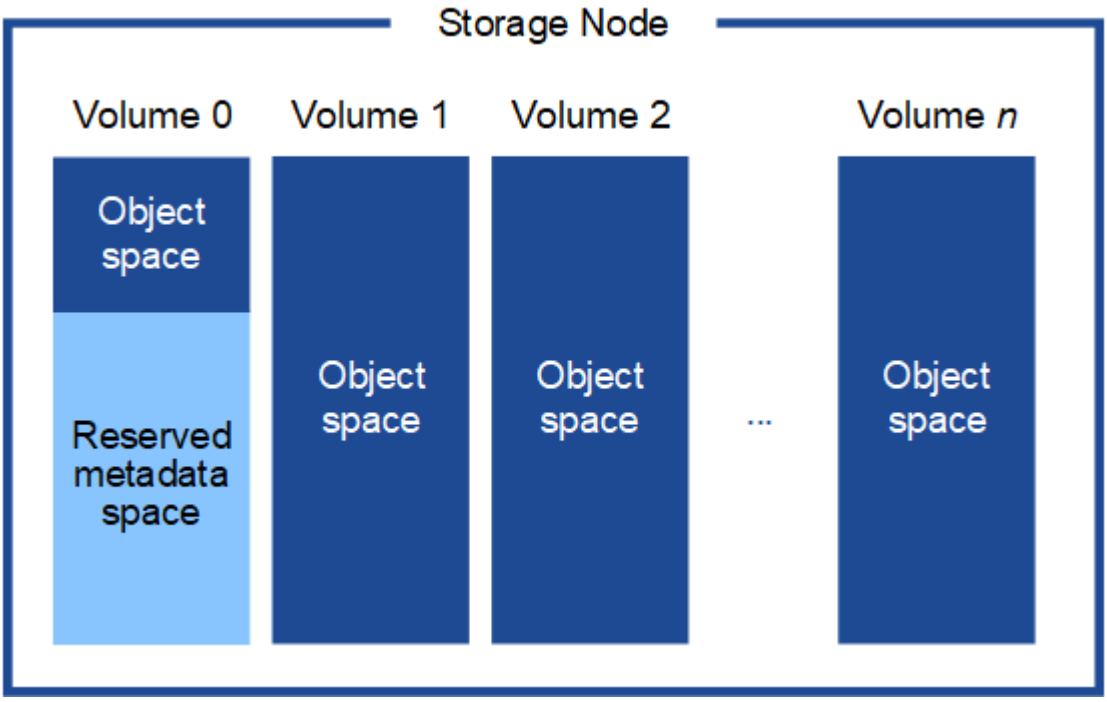
StorageGRID mantiene los metadatos de objetos en una base de datos de Cassandra, que se almacena independientemente de los datos de objetos. Para proporcionar redundancia y proteger los metadatos de objetos de la pérdida, StorageGRID almacena tres copias de los metadatos para todos los objetos del sistema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

Esta figura representa los nodos de almacenamiento de dos sitios. Cada sitio tiene la misma cantidad de metadatos de objetos, que está igualmente distribuido entre los nodos de almacenamiento de ese sitio.



¿Dónde se almacenan los metadatos de objetos?

En esta figura, se representan los volúmenes de almacenamiento para un único nodo de almacenamiento.



Como se muestra en la figura, StorageGRID reserva espacio para los metadatos del objeto en el volumen de almacenamiento 0 de cada nodo de almacenamiento. Utiliza el espacio reservado para almacenar metadatos de objetos y realizar operaciones esenciales de la base de datos. Cualquier espacio restante en el volumen de almacenamiento 0 y todos los demás volúmenes de almacenamiento del nodo de almacenamiento se utilizan exclusivamente para los datos de objetos (copias replicadas y fragmentos codificados de borrado).

La cantidad de espacio que se reserva para metadatos de objetos en un nodo de almacenamiento determinado depende de varios factores, que se describen a continuación.

Configuración de espacio reservado de metadatos

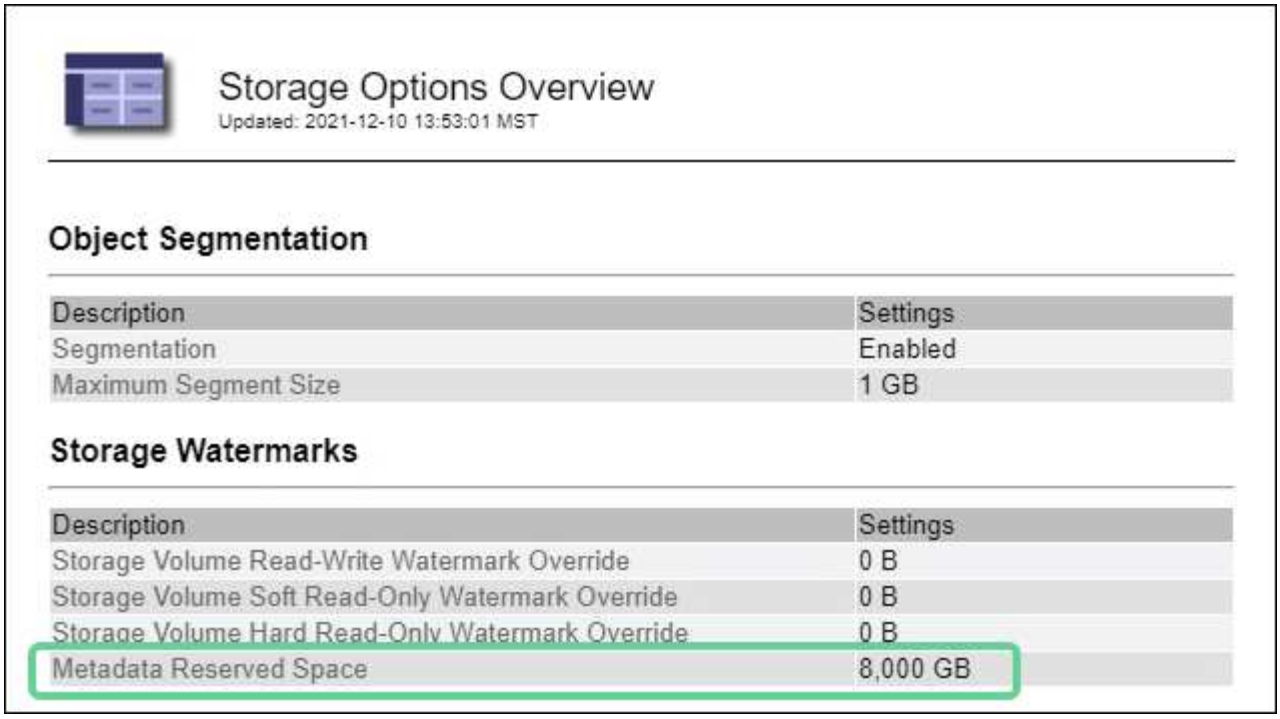
El *Metadata Reserved Space* es una configuración para todo el sistema que representa la cantidad de espacio que se reservará para metadatos en el volumen 0 de cada nodo de almacenamiento. Tal como se muestra en la tabla, el valor predeterminado de esta configuración para StorageGRID 11.6 se basa en lo siguiente:

- La versión de software que estaba utilizando cuando instaló inicialmente StorageGRID.
- La cantidad de RAM en cada nodo de almacenamiento.

Versión utilizada para la instalación inicial de StorageGRID	Cantidad de RAM en los nodos de almacenamiento	Configuración de espacio reservado de metadatos predeterminado para StorageGRID 11.6
11.5/11.6	128 GB o más en cada nodo de almacenamiento del grid	8 TB (8,000 GB)
	Debe haber menos de 128 GB en cualquier nodo de almacenamiento del grid	3 TB (3,000 GB)
11.1 a 11.4	128 GB o más en cada nodo de almacenamiento en un sitio	4 TB (4,000 GB)
	Menos de 128 GB en cualquier nodo de almacenamiento de cada sitio	3 TB (3,000 GB)
11.0 o anterior	Cualquier cantidad	2 TB (2,000 GB)

Para ver la configuración del espacio reservado de metadatos para el sistema StorageGRID:

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de almacenamiento**.
2. En la tabla Marcas de agua de almacenamiento, busque **espacio reservado de metadatos**.



En la captura de pantalla, el valor **espacio reservado de metadatos** es 8,000 GB (8 TB). Esta es la configuración predeterminada para una nueva instalación de StorageGRID 11.6 en la que cada nodo de almacenamiento tiene 128 GB o más de RAM.

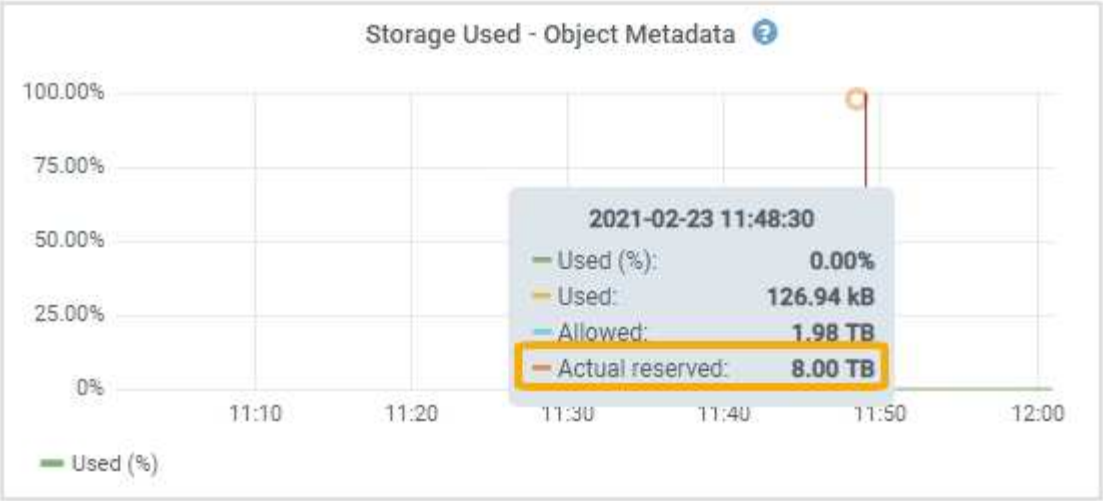
Espacio reservado real para los metadatos

A diferencia de la configuración espacio reservado de metadatos para todo el sistema, se determina el *espacio reservado real* para los metadatos del objeto para cada nodo de almacenamiento. Para un nodo de almacenamiento determinado, el espacio reservado real para los metadatos depende del tamaño del volumen 0 para el nodo y de la configuración del espacio reservado de metadatos* para todo el sistema.

El tamaño del volumen 0 para el nodo	Espacio reservado real para los metadatos
Menos de 500 GB (no uso en producción)	10% del volumen 0
500 GB o más	El menor de estos valores: • Volumen 0 • Configuración de espacio reservado de metadatos

Para ver el espacio reservado real para los metadatos en un nodo de almacenamiento determinado:

1. En Grid Manager, seleccione **NODES** > ***Storage Node***.
2. Seleccione la ficha **almacenamiento**.
3. Pase el cursor sobre el gráfico almacenamiento utilizado — metadatos de objeto y localice el valor **reservado real**.



En la captura de pantalla, el valor **Real reservado** es 8 TB. Esta captura de pantalla es para un nodo de almacenamiento grande en una nueva instalación de StorageGRID 11.6. Debido a que la configuración de espacio reservado de metadatos para todo el sistema es menor que el volumen 0 para este nodo de almacenamiento, el espacio reservado real para este nodo es igual a la configuración de espacio reservado de metadatos.

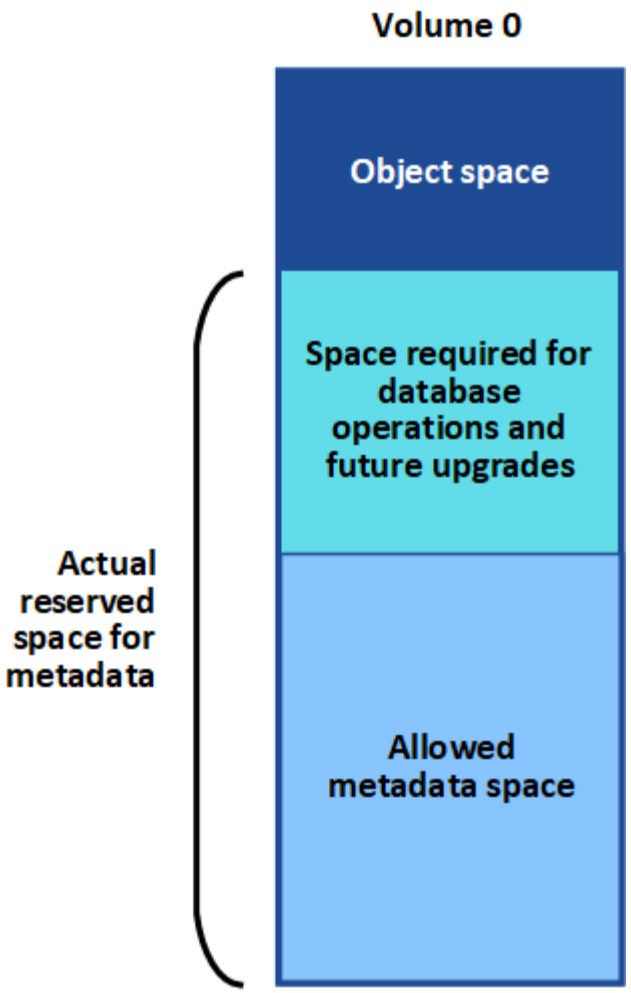
Ejemplo de espacio de metadatos reservado real

Suponga que instala un nuevo sistema StorageGRID mediante la versión 11.6. Para este ejemplo, supongamos que cada nodo de almacenamiento tiene más de 128 GB de RAM y que el volumen 0 del nodo de almacenamiento 1 (SN1) es de 6 TB. Según estos valores:

- El espacio reservado de metadatos* para todo el sistema está establecido en 8 TB. (Este es el valor predeterminado para una nueva instalación de StorageGRID 11.6 si cada nodo de almacenamiento tiene más de 128 GB de RAM.)
- El espacio reservado real para los metadatos de SN1 es de 6 TB. (El volumen completo se reserva porque el volumen 0 es menor que la configuración **espacio reservado de metadatos**).

Espacio de metadatos permitido

El espacio reservado real de cada nodo de almacenamiento para metadatos se subdivide en el espacio disponible para los metadatos del objeto (el *espacio de metadatos permitido*) y el espacio necesario para las operaciones esenciales de la base de datos (como compactación y reparación) y las futuras actualizaciones de hardware y software. El espacio de metadatos permitido rige la capacidad general del objeto.



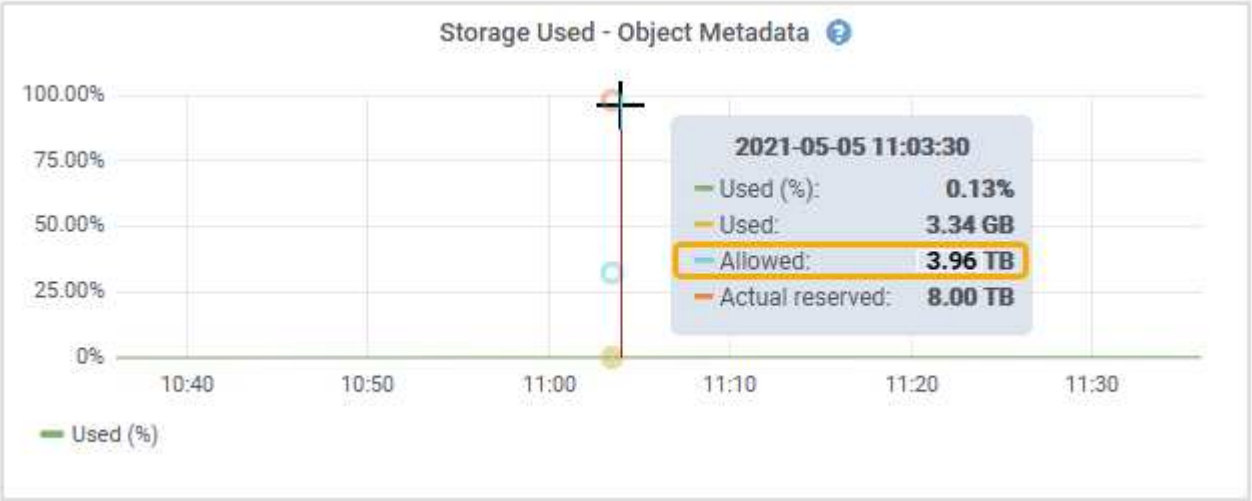
En la tabla siguiente se muestra cómo StorageGRID calcula el **espacio de metadatos permitido** para diferentes nodos de almacenamiento, en función de la cantidad de memoria del nodo y del espacio reservado real para los metadatos.

		Cantidad de memoria en el nodo de almacenamiento	
	≪ 128 GB	>= 128 GB	**Espacio reservado real para metadatos**
≪= 4 TB	60 % del espacio reservado real para metadatos, hasta un máximo de 1.32 TB	60 % del espacio reservado real para metadatos, hasta un máximo de 1.98 TB	> 4 TB

Para ver el espacio de metadatos permitido para un nodo de almacenamiento:

1. En Grid Manager, seleccione **NODES**.
2. Seleccione el nodo de almacenamiento.

3. Seleccione la ficha **almacenamiento**.
4. Coloque el cursor sobre el gráfico almacenamiento usado — metadatos de objeto y busque el valor **permitido**.



En la captura de pantalla, el valor **permitido** es 3.96 TB, que es el valor máximo para un nodo de almacenamiento cuyo espacio reservado real para metadatos es superior a 4 TB.

El valor **permitido** corresponde a esta métrica Prometheus:

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

Ejemplo de espacio de metadatos permitido

Supongamos que instala un sistema StorageGRID mediante la versión 11.6. Para este ejemplo, supongamos que cada nodo de almacenamiento tiene más de 128 GB de RAM y que el volumen 0 del nodo de almacenamiento 1 (SN1) es de 6 TB. Según estos valores:

- El espacio reservado de metadatos* para todo el sistema está establecido en 8 TB. (Este es el valor predeterminado para StorageGRID 11.6 cuando cada nodo de almacenamiento tiene más de 128 GB de RAM.)
- El espacio reservado real para los metadatos de SN1 es de 6 TB. (El volumen completo se reserva porque el volumen 0 es menor que la configuración **espacio reservado de metadatos**).
- El espacio permitido para los metadatos en SN1 es de 3 TB, según el cálculo mostrado en la tabla para el espacio permitido para los metadatos: (Espacio reservado real para metadatos − 1 TB) × 60%, hasta un máximo de 3.96 TB.

Cómo afectan los nodos de almacenamiento de diferentes tamaños a la capacidad de objetos

Como se ha descrito anteriormente, StorageGRID distribuye uniformemente los metadatos de objetos de los nodos de almacenamiento de cada sitio. Por este motivo, si un sitio contiene nodos de almacenamiento de distintos tamaños, el nodo más pequeño del sitio determina la capacidad de metadatos del sitio.

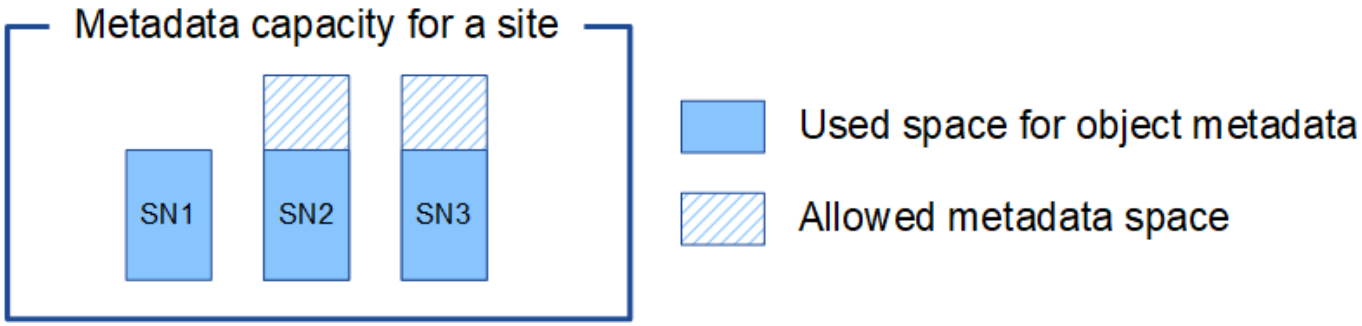
Observe el siguiente ejemplo:

- Hay una cuadrícula de un solo sitio que contiene tres nodos de almacenamiento de distintos tamaños.

- El ajuste **espacio reservado de metadatos** es de 4 TB.
- Los nodos de almacenamiento tienen los siguientes valores para el espacio de metadatos reservado real y el espacio de metadatos permitido.

Nodo de almacenamiento	Tamaño del volumen 0	Espacio real de metadatos reservado	Espacio de metadatos permitido
SN1	2.2 TB	2.2 TB	1.32 TB
SN2	5 TB	4 TB	1.98 TB
SN3	6 TB	4 TB	1.98 TB

Como los metadatos de objetos se distribuyen uniformemente por los nodos de almacenamiento de un sitio, cada nodo de este ejemplo solo puede contener 1.32 TB de metadatos. No se pueden utilizar los 0.66 TB adicionales de espacio de metadatos permitidos para SN2 y SN3.



De igual modo, como StorageGRID mantiene todos los metadatos de objetos para un sistema StorageGRID en cada sitio, la capacidad general de metadatos de un sistema StorageGRID viene determinada por la capacidad de metadatos de objetos del sitio más pequeño.

Además, dado que la capacidad de metadatos de los objetos controla el recuento máximo de objetos, cuando un nodo se queda sin capacidad de metadatos, el grid está lleno de eficacia.

Información relacionada

- Para saber cómo supervisar la capacidad de metadatos de objetos para cada nodo de almacenamiento, vaya a. Supervisión y solución de problemas.
- Para aumentar la capacidad de metadatos de los objetos del sistema, añada nuevos nodos de almacenamiento. Vaya a. Amplíe su grid.

Configurar la configuración global de los objetos almacenados

Configurar la compresión de objetos almacenados

Puede utilizar la opción de cuadrícula comprimir objetos almacenados para reducir el tamaño de los objetos almacenados en StorageGRID, de modo que los objetos consuman menos espacio de almacenamiento.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.

- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

La opción de cuadrícula Compress Stored Objects está desactivada de forma predeterminada. Si habilita esta opción, StorageGRID intenta comprimir cada objeto al guardarlo utilizando una compresión sin pérdidas.

> Si cambia este ajuste, el nuevo ajuste tardará aproximadamente un minuto en aplicarse. El valor configurado se almacena en caché para el rendimiento y el escalado.

Antes de habilitar esta opción, tenga en cuenta lo siguiente:

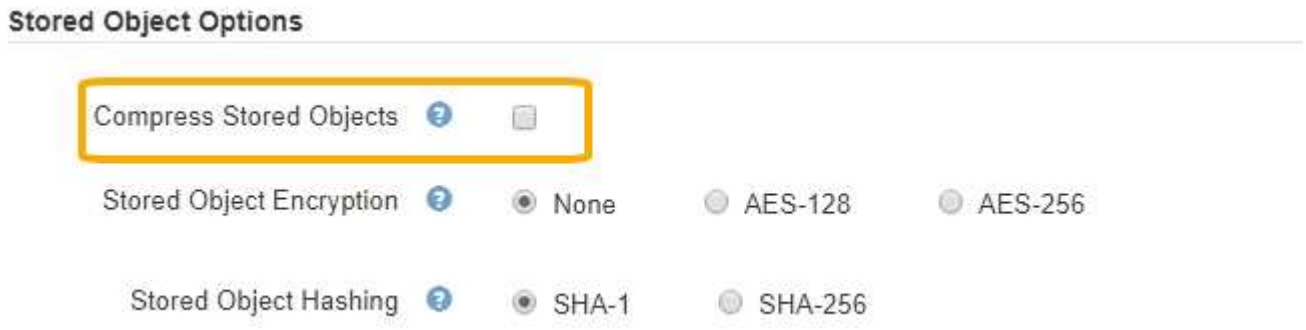
- No debe activar la compresión a menos que sepa que los datos almacenados son comprimibles.
- Las aplicaciones que guardan objetos en StorageGRID pueden comprimir objetos antes de guardarlos. Si una aplicación cliente ya ha comprimido un objeto antes de guardarlo en StorageGRID, la activación de comprimir objetos almacenados no reducirá aún más el tamaño de un objeto.
- No active la compresión si utiliza FabricPool de NetApp con StorageGRID.
- Si la opción de cuadrícula Compress Stored Objects está habilitada, las aplicaciones cliente S3 y Swift deberían evitar realizar operaciones GET Object que especifiquen un intervalo de bytes que se devolverán. Estas operaciones de «lectura de rango» son ineficientes, ya que StorageGRID debe descomprimir de forma efectiva los objetos para acceder a los bytes solicitados. LAS operaciones GET Object que solicitan un rango pequeño de bytes de un objeto muy grande son especialmente ineficientes; por ejemplo, es ineficiente leer un rango de 10 MB de un objeto comprimido de 50 GB.

  Si se leen rangos de objetos comprimidos, las solicitudes del cliente pueden tener un tiempo de espera.

  > Si necesita comprimir objetos y su aplicación cliente debe utilizar lecturas de rango, aumente el tiempo de espera de lectura de la aplicación.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**.
2. En la sección Opciones de objeto almacenado , active la casilla de verificación **comprimir objetos almacenados** .



3. Seleccione **Guardar**.

Configurar el cifrado de objetos almacenados

Puede cifrar objetos almacenados si desea garantizar que los datos no se puedan recuperar de forma legible si un almacén de objetos está comprometido. De forma

predeterminada, los objetos no se cifran.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

El cifrado de objetos almacenados permite el cifrado de todos los datos de objetos cuando se ingieren mediante S3 o Swift. Cuando se activa la configuración, todos los objetos recién ingeridos se cifran pero no se realiza ningún cambio en los objetos almacenados existentes. Si deshabilita el cifrado, los objetos cifrados actualmente permanecen cifrados pero los objetos recién ingeridos no se cifran.

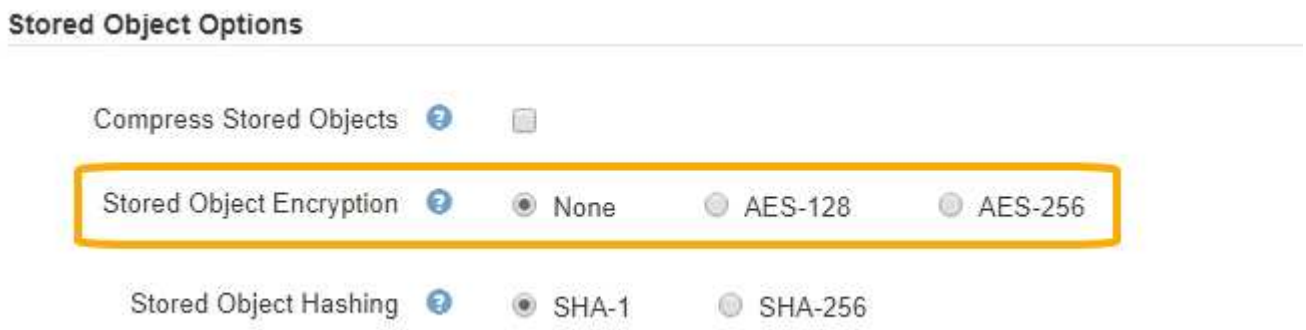
> Si cambia este ajuste, el nuevo ajuste tardará aproximadamente un minuto en aplicarse. El valor configurado se almacena en caché para el rendimiento y el escalado.

Los objetos almacenados se pueden cifrar utilizando el algoritmo de cifrado AES-128 o AES-256.

La configuración de cifrado de objetos almacenados se aplica solo a objetos S3 que no se hayan cifrado mediante cifrado a nivel de bloque u objeto.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**.
2. En la sección Opciones de objeto almacenado, cambie el cifrado de objetos almacenados a **Ninguno** (predeterminado), **AES-128** o **AES-256**.



3. Seleccione **Guardar**.

Configurar los hash de objetos almacenados

La opción de hash de objetos almacenados especifica el algoritmo de hash utilizado para verificar la integridad del objeto.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

De forma predeterminada, los datos de objeto se procesan mediante el algoritmo SHA-1. El algoritmo SHA-256 requiere recursos de CPU adicionales y generalmente no se recomienda para la verificación de integridad.

Si cambia este ajuste, el nuevo ajuste tardará aproximadamente un minuto en aplicarse. El valor configurado se almacena en caché para el rendimiento y el escalado.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**.
2. En la sección Opciones de objeto almacenado, cambie el hash de objetos almacenados a **SHA-1** (predeterminado) o **SHA-256**.

3. Seleccione **Guardar**.

Opciones de configuración del nodo de almacenamiento

Cada nodo de almacenamiento utiliza una serie de opciones de configuración y contadores. Puede que necesite ver los ajustes actuales o restablecer contadores para borrar alarmas (sistema heredado).

Excepto cuando se le indique específicamente en la documentación, debe consultar con el soporte técnico antes de modificar los ajustes de configuración de nodos de almacenamiento. Según sea necesario, puede restablecer los contadores de eventos para borrar las alarmas heredadas.

Para acceder a las opciones de configuración y los contadores de un nodo de almacenamiento:

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***site*** > ***Storage Node***.
3. Expanda el nodo de almacenamiento y seleccione el servicio o el componente.
4. Seleccione la ficha **Configuración**.

Las siguientes tablas resumen los ajustes de configuración de nodos de almacenamiento.

LDR

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Estado HTTP	HSTE	El estado actual del protocolo HTTP para S3, Swift y otro tráfico interno de StorageGRID: • Sin conexión: No se permiten operaciones y cualquier aplicación cliente que intente abrir una sesión HTTP al servicio LDR recibe un mensaje de error. Las sesiones activas se cierran correctamente. • En línea: El funcionamiento continúa con normalidad
HTTP de inicio automático	HTA	• Si se selecciona, el estado del sistema al reiniciar depende del estado del componente **LDR** > **almacenamiento**. Si el componente **LDR** > **almacenamiento** es de sólo lectura al reiniciar, la interfaz HTTP también es de sólo lectura. Si el componente **LDR** > **almacenamiento** está en línea, HTTP también está en línea. De lo contrario, la interfaz HTTP permanece en estado sin conexión. • Si no se selecciona, la interfaz HTTP permanece sin conexión hasta que se habilita explícitamente.

LDR > almacén de datos

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Restablecer recuento de objetos perdidos	RCOR	Restablezca el contador del número de objetos perdidos en este servicio.

LDR > almacenamiento

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Estado de almacenamiento — deseado	SSD	Una configuración que puede configurar el usuario para el estado deseado del componente de almacenamiento. El servicio LDR lee este valor e intenta hacer coincidir el estado indicado por este atributo. El valor se mantiene de un reinicio a otro. Por ejemplo, puede usar esta configuración para forzar a que el almacenamiento pase a ser de solo lectura, incluso si hay un gran espacio de almacenamiento disponible. Esto puede ser útil para la solución de problemas. El atributo puede tomar uno de los siguientes valores: • Sin conexión: Cuando el estado deseado es sin conexión, el servicio LDR desconecta el componente **LDR** > **almacenamiento**. • Solo lectura: Cuando el estado deseado es de solo lectura, el servicio LDR mueve el estado de almacenamiento a sólo lectura y deja de aceptar contenido nuevo. Tenga en cuenta que el contenido puede seguir guardado en el nodo de almacenamiento durante un breve periodo hasta que se cierran las sesiones abiertas. • En línea: Deje el valor en línea durante el funcionamiento normal del sistema. Estado del almacenamiento: El servicio establecerá de forma dinámica la corriente del componente de almacenamiento en función del estado del servicio LDR, como la cantidad de espacio de almacenamiento de objetos disponible. Si el espacio es bajo, el componente se convierte en de solo lectura.
Tiempo de espera de comprobación del estado	HCT	El límite de tiempo en segundos en el que debe completarse una prueba de comprobación del estado para que un volumen de almacenamiento se considere correcto. Cambie este valor solo cuando lo indique el equipo de soporte de.

LDR > verificación

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Restablecer recuento de objetos que faltan	VCMI	Restablece el recuento de objetos que faltan detectados (OMIS). Utilice sólo una vez completada la comprobación de la existencia del objeto. El sistema StorageGRID restaura automáticamente los datos de objetos replicados que faltan.

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Tasa de verificación	VPRI	Establecer la velocidad a la que se realiza la verificación en segundo plano. Consulte la información sobre cómo configurar la tasa de verificación en segundo plano.
Restablecer recuento de objetos dañados	VCCR	Restablece el contador para los datos de objetos replicados dañados que se han encontrado durante la verificación en segundo plano. Esta opción se puede utilizar para borrar la condición de alarma objetos dañados detectados (OCOR). Para obtener más detalles, consulte las instrucciones para supervisar y solucionar problemas de StorageGRID.
Eliminar objetos en cuarentena	OQRT	Eliminar objetos dañados del directorio de cuarentena, restablecer el recuento de objetos en cuarentena a cero y borrar la alarma objetos en cuarentena detectados (OQRT). Esta opción se utiliza después de que el sistema StorageGRID restaura automáticamente los objetos dañados. Si se activa una alarma objetos perdidos, es posible que el soporte técnico desee acceder a los objetos en cuarentena. En algunos casos, los objetos en cuarentena podrían ser útiles para la recuperación de datos o para depurar los problemas subyacentes que causaron las copias de objetos dañadas.

LDR > codificación de borrado

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Restablecer el número de errores de escritura	RSWF	Restablezca el contador para obtener errores de escritura de los datos de objetos codificados con borrado al nodo de almacenamiento.
Recuento de errores de restablecimiento de lecturas	RSRF	Restablezca el contador para ver los errores de lectura de los datos de objetos codificados con borrado desde el nodo de almacenamiento.
Restablecer recuento de errores de eliminación	RSDF	Restablezca el contador para eliminar errores de datos de objetos codificados con borrado desde el nodo de almacenamiento.
Restablecer el número de copias dañadas detectadas	RSCC	Restablezca el contador del número de copias dañadas de datos de objetos codificados con borrado en el nodo de almacenamiento.

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Restablecer recuento de fragmentos dañados detectados	RSCD	Restablezca el contador para fragmentos dañados de datos de objetos codificados con borrado en el nodo de almacenamiento.
Restablecer recuento de fragmentos perdidos detectados	RSMD	Restablezca el contador para ver los fragmentos faltantes de datos de objetos codificados con borrado en el nodo de almacenamiento. Utilice sólo una vez completada la comprobación de la existencia del objeto.

LDR > replicación

Nombre de atributo	Codificación	Descripción
Restablecer recuento de fallos de replicación entrante	RICR	Restablezca el contador de fallos de replicación de entrada. Esto se puede utilizar para borrar la alarma RIRF (replicación entrante — fallida).
Restablecer recuento de fallos de replicación de salida	RCR	Restablezca el contador para fallos de replicación saliente. Esto se puede utilizar para borrar la alarma RORF (réplicas de salida — fallida).
Desactivar la replicación entrante	DSIR	Seleccione esta opción para desactivar la replicación entrante como parte de un procedimiento de mantenimiento o prueba. Deje sin marcar durante el funcionamiento normal. Cuando la replicación entrante está deshabilitada, los objetos se pueden recuperar del nodo de almacenamiento para copiar en otras ubicaciones del sistema StorageGRID, pero los objetos no se pueden copiar en este nodo de almacenamiento desde otras ubicaciones: El servicio LDR es de sólo lectura.
Desactive la replicación saliente	DSOR	Seleccione esta opción para deshabilitar la replicación saliente (incluidas las solicitudes de contenido para las recuperaciones HTTP) como parte de un procedimiento de mantenimiento o de prueba. Deje sin marcar durante el funcionamiento normal. Cuando la replicación saliente está deshabilitada, los objetos se pueden copiar a este nodo de almacenamiento, pero no es posible recuperar objetos del nodo de almacenamiento que se van a copiar en otras ubicaciones del sistema StorageGRID. El servicio LDR es de sólo escritura.

Información relacionada

Supervisión y solución de problemas

Gestione nodos de almacenamiento completos

A medida que los nodos de almacenamiento alcancen la capacidad, debe ampliar el sistema StorageGRID añadiendo almacenamiento nuevo. Hay tres opciones disponibles: Añadir volúmenes de almacenamiento, añadir bandejas de ampliación de almacenamiento y añadir nodos de almacenamiento.

Añadir volúmenes de almacenamiento

Cada nodo de almacenamiento es compatible con un número máximo de volúmenes de almacenamiento. El máximo definido varía según la plataforma. Si un nodo de almacenamiento contiene menos de la cantidad máxima de volúmenes de almacenamiento, es posible añadir volúmenes para aumentar su capacidad. Consulte las instrucciones para Expandir un sistema StorageGRID.

Añada bandejas de ampliación del almacenamiento

Algunos nodos de almacenamiento de dispositivos StorageGRID, como el SG6060, pueden admitir bandejas de almacenamiento adicionales. Si tiene dispositivos StorageGRID con funcionalidades de expansión que todavía no se han expandido hasta la máxima capacidad, se pueden añadir bandejas de almacenamiento para aumentar la capacidad. Consulte las instrucciones para Expandir un sistema StorageGRID.

Añada nodos de almacenamiento

Puede aumentar la capacidad de almacenamiento con la adición de nodos de almacenamiento. Al añadir almacenamiento, deben tenerse en cuenta las reglas de ILM activas y los requisitos de capacidad. Consulte las instrucciones para Expandir un sistema StorageGRID.

Gestione los nodos de administrador

Qué es un nodo de administrador

Los nodos de administración, que proporcionan servicios de gestión como configuración, supervisión y registro del sistema. Cada grid debe tener un nodo de administrador primario y puede tener cualquier cantidad de nodos de administrador no primarios por motivos de redundancia.

Cuando inicia sesión en el administrador de grid o en el administrador de inquilinos, se conecta a un nodo de administración. Puede conectarse a cualquier nodo de administrador y cada nodo de administrador muestra una vista similar del sistema StorageGRID. Sin embargo, se deben realizar los procedimientos de mantenimiento usando el nodo de administración principal.

Los nodos de administración también se pueden usar para equilibrar la carga del tráfico de clientes S3 y Swift.

Los nodos de administración alojan los siguientes servicios:

- Servicio AMS
- Servicio CMN
- Servicio NMS
- Servicio Prometheus
- Equilibrador de carga y servicios de alta disponibilidad (para admitir el tráfico de cliente S3 y Swift)

Los nodos de administración también admiten la interfaz de programa de aplicaciones de gestión (API de gestión) para procesar las solicitudes desde la API de gestión de grid y la API de gestión de inquilinos. Consulte Utilice la API de gestión de grid.

Qué es el servicio AMS

El servicio sistema de gestión de auditorías (AMS) realiza un seguimiento de la actividad y los eventos del sistema.

En qué consiste el servicio CMN

El servicio nodo de gestión de configuración (CMN) administra las configuraciones de todo el sistema de las características de conectividad y protocolo necesarias para todos los servicios. Además, el servicio CMN se utiliza para ejecutar y supervisar tareas de cuadrícula. Solo hay un servicio CMN por instalación de StorageGRID. El nodo de administración que aloja el servicio CMN se conoce como nodo de administración principal.

Qué es el servicio NMS

El servicio sistema de administración de red (NMS) activa las opciones de supervisión, generación de informes y configuración que se muestran a través de Grid Manager, la interfaz basada en explorador del sistema StorageGRID.

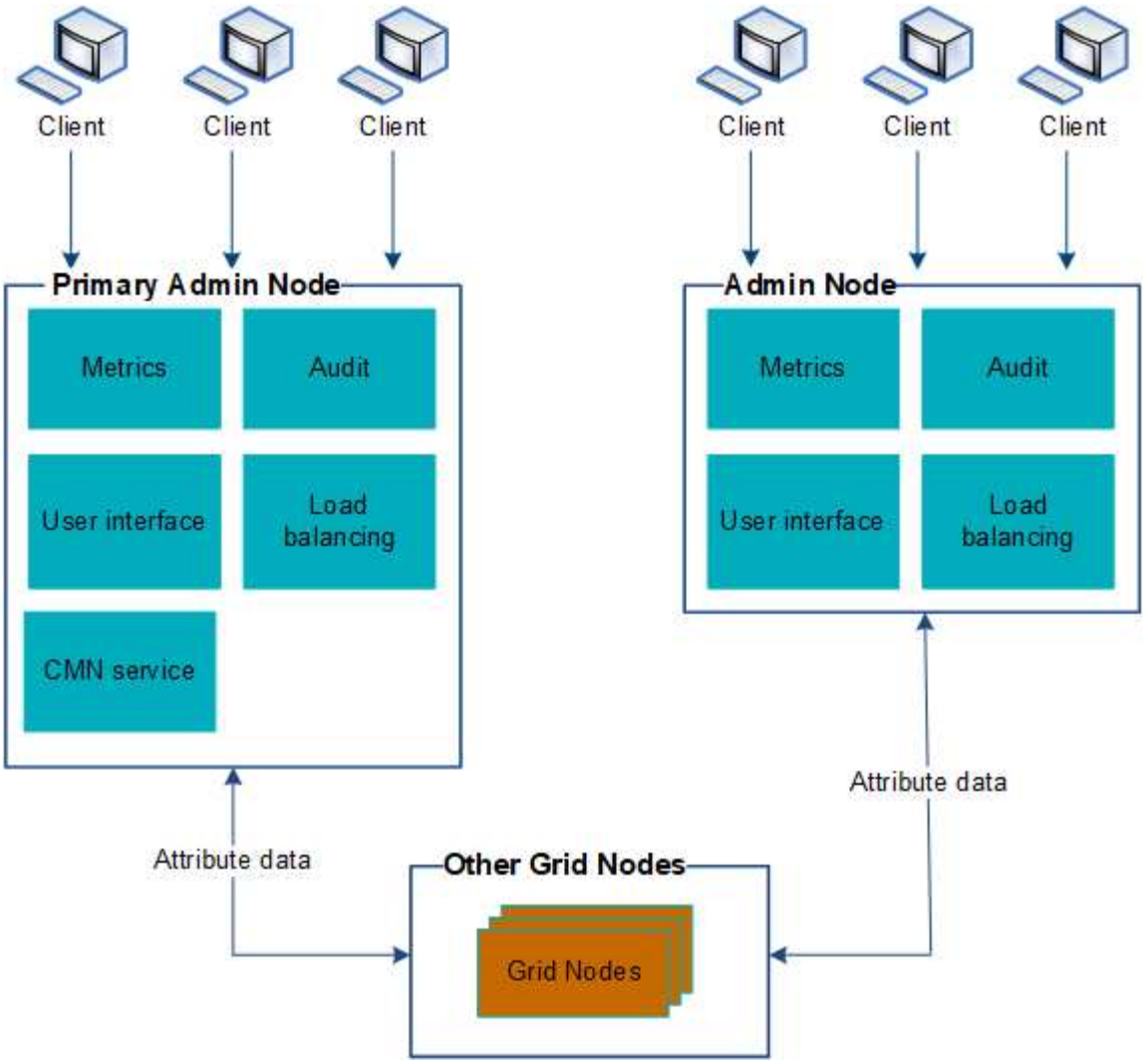
Qué es el servicio Prometheus

El servicio Prometheus recopila métricas de series temporales de los servicios de todos los nodos.

Use varios nodos de administrador

Un sistema StorageGRID puede incluir varios nodos de administrador para permitir supervisar y configurar continuamente el sistema StorageGRID incluso si falla un nodo de administración.

Si un nodo de administración deja de estar disponible, el procesamiento de atributos continúa, las alertas y alarmas (sistema heredado) aún se activan y las notificaciones por correo electrónico y los mensajes de AutoSupport siguen enviados. Sin embargo, disponer de varios nodos de administrador no proporciona protección contra conmutación al nodo de respaldo, excepto notificaciones y mensajes de AutoSupport. En particular, las confirmaciones de alarma realizadas desde un nodo de administración no se copian a otros nodos de administración.



Si falla un nodo de administración, existen dos opciones para ver y configurar el sistema StorageGRID:

- Los clientes web pueden volver a conectarse a cualquier otro nodo de administrador disponible.
- Si un administrador del sistema ha configurado un grupo de nodos de administración de alta disponibilidad, los clientes web pueden seguir accediendo a Grid Manager o al Gestor de inquilinos mediante la dirección IP virtual del grupo de alta disponibilidad. Consulte Gestión de grupos de alta disponibilidad.

> Cuando se utiliza un grupo de alta disponibilidad, se interrumpe el acceso si falla el nodo de administración maestro. Los usuarios deben volver a iniciar sesión después de que la dirección IP virtual del grupo ha conmute a otro nodo de administración del grupo.

Algunas tareas de mantenimiento solo se pueden realizar con el nodo de administrador principal. Si el nodo de administración principal falla, debe recuperarse antes de que el sistema StorageGRID vuelva a funcionar completamente.

Identifique el nodo de administración principal

El nodo de administración principal aloja el servicio CMN. Algunos procedimientos de mantenimiento solo se pueden realizar mediante el nodo de administrador principal.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***site*** > **Admin Node** y, a continuación, seleccione ➕ Para expandir el árbol de topología y mostrar los servicios alojados en este nodo de administración.

   El nodo de administración principal aloja el servicio CMN.

3. Si este nodo de administrador no aloja el servicio CMN, compruebe los demás nodos de administración.

Seleccione un remitente preferido

Si la implementación de StorageGRID incluye varios nodos de administrador, puede seleccionar qué nodo de administrador debe ser el remitente preferido de notificaciones. De forma predeterminada, se selecciona el nodo de administración principal, pero cualquier nodo de administración puede ser el remitente preferido.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

La página **CONFIGURATION** > **System** > **Opciones de visualización** muestra qué nodo de administración está seleccionado actualmente para ser el emisor preferido. El nodo de administrador principal está seleccionado de forma predeterminada.

En operaciones normales del sistema, solo el remitente preferido envía las siguientes notificaciones:

- Mensajes de AutoSupport
- Notificaciones SNMP
- Mensajes de correo electrónico de alerta
- Correos electrónicos de alarma (sistema heredado)

Sin embargo, todos los demás nodos de administración (remitentes en espera) supervisan al remitente preferido. Si se detecta un problema, un remitente en espera también puede enviar estas notificaciones.

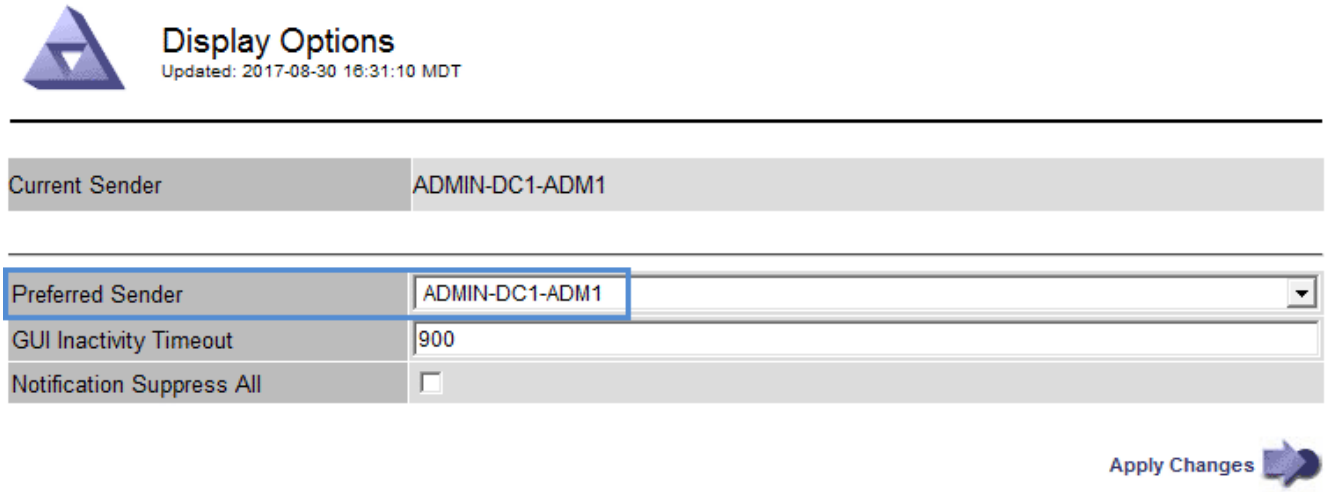
Tanto el remitente preferido como el remitente en espera pueden enviar notificaciones en los siguientes casos:

- Si los nodos de administración se convierten en "'desembarcados'" entre sí, tanto el remitente preferido como los remitentes en espera intentarán enviar notificaciones, y pueden recibirse varias copias de las notificaciones.
- Después de que un remitente en espera detecta problemas con el remitente preferido y comienza a enviar notificaciones, es posible que el remitente preferido recupere su capacidad de enviar notificaciones. Si esto ocurre, es posible que se envíen notificaciones duplicadas. El remitente en espera dejará de enviar notificaciones cuando ya no detecte errores en el remitente preferido.

Cuando prueba notificaciones de alarma y mensajes de AutoSupport, todos los nodos administrador envían el correo electrónico de prueba. Cuando prueba las notificaciones de alerta, debe iniciar sesión en cada nodo de administrador para verificar la conectividad.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de pantalla**.
2. En el menú Opciones de pantalla, seleccione **Opciones**.
3. Seleccione el nodo de administración que desea establecer como remitente preferido de la lista desplegable.



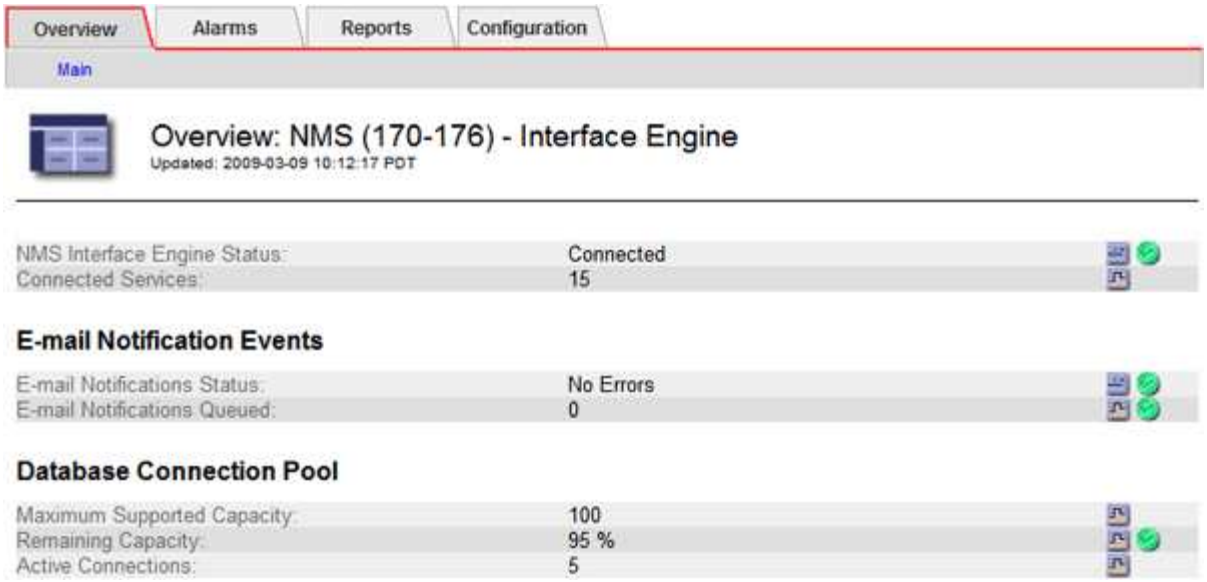
4. Seleccione **aplicar cambios**.

   El nodo de administrador se establece como el remitente preferido de notificaciones.

Ver el estado de notificación y las colas

El servicio del sistema de administración de redes (NMS) en los nodos de administración envía notificaciones al servidor de correo. Puede ver el estado actual del servicio NMS y el tamaño de su cola de notificaciones en la página Motor de interfaz.

Para acceder a la página Motor de interfaz, seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**. Por último, seleccione ***site*** > ***Admin Node*** > **NMS** > **Interface Engine**.

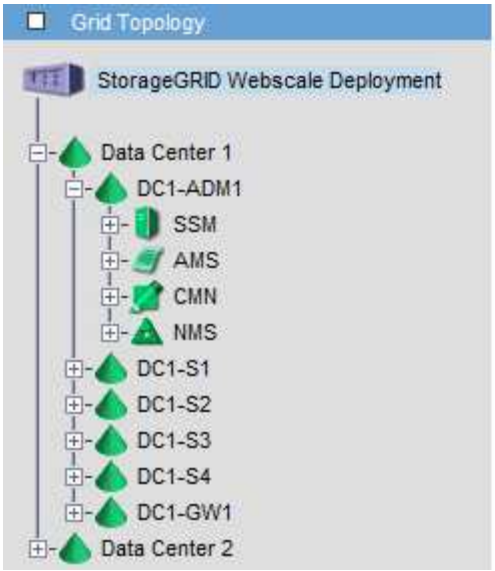


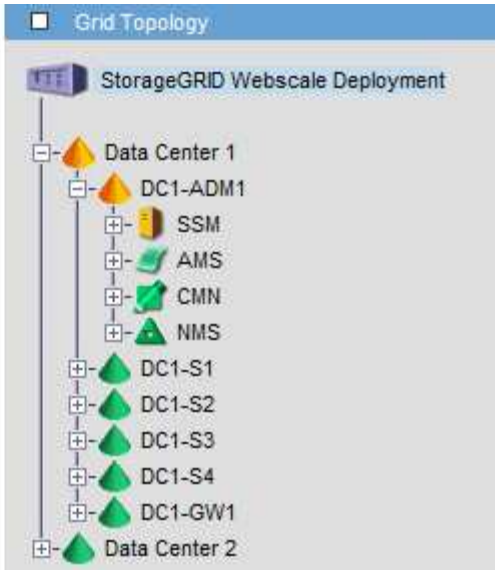
Las notificaciones se procesan a través de la cola de notificaciones de correo electrónico y se envían al servidor de correo una tras otra en el orden en que se activan. Si hay un problema (por ejemplo, un error de conexión de red) y el servidor de correo no está disponible cuando se intenta enviar la notificación, un intento de mayor esfuerzo de reenviar la notificación al servidor de correo continúa durante un período de 60 segundos. Si la notificación no se envía al servidor de correo después de 60 segundos, la notificación se descarta de la cola de notificaciones y se realiza un intento de enviar la siguiente notificación de la cola. Puesto que las notificaciones se pueden borrar de la cola de notificaciones sin enviarse, es posible que se active una alarma sin que se envíe una notificación. En el caso de que una notificación se descarta de la cola sin enviarse, se activa la alarma Minor DE MINUTOS (Estado de notificación por correo electrónico).

Cómo muestran los nodos de administración alarmas confirmadas (sistema heredado)

Cuando reconoce una alarma en un nodo de administración, la alarma confirmada no se copia en ningún otro nodo de administración. Debido a que las confirmaciones no se copian en otros nodos de administración, es posible que el árbol de topología de cuadrícula no tenga el mismo aspecto para cada nodo de administración.

Esta diferencia puede ser útil al conectar clientes Web. Los clientes web pueden tener diferentes vistas del sistema StorageGRID de acuerdo con las necesidades del administrador.





Tenga en cuenta que las notificaciones se envían desde el nodo de administración donde se produce la confirmación.

Configure el acceso de los clientes de auditoría

El nodo Admin, a través del servicio sistema de administración de auditorías (AMS), registra todos los eventos del sistema auditados en un archivo de registro disponible a través del recurso compartido de auditoría, que se agrega a cada nodo Admin en la instalación. Para facilitar el acceso a los registros de auditoría, puede configurar el acceso de los clientes a recursos compartidos de auditoría de CIFS y NFS.

El sistema StorageGRID utiliza un reconocimiento positivo para evitar la pérdida de mensajes de auditoría antes de que se escriban en el archivo de registro. Un mensaje permanece en cola en un servicio hasta que el servicio AMS o un servicio intermedio de retransmisión de auditoría ha reconocido el control de él.

Para obtener más información, consulte Revisar los registros de auditoría.

> La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID. Si dispone de la opción de utilizar CIFS o NFS, elija NFS.

Configurar clientes de auditoría para CIFS

El procedimiento utilizado para configurar un cliente de auditoría depende del método de autenticación: Windows Workgroup o Windows Active Directory (AD). Cuando se añade, el recurso compartido de auditoría se habilita automáticamente como un recurso compartido de solo lectura.

> La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID.

Configurar clientes de auditoría para Workgroup

Realice este procedimiento para cada nodo de administrador en una implementación de StorageGRID desde la que desea recuperar mensajes de auditoría.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con la contraseña de la cuenta root/admin (disponible en DICHO paquete).
- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).

Acerca de esta tarea

La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@`*`primary_Admin_Node_IP`*
   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

      Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Confirme que todos los servicios tienen el estado en ejecución o verificado: `storagegrid-status`

   Si todos los servicios no están en ejecución ni verificados, resuelva los problemas antes de continuar.

3. Vuelva a la línea de comandos y pulse **Ctrl+C**.
4. Inicie la utilidad de configuración CIFS: `config_cifs.rb`

```
----------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
----------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
----------------------------------------------------------------------
```

5. Establezca la autenticación para el grupo de trabajo de Windows:

   Si ya se ha establecido la autenticación, aparece un mensaje de aviso. Si ya se ha configurado la autenticación, vaya al paso siguiente.

   a. Introduzca: `set-authentication`
   b. Cuando se le solicite la instalación de Windows Workgroup o Active Directory, introduzca: `workgroup`
   c. Cuando se le solicite, escriba un nombre del grupo de trabajo: *`workgroup_name`*

d. Cuando se le solicite, cree un nombre NetBIOS significativo: *netbios_name*

   o.

   Pulse **Intro** para utilizar el nombre de host del nodo de administración como nombre NetBIOS.

La secuencia de comandos reinicia el servidor Samba y se aplican los cambios. Esto debería tardar menos de un minuto. Después de establecer la autenticación, agregue un cliente de auditoría.

a. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

6. Agregar un cliente de auditoría:

   a. Introduzca: `add-audit-share`

      El recurso compartido se añade automáticamente como de solo lectura.

   b. Cuando se le solicite, agregue un usuario o grupo: *user*
   c. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de usuario de auditoría: *audit_user_name*
   d. Cuando se le solicite, escriba una contraseña para el usuario de auditoría: *password*
   e. Cuando se le solicite, vuelva a introducir la misma contraseña para confirmarla: *password*
   f. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

      No es necesario introducir un directorio. El nombre del directorio de auditoría está predefinido.

7. Si se permite que más de un usuario o grupo acceda al recurso compartido de auditoría, agregue los usuarios adicionales:

   a. Introduzca: `add-user-to-share`

      Se muestra una lista numerada de los recursos compartidos habilitados.

   b. Cuando se le solicite, escriba el número del recurso compartido auditoría-exportación: *share_number*
   c. Cuando se le solicite, agregue un usuario o grupo: `user`

      1. `group`

   d. Cuando se le solicite, introduzca el nombre del usuario o grupo de auditoría: *audit_user or audit_group*
   e. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

   f. Repita estos subpasos para cada usuario o grupo adicional que tenga acceso al recurso compartido de auditoría.

8. Si lo desea, compruebe la configuración: `validate-config`

Los servicios se comprueban y visualizan. Puede ignorar con toda tranquilidad los siguientes mensajes:

```
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-filesystem.inc
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-custom-config.inc
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-shares.inc
rlimit_max: increasing rlimit_max (1024) to minimum Windows limit
(16384)
```

a. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Se muestra la configuración del cliente de auditoría.

b. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

9. Cierre la utilidad de configuración CIFS: `exit`
10. Inicie el servicio Samba: `service smbd start`
11. Si la implementación de StorageGRID es un solo sitio, vaya al paso siguiente.

    o.

    De manera opcional, si la implementación de StorageGRID incluye nodos de administración en otros sitios, habilite este recurso compartido de auditoría según sea necesario:

    a. Inicie sesión de forma remota en el nodo de administración de un sitio:
       i. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*
       ii. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
       iii. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
       iv. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
    b. Repita los pasos para configurar el recurso compartido de auditoría de cada nodo de administración adicional.
    c. Cierre el inicio de sesión de la shell segura remota en el nodo de administración remota: `exit`
12. Cierre la sesión del shell de comandos: `exit`

Configurar clientes de auditoría para Active Directory

Realice este procedimiento para cada nodo de administrador en una implementación de StorageGRID desde la que desea recuperar mensajes de auditoría.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con la contraseña de la cuenta root/admin (disponible en DICHO paquete).
- Tiene el nombre de usuario y la contraseña de CIFS Active Directory.

- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).

> La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

      Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Confirme que todos los servicios tienen el estado en ejecución o verificado: `storagegrid-status`

   Si todos los servicios no están en ejecución ni verificados, resuelva los problemas antes de continuar.

3. Vuelva a la línea de comandos y pulse **Ctrl+C**.
4. Inicie la utilidad de configuración CIFS: `config_cifs.rb`

```
----------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
----------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
----------------------------------------------------------------------
```

5. Establezca la autenticación de Active Directory: `set-authentication`

   En la mayoría de las implementaciones, debe establecer la autenticación antes de agregar el cliente de auditoría. Si ya se ha establecido la autenticación, aparece un mensaje de aviso. Si ya se ha configurado la autenticación, vaya al paso siguiente.

   a. Cuando se le solicite la instalación de Workgroup o Active Directory: `ad`
   b. Cuando se le solicite, escriba el nombre del dominio de AD (nombre de dominio corto).
   c. Cuando se le solicite, introduzca la dirección IP o el nombre de host DNS del controlador de dominio.
   d. Cuando se le solicite, escriba el nombre completo del dominio.

      Utilice letras mayúsculas.

e. Cuando se le solicite que habilite el soporte winbind, escriba **y**.

   Winbind se utiliza para resolver la información de usuarios y grupos desde los servidores AD.

f. Cuando se le solicite, introduzca el nombre NetBIOS.

g. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

6. Únase al dominio:

   a. Si no se ha iniciado todavía, inicie la utilidad de configuración de CIFS: `config_cifs.rb`

   b. Únase al dominio: `join-domain`

   c. Se le solicitará que pruebe si el nodo de administración es actualmente un miembro válido del dominio. Si este nodo de administrador no se ha Unido previamente al dominio, introduzca: `no`

   d. Cuando se le solicite, indique el nombre de usuario del administrador: *`administrator_username`*

      donde *`administrator_username`* Es el nombre de usuario de CIFS Active Directory, no el de StorageGRID.

   e. Cuando se le solicite, proporcione la contraseña del administrador: *`administrator_password`*

      lo eran *`administrator_password`* Es el nombre de usuario de CIFS Active Directory, no la contraseña de StorageGRID.

   f. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

7. Compruebe que se ha Unido correctamente al dominio:

   a. Únase al dominio: `join-domain`

   b. Cuando se le solicite que compruebe si el servidor es actualmente un miembro válido del dominio, especifique: `y`

      Si recibe el mensaje "'Join is OK,'" se ha Unido correctamente al dominio. Si no obtiene esta respuesta, intente configurar la autenticación y unirse al dominio de nuevo.

   c. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

8. Agregar un cliente de auditoría: `add-audit-share`

   a. Cuando se le solicite agregar un usuario o grupo, escriba: `user`

   b. Cuando se le solicite que introduzca el nombre de usuario de auditoría, introduzca el nombre de usuario de auditoría.

   c. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

9. Si se permite que más de un usuario o grupo acceda al recurso compartido de auditoría, agregue usuarios

adicionales: `add-user-to-share`

Se muestra una lista numerada de los recursos compartidos habilitados.

a. Introduzca el número del recurso compartido auditoría-exportación.
b. Cuando se le solicite agregar un usuario o grupo, escriba: `group`

   Se le solicitará el nombre del grupo de auditoría.

c. Cuando se le solicite el nombre del grupo de auditoría, introduzca el nombre del grupo de usuarios de auditoría.
d. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

e. Repita este paso con cada usuario o grupo adicional que tenga acceso al recurso compartido de auditoría.

10. Si lo desea, compruebe la configuración: `validate-config`

    Los servicios se comprueban y visualizan. Puede ignorar con toda tranquilidad los siguientes mensajes:

    - No se encuentra el archivo de inclusión `/etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc`
    - No se encuentra el archivo de inclusión `/etc/samba/includes/cifs-filesystem.inc`
    - No se encuentra el archivo de inclusión `/etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc`
    - No se encuentra el archivo de inclusión `/etc/samba/includes/cifs-custom-config.inc`
    - No se encuentra el archivo de inclusión `/etc/samba/includes/cifs-shares.inc`
    - Rlimit_max: Aumentando rlimit_max (1024) al límite mínimo de Windows (16384)

    > No combine la configuración 'Security=ADS' con el parámetro 'Password Server'. (Por defecto Samba descubrirá el DC correcto para contactar automáticamente).

    i. Cuando se le solicite, pulse **Intro** para mostrar la configuración del cliente de auditoría.
    ii. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

       Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

11. Cierre la utilidad de configuración CIFS: `exit`
12. Si la implementación de StorageGRID es un solo sitio, vaya al paso siguiente.

    o.

    De manera opcional, si la implementación de StorageGRID incluye nodos de administración en otros sitios, habilite estos recursos compartidos de auditoría según sea necesario:

    a. Inicie sesión de forma remota en el nodo de administración de un sitio:
       i. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*
       ii. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

iii. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`

iv. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

b. Repita estos pasos para configurar los recursos compartidos de auditoría de cada nodo de administración.

c. Cierre el inicio de sesión seguro remoto en Admin Node: `exit`

13. Cierre la sesión del shell de comandos: `exit`

Añada un usuario o un grupo a un recurso compartido de auditoría CIFS

Es posible añadir un usuario o un grupo a un recurso compartido de auditoría CIFS que esté integrado con la autenticación de AD.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con la contraseña de la cuenta root/admin (disponible en DICHO paquete).
- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).

Acerca de esta tarea

El siguiente procedimiento es para un recurso compartido de auditoría integrado con la autenticación AD.

> La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:

   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`

   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`

   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

   Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Confirme que todos los servicios tienen el estado en ejecución o verificado. Introduzca: `storagegrid-status`

   Si todos los servicios no están en ejecución ni verificados, resuelva los problemas antes de continuar.

3. Vuelva a la línea de comandos y pulse **Ctrl+C**.

4. Inicie la utilidad de configuración CIFS: `config_cifs.rb`

```
-----------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
-----------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
-----------------------------------------------------------------------
```

5. Comenzar a agregar un usuario o grupo: `add-user-to-share`

   Se muestra una lista numerada de los recursos compartidos de auditoría configurados.

6. Cuando se le solicite, introduzca el número del recurso compartido de auditoría (auditoría-exportación): *`audit_share_number`*

   Se le preguntará si desea proporcionar a un usuario o grupo acceso a este recurso compartido de auditoría.

7. Cuando se le solicite, agregue un usuario o grupo: `user` o. `group`
8. Cuando se le solicite el nombre de usuario o grupo para este recurso compartido de auditoría de AD, escriba el nombre.

   El usuario o grupo se agrega como de solo lectura para el recurso compartido de auditoría tanto en el sistema operativo del servidor como en el servicio CIFS. La configuración de Samba se vuelve a cargar para permitir al usuario o grupo acceder al recurso compartido del cliente de auditoría.

9. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de CIFS.

10. Repita estos pasos para cada usuario o grupo que tenga acceso al recurso compartido de auditoría.
11. Si lo desea, compruebe la configuración: `validate-config`

    Los servicios se comprueban y visualizan. Puede ignorar con toda tranquilidad los siguientes mensajes:

    - No se puede encontrar el archivo /etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc.
    - No se puede encontrar el archivo /etc/samba/includes/cifs-filesystem.inc.
    - No se puede encontrar el archivo /etc/samba/includes/cifs-custom-config.inc.
    - No se puede encontrar el archivo /etc/samba/includes/cifs-shares.inc.
      i. Cuando se le solicite, pulse **Intro** para mostrar la configuración del cliente de auditoría.
      ii. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

12. Cierre la utilidad de configuración CIFS: `exit`

13. Determine si necesita habilitar recursos compartidos de auditoría adicionales, de la siguiente forma:
    - Si la implementación de StorageGRID es un solo sitio, vaya al paso siguiente.
    - Si la implementación de StorageGRID incluye nodos de administración en otros sitios, habilite estos recursos compartidos de auditoría según sea necesario:
        i. Inicie sesión de forma remota en el nodo de administración de un sitio:
            A. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
            B. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
            C. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
            D. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
        ii. Repita estos pasos para configurar los recursos compartidos de auditoría de cada nodo de administración.
        iii. Cierre el inicio de sesión de la shell segura remota en el nodo de administración remota: `exit`
14. Cierre la sesión del shell de comandos: `exit`

Quitar un usuario o un grupo de un recurso compartido de auditoría CIFS

No se puede eliminar el último usuario o grupo permitido para acceder al recurso compartido de auditoría.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con las contraseñas de la cuenta raíz (disponible en DICHO paquete).
- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).

Acerca de esta tarea

La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
    a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
    b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
    c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
    d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

    Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Inicie la utilidad de configuración CIFS: `config_cifs.rb`

```
-----------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
-----------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
-----------------------------------------------------------------------
```

3. Comience a eliminar un usuario o grupo: `remove-user-from-share`

   Se muestra una lista numerada de los recursos compartidos de auditoría disponibles para el nodo de administración. El recurso compartido de auditoría se etiqueta audit-export.

4. Introduzca el número del recurso compartido de auditoría: *`audit_share_number`*
5. Cuando se le solicite que elimine un usuario o un grupo: `user` o. `group`

   Se muestra una lista numerada de usuarios o grupos para el recurso compartido de auditoría.

6. Introduzca el número correspondiente al usuario o grupo que desea eliminar: *`number`*

   Se actualiza el recurso compartido de auditoría y el usuario o grupo ya no tiene permiso de acceso al recurso compartido de auditoría. Por ejemplo:

```
Enabled shares
 1. audit-export
Select the share to change: 1
Remove user or group? [User/group]: User
Valid users for this share
1. audituser
2. newaudituser
Select the user to remove: 1

Removed user "audituser" from share "audit-export".

Press return to continue.
```

7. Cierre la utilidad de configuración CIFS: `exit`
8. Si la implementación de StorageGRID incluye nodos de administración en otros sitios, deshabilite el recurso compartido de auditoría en cada sitio según sea necesario.
9. Cierre la sesión de cada shell de comando cuando la configuración se haya completado: `exit`

Cambiar un nombre de usuario o de grupo de recurso compartido de auditoría CIFS

Es posible cambiar el nombre de un usuario o de un grupo de un recurso compartido de auditoría de CIFS. Para ello, añada un nuevo usuario o grupo y, a continuación, elimine el anterior.

Acerca de esta tarea

La exportación de auditorías por CIFS/Samba ha sido obsoleta y se eliminará en una futura versión de StorageGRID.

Pasos

1. Agregue un nuevo usuario o grupo con el nombre actualizado al recurso compartido de auditoría.
2. Elimine el nombre de usuario o grupo anterior.

Información relacionada

- Añada un usuario o un grupo a un recurso compartido de auditoría CIFS
- Quitar un usuario o un grupo de un recurso compartido de auditoría CIFS

Compruebe la integración de la auditoría de CIFS

El recurso compartido de auditoría es de solo lectura. Los archivos de registro están diseñados para que los lean las aplicaciones del equipo y la verificación no incluye abrir un archivo. Se considera suficiente verificación de que los archivos de registro de auditoría aparecen en una ventana del Explorador de Windows. Tras la verificación de la conexión, cierre todas las ventanas.

Configurar el cliente de auditoría para NFS

El recurso compartido de auditoría se habilita automáticamente como recurso compartido de solo lectura.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con la contraseña root/admin (disponible en DICHO paquete).
- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).
- El cliente de auditoría utiliza NFS versión 3 (NFSv3).

Acerca de esta tarea

Realice este procedimiento para cada nodo de administrador en una implementación de StorageGRID desde la que desea recuperar mensajes de auditoría.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Confirme que todos los servicios tienen el estado en ejecución o verificado. Introduzca: `storagegrid-status`

   Si alguno de los servicios no aparece como en ejecución o verificado, resuelva los problemas antes de continuar.

3. Vuelva a la línea de comandos. Pulse **Ctrl+C**.
4. Inicie la utilidad de configuración NFS. Introduzca: `config_nfs.rb`

```
-----------------------------------------------------------------
| Shares                | Clients               | Config          |
-----------------------------------------------------------------
| add-audit-share       | add-ip-to-share       | validate-config |
| enable-disable-share  | remove-ip-from-share  | refresh-config  |
|                       |                       | help            |
|                       |                       | exit            |
-----------------------------------------------------------------
```

5. Agregue el cliente de auditoría: `add-audit-share`
   a. Cuando se le solicite, introduzca la dirección IP o el rango de direcciones IP del cliente de auditoría para el recurso compartido de auditoría: `client_IP_address`
   b. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.
6. Si se permite que más de un cliente de auditoría acceda al recurso compartido de auditoría, agregue la dirección IP del usuario adicional: `add-ip-to-share`
   a. Introduzca el número del recurso compartido de auditoría: *`audit_share_number`*
   b. Cuando se le solicite, introduzca la dirección IP o el rango de direcciones IP del cliente de auditoría para el recurso compartido de auditoría: *`client_IP_address`*
   c. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de NFS.

   d. Repita estos mismos pasos para cada cliente de auditoría adicional que tenga acceso al recurso compartido de auditoría.
7. De manera opcional, compruebe su configuración.
   a. Introduzca lo siguiente: `validate-config`

      Los servicios se comprueban y visualizan.

   b. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de NFS.

   c. Cierre la utilidad de configuración NFS: `exit`
8. Determine si debe habilitar los recursos compartidos de auditoría en otros sitios.

- Si la implementación de StorageGRID es un solo sitio, vaya al paso siguiente.
- Si la implementación de StorageGRID incluye nodos de administración en otros sitios, habilite estos recursos compartidos de auditoría según sea necesario:
  i. Inicie sesión de forma remota en el nodo de administración del sitio:
     A. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
     B. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
     C. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
     D. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
  ii. Repita estos pasos para configurar los recursos compartidos de auditoría de cada nodo de administración adicional.
  iii. Cierre el inicio de sesión de la shell segura remota en el nodo de administración remota. Introduzca: `exit`

9. Cierre la sesión del shell de comandos: `exit`

   A los clientes de auditoría de NFS se les concede acceso a un recurso compartido de auditoría en función de su dirección IP. Conceda acceso al recurso compartido de auditoría a un nuevo cliente de auditoría de NFS añadiendo su dirección IP al recurso compartido o elimine un cliente de auditoría existente eliminando su dirección IP.

Agregar un cliente de auditoría NFS a un recurso compartido de auditoría

A los clientes de auditoría de NFS se les concede acceso a un recurso compartido de auditoría en función de su dirección IP. Conceda acceso al recurso compartido de auditoría a un nuevo cliente de auditoría de NFS añadiendo su dirección IP al recurso compartido de auditoría.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con la contraseña de la cuenta root/admin (disponible en DICHO paquete).
- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).
- El cliente de auditoría utiliza NFS versión 3 (NFSv3).

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
   c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
   d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

      Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Inicie la utilidad de configuración NFS: `config_nfs.rb`

```
-------------------------------------------------------------------
| Shares                | Clients               | Config          |
-------------------------------------------------------------------
| add-audit-share       | add-ip-to-share       | validate-config |
| enable-disable-share  | remove-ip-from-share  | refresh-config  |
|                       |                       | help            |
|                       |                       | exit            |
-------------------------------------------------------------------
```

3. Introduzca: `add-ip-to-share`

   Se muestra una lista de los recursos compartidos de auditoría de NFS habilitados en el nodo de administración. El recurso compartido de auditoría aparece como: `/var/local/audit/export`

4. Introduzca el número del recurso compartido de auditoría: *`audit_share_number`*
5. Cuando se le solicite, introduzca la dirección IP o el rango de direcciones IP del cliente de auditoría para el recurso compartido de auditoría: *`client_IP_address`*

   El cliente de auditoría se agrega al recurso compartido de auditoría.

6. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de NFS.

7. Repita los pasos para cada cliente de auditoría que se debe agregar al recurso compartido de auditoría.
8. Si lo desea, compruebe la configuración: `validate-config`

   Los servicios se comprueban y visualizan.

   a. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

      Aparece la utilidad de configuración de NFS.

9. Cierre la utilidad de configuración NFS: `exit`
10. Si la implementación de StorageGRID es un solo sitio, vaya al paso siguiente.

    De lo contrario, si la implementación de StorageGRID incluye nodos de administración en otros sitios, opcionalmente podrá habilitar estos recursos compartidos de auditoría según sea necesario:

    a. Inicie sesión de forma remota en el nodo de administración de un sitio:

       i. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*

       ii. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

       iii. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`

       iv. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

    b. Repita estos pasos para configurar los recursos compartidos de auditoría de cada nodo de administración.

c. Cierre el inicio de sesión de la shell segura remota en el nodo de administración remota: `exit`

11. Cierre la sesión del shell de comandos: `exit`

Comprobar la integración de auditoría de NFS

Después de configurar un recurso compartido de auditoría y agregar un cliente de auditoría NFS, puede montar el recurso compartido del cliente de auditoría y comprobar que los archivos estén disponibles en el recurso compartido de auditoría.

Pasos

1. Verifique la conectividad (o variante para el sistema cliente) usando la dirección IP del cliente del nodo de administración que aloja el servicio AMS. Introduzca: `ping IP_address`

   Verifique que el servidor responde, indicando conectividad.

2. Monte el recurso compartido de sólo lectura de auditoría usando un comando apropiado para el sistema operativo cliente. Un comando de Linux de ejemplo es (introduzca en una línea):

   `mount -t nfs -o hard,intr` *`Admin_Node_IP_address`*`:/var/local/audit/export` *`myAudit`*

   Utilice la dirección IP del nodo de administración que aloja el servicio AMS y el nombre de recurso compartido predefinido para el sistema de auditoría. El punto de montaje puede ser cualquier nombre seleccionado por el cliente (por ejemplo, *`myAudit`* en el comando anterior).

3. Verifique que los archivos estén disponibles en el recurso compartido de auditoría. Introduzca: `ls` *`myAudit /*`*

   donde *`myAudit`* es el punto de montaje del recurso compartido de auditoría. Debe haber al menos un archivo de registro en la lista.

Eliminar un cliente de auditoría NFS del recurso compartido de auditoría

A los clientes de auditoría de NFS se les concede acceso a un recurso compartido de auditoría en función de su dirección IP. Puede eliminar un cliente de auditoría existente eliminando su dirección IP.

Lo que necesitará

- Usted tiene la `Passwords.txt` Archivo con la contraseña de la cuenta root/admin (disponible en DICHO paquete).
- Usted tiene la `Configuration.txt` Archivo (disponible en DICHO paquete).

Acerca de esta tarea

No se puede eliminar la última dirección IP permitida para acceder al recurso compartido de auditoría.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:

   a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@`*`primary_Admin_Node_IP`*

   b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`

d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

   Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

2. Inicie la utilidad de configuración NFS: `config_nfs.rb`

```
-----------------------------------------------------------------
| Shares                | Clients               | Config          |
-----------------------------------------------------------------
| add-audit-share       | add-ip-to-share       | validate-config |
| enable-disable-share  | remove-ip-from-share  | refresh-config  |
|                       |                       | help            |
|                       |                       | exit            |
-----------------------------------------------------------------
```

3. Elimine la dirección IP del recurso compartido de auditoría: `remove-ip-from-share`

   Se muestra una lista numerada de recursos compartidos de auditoría configurados en el servidor. El recurso compartido de auditoría aparece como: `/var/local/audit/export`

4. Introduzca el número correspondiente al recurso compartido de auditoría: *`audit_share_number`*

   Se muestra una lista numerada de direcciones IP permitidas para acceder al recurso compartido de auditoría.

5. Introduzca el número correspondiente a la dirección IP que desea eliminar.

   El recurso compartido de auditoría se actualiza y ya no se permite el acceso desde ningún cliente de auditoría con esta dirección IP.

6. Cuando se le solicite, pulse **Intro**.

   Aparece la utilidad de configuración de NFS.

7. Cierre la utilidad de configuración NFS: `exit`

8. Si la implementación de StorageGRID es una puesta en marcha de varios sitios de centro de datos con nodos de administración adicionales en otros sitios, deshabilite estos recursos compartidos de auditoría según sea necesario:

   a. Inicie sesión de forma remota en el nodo de administración de cada sitio:

      i. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*

      ii. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

      iii. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`

      iv. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

   b. Repita estos pasos para configurar los recursos compartidos de auditoría de cada nodo de administración adicional.

c. Cierre el inicio de sesión de la shell segura remota en el nodo de administración remota: `exit`

9. Cierre la sesión del shell de comandos: `exit`

Cambiar la dirección IP de un cliente de auditoría de NFS

Complete estos pasos si necesita cambiar la dirección IP de un cliente de auditoría de NFS.

Pasos

1. Agregue una nueva dirección IP a un recurso compartido de auditoría NFS existente.
2. Elimine la dirección IP original.

Información relacionada

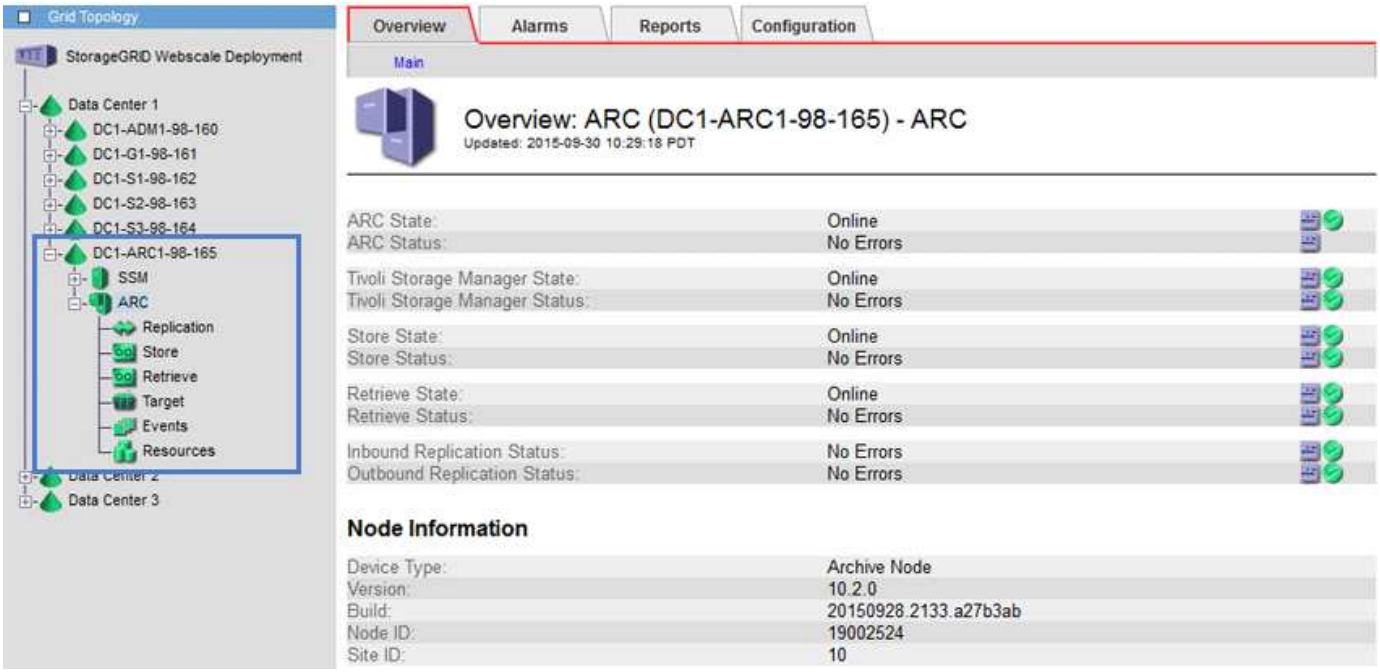
- Agregar un cliente de auditoría NFS a un recurso compartido de auditoría
- Eliminar un cliente de auditoría NFS del recurso compartido de auditoría

Gestione los nodos de archivado

Qué es un nodo de archivado

Opcionalmente, cada sitio del centro de datos StorageGRID se puede poner en marcha con un nodo de archivado, que permite conectarse a un sistema de almacenamiento de archivado externo específico, como Tivoli Storage Manager (TSM).

El nodo de archivado proporciona una interfaz a través de la cual se puede dirigir un sistema de almacenamiento de archivado externo para el almacenamiento a largo plazo de datos de objetos. El nodo de archivado también supervisa esta conexión y la transferencia de datos de objeto entre el sistema StorageGRID y el sistema de almacenamiento de archivado externo objetivo.



Después de configurar las conexiones con el destino externo, puede configurar el nodo de archivado para optimizar el rendimiento de TSM, desconectar un nodo de archivado cuando un servidor TSM se acerca a la

capacidad o no está disponible y configurar la configuración de replicación y recuperación. También puede establecer alarmas personalizadas para el nodo de archivado.

Los datos de objetos que no se pueden eliminar, pero a los que no se tiene acceso regularmente, se pueden trasladar en cualquier momento fuera de los discos giratorios de un nodo de almacenamiento y a un almacenamiento de archivado externo, como el cloud o la cinta. Este archivado de los datos de objetos se realiza mediante la configuración del nodo de archivado del sitio del centro de datos y, a continuación, con la configuración de las reglas de ILM donde este nodo de archivado se selecciona como el "destino" para obtener instrucciones de colocación de contenido. El nodo de archivado no gestiona los propios datos de objetos archivados, lo consigue el dispositivo de archivado externo.

> Los metadatos de objetos no se archivan, pero siguen en los nodos de almacenamiento.

Qué es el servicio ARC

El servicio de archivado (ARC) en nodos de archivado ofrece la interfaz de gestión que se puede utilizar para configurar conexiones a almacenamiento de archivado externo, como la cinta, a través de middleware TSM.

Se trata del servicio de ARC que interactúa con un sistema de almacenamiento de archivado externo, por lo que envía datos de objetos para almacenamiento near-line y realiza recuperaciones cuando una aplicación cliente solicita un objeto archivado. Cuando una aplicación cliente solicita un objeto archivado, un nodo de almacenamiento solicita los datos del objeto del servicio ARC. El servicio ARC realiza una solicitud al sistema de almacenamiento de archivos externo, que recupera los datos de objeto solicitados y los envía al servicio ARC. El servicio ARC verifica los datos del objeto y los reenvía al nodo de almacenamiento, que a su vez devuelve el objeto a la aplicación cliente solicitante.

Las solicitudes de datos de objetos archivados a cinta mediante TSM Middleware se gestionan por la eficiencia de las recuperaciones. Las solicitudes se pueden solicitar para que los objetos almacenados en orden secuencial en la cinta se soliciten en el mismo orden secuencial. A continuación, las solicitudes se colocan en la cola de espera para su envío al dispositivo de almacenamiento. En función del dispositivo de archivado, se pueden procesar simultáneamente varias solicitudes de objetos en diferentes volúmenes.

Archivado en el cloud mediante la API de S3

Puede configurar un nodo de archivado para conectarse directamente a Amazon Web Services (AWS) o a cualquier otro sistema que pueda conectarse al sistema StorageGRID a través de la API de S3.

> El traslado de objetos de un nodo de archivado a un sistema de almacenamiento de archivado externo a través de la API de S3 ha sido sustituido por los pools de almacenamiento en cloud de ILM, que ofrecen más funcionalidades. La opción **Cloud Tiering - simple Storage Service (S3)** sigue siendo compatible, pero puede que prefiera implementar Cloud Storage Pools en su lugar.

Si actualmente utiliza un nodo de archivado con la opción **Cloud Tiering - simple Storage Service (S3)**, considere la posibilidad de migrar los objetos a un grupo de almacenamiento en cloud. Consulte las instrucciones para Gestión de objetos con ILM.

Configure los ajustes de conexión para la API de S3

Si se conecta a un nodo de archivado con la interfaz de S3, debe configurar los ajustes de conexión para la API de S3. Hasta que se hayan configurado estos ajustes, el servicio ARC permanecerá en un estado de alarma principal, ya que no puede comunicarse con

el sistema de almacenamiento de archivos externo.

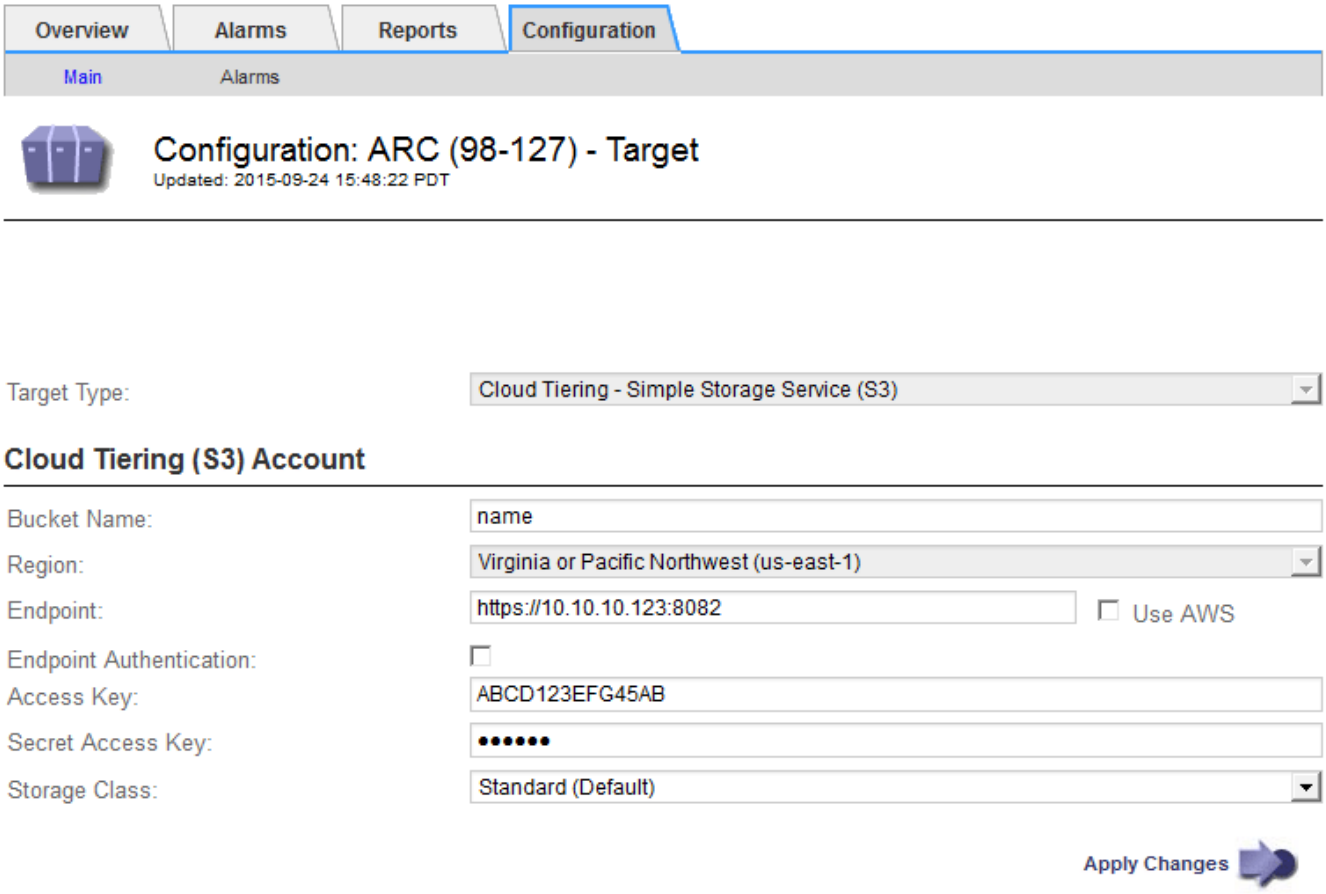
> El traslado de objetos de un nodo de archivado a un sistema de almacenamiento de archivado externo a través de la API de S3 ha sido sustituido por los pools de almacenamiento en cloud de ILM, que ofrecen más funcionalidades. La opción **Cloud Tiering - simple Storage Service (S3)** sigue siendo compatible, pero puede que prefiera implementar Cloud Storage Pools en su lugar.
>
> Si actualmente utiliza un nodo de archivado con la opción **Cloud Tiering - simple Storage Service (S3)**, considere la posibilidad de migrar los objetos a un grupo de almacenamiento en cloud. Consulte Gestión de objetos con ILM.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha creado un bucket en el sistema de almacenamiento de archivado de destino:
  - El bloque está dedicado a un único nodo de archivado. No puede utilizarlo otros nodos de archivado ni otras aplicaciones.
  - El cucharón tiene la región adecuada seleccionada para su ubicación.
  - El bloque debe configurarse con el control de versiones suspendido.
- La segmentación de objetos está activada y el tamaño máximo de segmento es menor o igual a 4.5 GIB (4,831,838,208 bytes). Las solicitudes de API S3 que superen este valor fallarán si se usa S3 como sistema de almacenamiento de archivado externo.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione **nodo de archivo** > **ARC** > **objetivo**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Seleccione **Cloud Tiering - simple Storage Service (S3)** en la lista desplegable Target Type.

> Los ajustes de configuración no estarán disponibles hasta que seleccione un tipo de destino.

5. Configure la cuenta de organización en niveles de cloud (S3) a través de la cual el nodo de archivado se conectará al sistema de almacenamiento de archivado externo compatible con S3 de destino.

   La mayoría de los campos en esta página son claros y explicativos. A continuación, se describen los campos que podrían presentar dificultades.

   - **Región**: Sólo está disponible si se selecciona **usar AWS**. La región que seleccione debe coincidir con la región del bloque.
   - **Endpoint** y **Use AWS**: Para Amazon Web Services (AWS), seleccione **usar AWS**. **Endpoint** se rellena automáticamente con una dirección URL de extremo basada en los atributos Nombre de bloque y Región. Por ejemplo:

     ```
     https://bucket.region.amazonaws.com
     ```

     En el caso de un destino que no sea AWS, introduzca la URL del sistema que aloja el bloque, incluido el número de puerto. Por ejemplo:

```
https://system.com:1080
```

   - **Autenticación de punto final**: Activada de forma predeterminada. Si la red al sistema de almacenamiento de archivado externo es de confianza, puede anular la selección de la casilla de verificación para deshabilitar la verificación de nombre de host y certificado SSL de punto final para el

sistema de almacenamiento de archivado externo de destino. Si otra instancia de un sistema StorageGRID es el dispositivo de almacenamiento de archivado de destino y el sistema está configurado con certificados firmados públicamente, puede mantener seleccionada la casilla de verificación.

- **Clase de almacenamiento**: Seleccione **Estándar (predeterminado)** para almacenamiento normal. Seleccione **redundancia reducida** sólo para objetos que se puedan volver a crear fácilmente. **Redundancia reducida** proporciona almacenamiento de menor costo con menos confiabilidad. Si el sistema de almacenamiento de archivado objetivo es otra instancia del sistema StorageGRID, **clase de almacenamiento** controla cuántas copias provisionales del objeto se realizan durante el procesamiento en el sistema de destino, si se utiliza el COMMIT doble cuando se ingieren objetos allí.

6. Seleccione **aplicar cambios**.

   Los ajustes de configuración especificados se validan y se aplican al sistema StorageGRID. Una vez que se configura, el destino no se puede cambiar.

Modifique la configuración de conexión para la API de S3

Una vez que se configura el nodo de archivado para conectarse a un sistema de almacenamiento de archivado externo a través de la API S3, puede modificar algunos ajustes si cambia la conexión.

Lo que necesitará

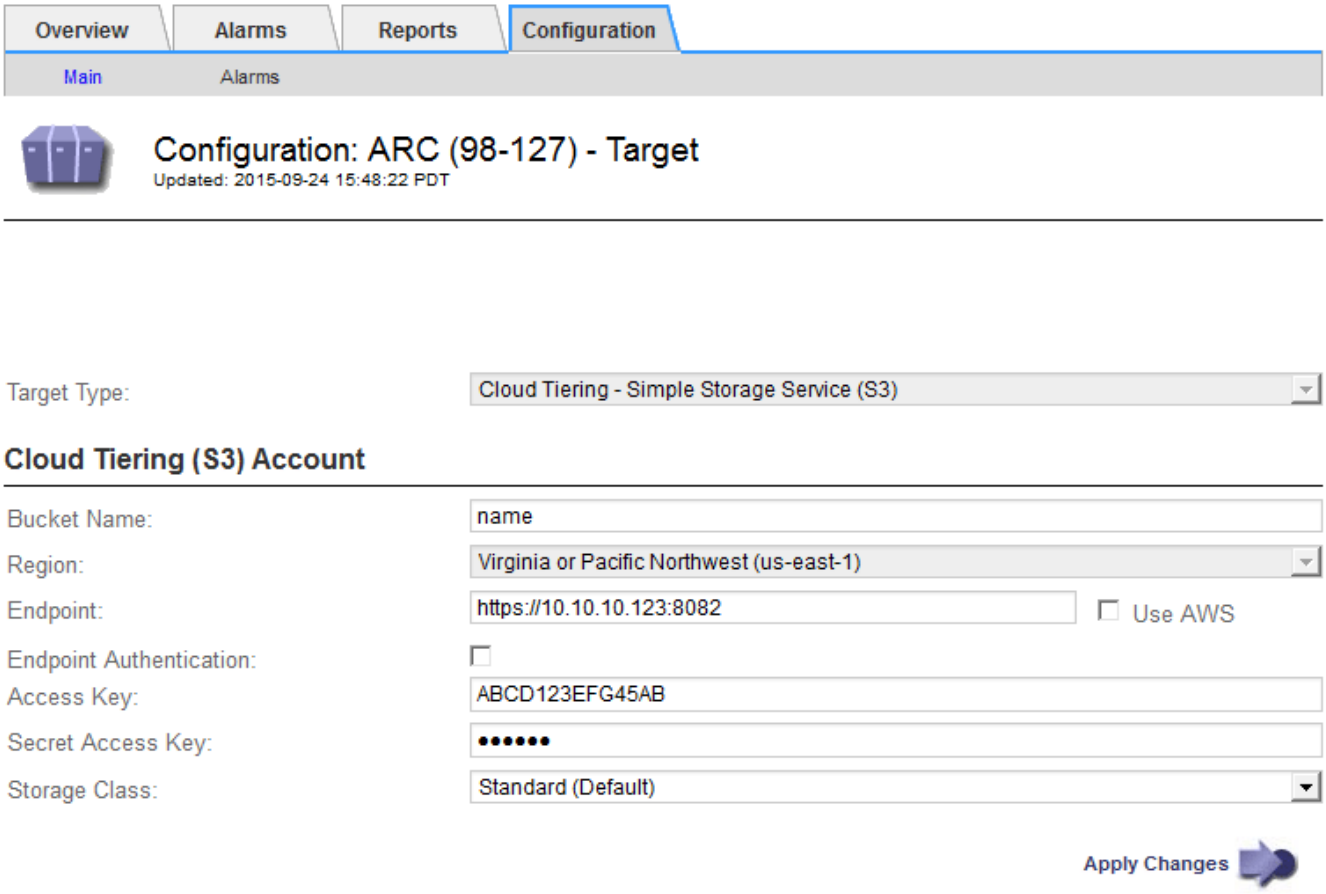
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Si cambia la cuenta de Cloud Tiering (S3), debe asegurarse de que las credenciales de acceso del usuario tengan acceso de lectura/escritura al bloque, incluidos todos los objetos que el nodo de archivado había ingerido previamente en el bloque.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Target**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Modifique la información de la cuenta, según sea necesario.

   Si cambia la clase de almacenamiento, se almacenan datos de objeto nuevos con la nueva clase de almacenamiento. El objeto existente continúa almacenado en la clase de almacenamiento definida cuando se procesa.

   Nombre de bloque, región y extremo, utilice los valores de AWS y no se puede cambiar.

5. Seleccione **aplicar cambios**.

Modifique el estado del servicio de organización en niveles del cloud

Puede controlar la capacidad de lectura y escritura del nodo de archivado en el sistema de almacenamiento de archivado externo objetivo que se conecta a través de la API de S3 cambiando el estado del servicio de organización en niveles de cloud.

Lo que necesitará

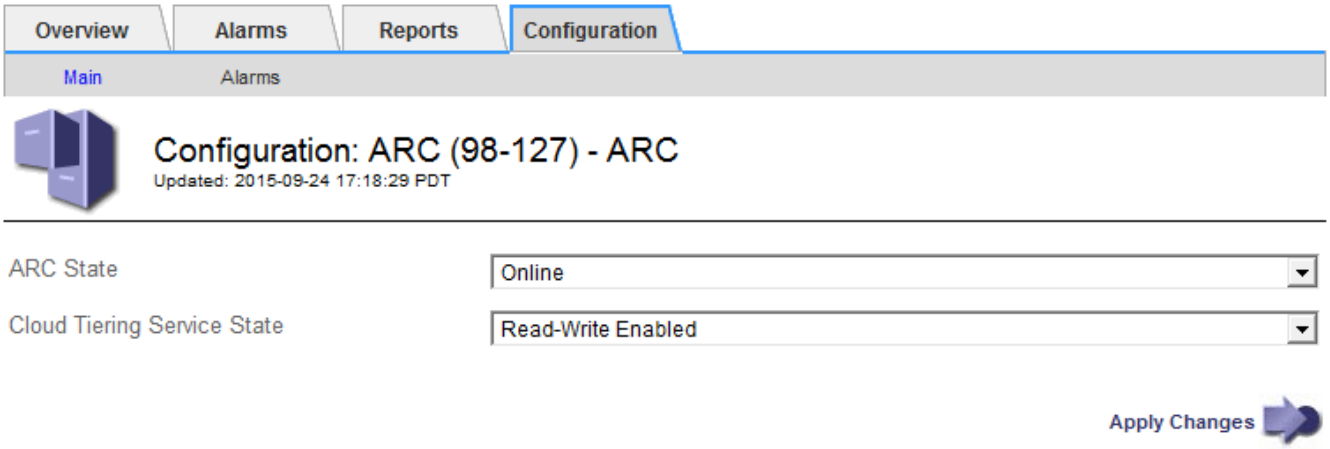
- Debe iniciar sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Debe tener permisos de acceso específicos.
- Debe configurarse el nodo de archivado.

Acerca de esta tarea

Puede desconectar el nodo de archivado de forma efectiva cambiando el estado del servicio de organización en niveles en la nube a **Read-Write Disabled**.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Seleccione un **Estado del servicio de organización en niveles de la nube**.
5. Seleccione **aplicar cambios**.

Restablezca el número de errores de almacén para la conexión API de S3

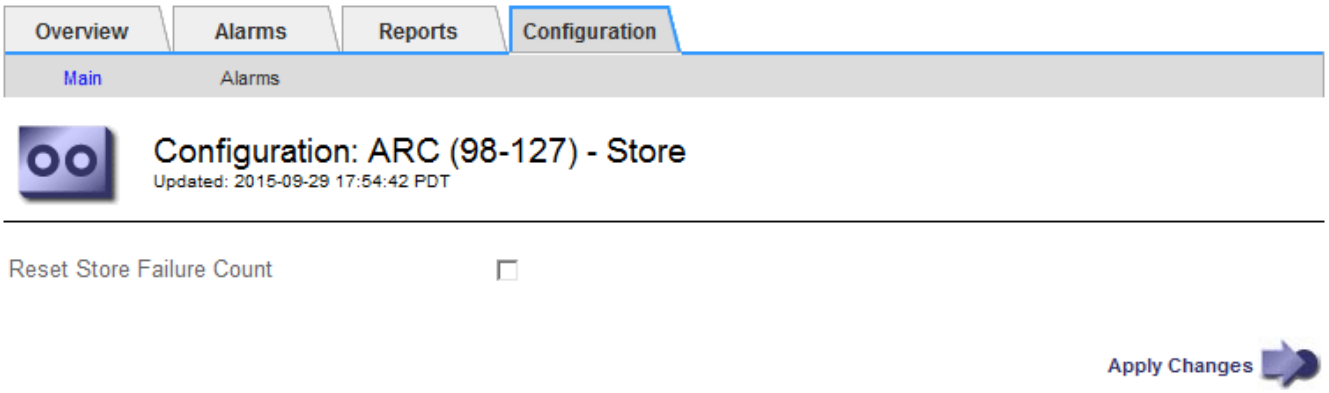
Si el nodo de archivado se conecta a un sistema de almacenamiento de archivado a través de la API de S3, puede restablecer el recuento de fallos de almacenamiento, que se puede utilizar para borrar la alarma de ARVF (fallos de almacenamiento).

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Store**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Seleccione **Restablecer recuento de fallos de tienda**.

5. Seleccione **aplicar cambios**.

   El atributo fallos de almacén se restablece a cero.

Migrar objetos desde organización en niveles en el cloud: S3 a un pool de almacenamiento en el cloud

Si actualmente utiliza la función **Cloud Tiering - simple Storage Service (S3)** para organizar los datos de objetos en niveles en un bloque de S3, considere la posibilidad de migrar sus objetos a un Cloud Storage Pool en su lugar. Los pools de almacenamiento en cloud proporcionan un método escalable que aprovecha todos los nodos de almacenamiento del sistema StorageGRID.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ya ha almacenado objetos en el bloque de S3 configurado para la organización en niveles del cloud.

> Antes de migrar datos de objetos, póngase en contacto con su representante de cuenta de NetApp para comprender y gestionar cualquier coste asociado.

Acerca de esta tarea

Desde el punto de vista de la gestión del ciclo de vida de la información, un pool de almacenamiento en cloud es similar al de un pool de almacenamiento. Sin embargo, si bien los pools de almacenamiento constan de nodos de almacenamiento o nodos de archivado dentro del sistema StorageGRID, un pool de almacenamiento en cloud consta de un bloque S3 externo.

Antes de migrar objetos desde Cloud Tiering: S3 a un pool de almacenamiento en cloud, primero debe crear un bucket de S3 y, a continuación, crear el Cloud Storage Pool en StorageGRID. A continuación, se puede crear una nueva política de ILM y reemplazar la regla de ILM utilizada para almacenar objetos en el bloque de niveles de cloud con una regla de ILM clonada que almacena los mismos objetos en el Cloud Storage Pool.

> Cuando los objetos se almacenan en un pool de almacenamiento en cloud, las copias de dichos objetos no se pueden almacenar también en StorageGRID. Si la regla de ILM que está usando actualmente para la organización en niveles del cloud está configurada para almacenar objetos en varias ubicaciones a la vez, considere si desea realizar esta migración opcional porque perderá esa funcionalidad. Si continúa con esta migración, debe crear nuevas reglas en lugar de clonar las existentes.

Pasos

1. Cree un pool de almacenamiento en el cloud.

   Utilice un nuevo bloque de S3 para el Cloud Storage Pool a fin de garantizar que solo contenga los datos gestionados por el Cloud Storage Pool.

2. Ubique cualquier regla de ILM en la política activa de ILM que provoque que los objetos se almacenen en el bloque de niveles del cloud.
3. Clonar cada una de estas reglas.
4. En las reglas clonadas, cambie la ubicación de ubicación a la nueva agrupación de almacenamiento en cloud.

5. Guarde las reglas clonadas.
6. Cree una nueva directiva que utilice las nuevas reglas.
7. Simular y activar la nueva directiva.

   Cuando se activa la nueva política y se realiza la evaluación de ILM, los objetos se mueven desde el bloque de S3 configurado para Cloud Tiering al bloque de S3 configurado para Cloud Storage Pool. El espacio utilizable de la cuadrícula no se ve afectado. Una vez que los objetos se mueven al Cloud Storage Pool, se eliminan del bloque de almacenamiento en niveles del cloud.

Información relacionada

Gestión de objetos con ILM

Archivado en cinta mediante TSM Middleware

Puede configurar un nodo de archivado para que se destine a un servidor de Tivoli Storage Manager (TSM) que proporcione una interfaz lógica para almacenar y recuperar datos de objetos en dispositivos de almacenamiento de acceso aleatorio o secuencial, incluidas bibliotecas de cintas.

El servicio ARC del nodo de archivado actúa como cliente al servidor TSM, usando Tivoli Storage Manager como middleware para comunicarse con el sistema de almacenamiento de archivado.

Clases de gestión de TSM

Las clases de gestión definidas por el middleware TSM describen cómo funcionan las operaciones de copia de seguridad y archivado de TSM's y se pueden utilizar para especificar reglas para el contenido que aplica el servidor TSM. Estas reglas funcionan de manera independiente con la política de ILM del sistema StorageGRID, y deben ser coherentes con la necesidad del sistema StorageGRID de que los objetos se almacenen de forma permanente y que siempre estén disponibles para su recuperación en el nodo de archivado. Una vez que el nodo de archivado envía los datos de objeto a un servidor TSM, se aplican las reglas de ciclo de vida y retención de TSM mientras los datos del objeto se almacenan en cinta gestionada por el servidor TSM.

El servidor TSM utiliza la clase de gestión TSM para aplicar reglas para la ubicación de los datos o la retención después de que el nodo de archivado envía los objetos al servidor TSM. Por ejemplo, los objetos identificados como backups de base de datos (contenido temporal que puede sobrescribirse con datos más nuevos) se pueden tratar de forma diferente a los datos de la aplicación (contenido fijo que debe conservarse indefinidamente).

Configurar conexiones al middleware TSM

Antes de que el nodo de archivado pueda comunicarse con el middleware Tivoli Storage Manager (TSM), debe configurar una serie de opciones.

Lo que necesitará

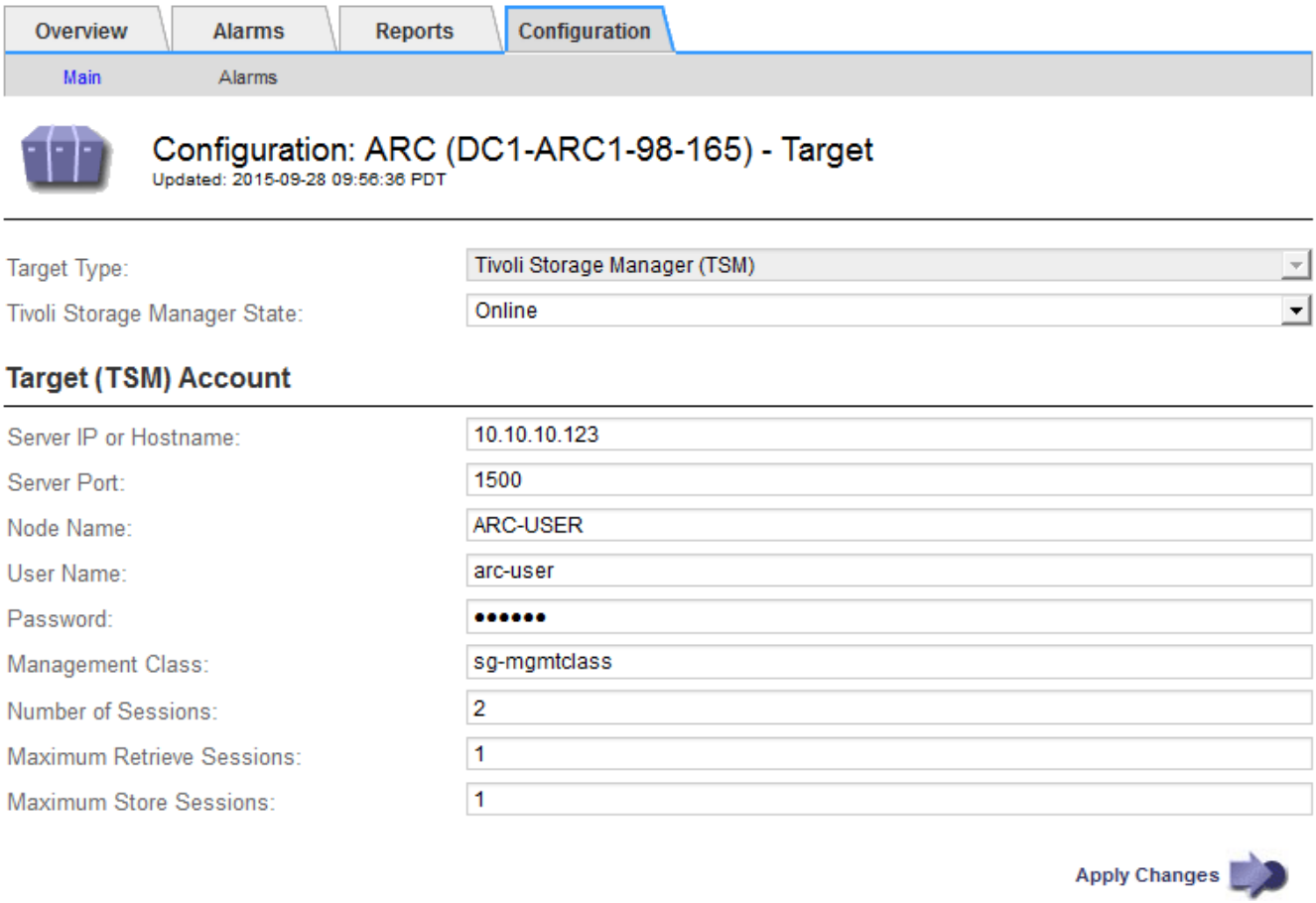
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Hasta que se hayan configurado estos ajustes, el servicio ARC permanecerá en un estado de alarma principal, ya que no puede comunicarse con Tivoli Storage Manager.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Target**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. En la lista desplegable **Tipo de destino**, seleccione **Tivoli Storage Manager (TSM)**.
5. En **Tivoli Storage Manager State**, seleccione **Offline** para evitar las recuperaciones desde el servidor de middleware TSM.

   De forma predeterminada, el estado de Tivoli Storage Manager se establece en línea, lo que significa que el nodo de archivado puede recuperar datos de objeto del servidor de middleware TSM.

6. Complete la siguiente información:

   - **IP del servidor o nombre de host**: Especifique la dirección IP o el nombre de dominio completo del servidor de middleware TSM utilizado por el servicio ARC. La dirección IP predeterminada es 127.0.0.1.
   - **Puerto del servidor**: Especifique el número de puerto en el servidor de middleware TSM al que se conectará el servicio ARC. El valor predeterminado es 1500.
   - **Nombre de nodo**: Especifique el nombre del nodo de archivado. Debe introducir el nombre (Arc-user) que ha registrado en el servidor de middleware TSM.
   - **Nombre de usuario**: Especifique el nombre de usuario que el servicio ARC utiliza para iniciar sesión en el servidor TSM. Introduzca el nombre de usuario predeterminado (Arc-user) o el usuario administrativo que ha especificado para el nodo de archivado.

- **Contraseña**: Especifique la contraseña utilizada por el servicio ARC para iniciar sesión en el servidor TSM.
- **Clase de administración**: Especifique la clase de administración predeterminada que se va a utilizar si no se especifica una clase de administración cuando el objeto se está guardando en el sistema StorageGRID, o la clase de administración especificada no está definida en el servidor de middleware TSM.
- **Número de sesiones**: Especifique el número de unidades de cinta en el servidor de middleware TSM dedicadas al nodo de archivado. El nodo de archivado crea simultáneamente un máximo de una sesión por punto de montaje más un pequeño número de sesiones adicionales (menos de cinco).

  Debe cambiar este valor para que sea igual al valor establecido para MAXNUMMP (número máximo de puntos de montaje) cuando se registró o actualizó el nodo de archivado. (En el comando register, el valor predeterminado de MAXNUMMP utilizado es 1, si no se establece ningún valor.)

También debe cambiar el valor de MAXSESSIONS para el servidor TSM a un número que sea al menos tan grande como el número de sesiones establecido para el servicio ARC. El valor predeterminado de MAXSESSIONS en el servidor TSM es 25.

- **Sesiones de recuperación máximas**: Especifique el número máximo de sesiones que el servicio ARC puede abrir al servidor de middleware TSM para las operaciones de recuperación. En la mayoría de los casos, el valor apropiado es el número de sesiones menos el número máximo de sesiones de almacén. Si necesita compartir una unidad de cinta para su almacenamiento y recuperación, especifique un valor igual al número de sesiones.
- **Sesiones de almacenamiento máximas**: Especifique el número máximo de sesiones simultáneas que el servicio ARC puede abrir al servidor de middleware TSM para operaciones de archivado.

  Este valor se debería establecer en uno excepto cuando el sistema de almacenamiento de archivado destino está lleno y solo se pueden llevar a cabo recuperaciones. Establezca este valor en cero para utilizar todas las sesiones para las recuperaciones.

7. Seleccione **aplicar cambios**.

Optimice un nodo de archivado para sesiones de middleware de TSM

Puede optimizar el rendimiento de un nodo de archivado que se conecta a Tivoli Server Manager (TSM) configurando las sesiones del nodo de archivado.

Lo que necesitará

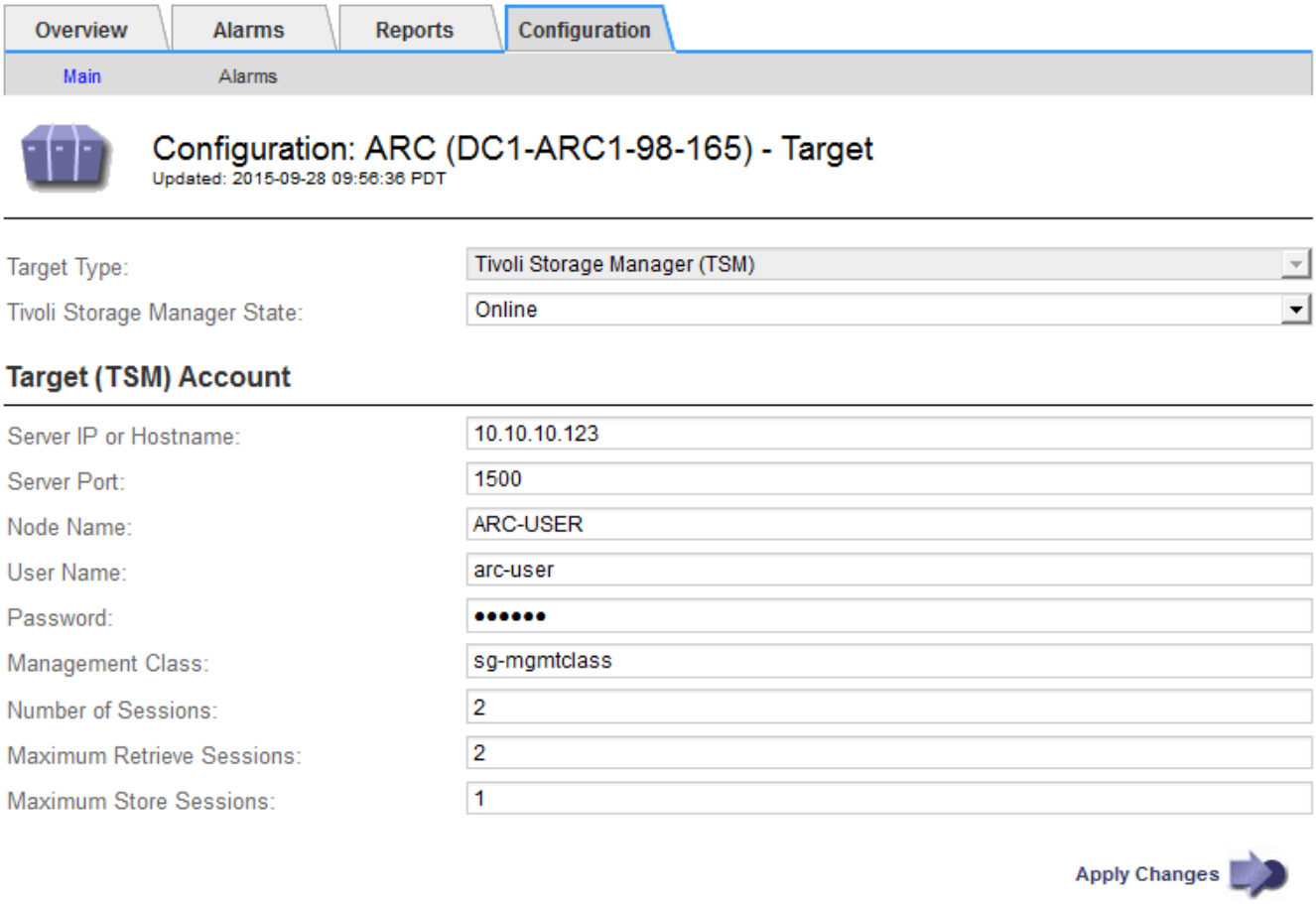
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Normalmente, el número de sesiones simultáneas que el nodo de archivado ha abierto al servidor de middleware TSM se establece en el número de unidades de cinta que el servidor TSM ha dedicado al nodo de archivado. Se asigna una unidad de cinta para el almacenamiento mientras el resto se asigna para la recuperación. Sin embargo, en situaciones en las que un nodo de almacenamiento se está reconstruyendo desde copias de nodo de archivado o el nodo de archivado está funcionando en modo de sólo lectura, puede optimizar el rendimiento del servidor TSM estableciendo el número máximo de sesiones de recuperación para que sea el mismo que el número de sesiones simultáneas. El resultado es que todas las unidades pueden utilizarse al mismo tiempo para la recuperación; como máximo, una de estas unidades también puede utilizarse para el almacenamiento, si corresponde.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Target**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.
4. Cambiar **máximo de sesiones de recuperación** para que sea igual que **número de sesiones**.



5. Seleccione **aplicar cambios**.

Configure el estado del archivo y los contadores para TSM

Si el nodo de archivado se conecta a un servidor de middleware TSM, puede configurar el estado del almacén de archivos de un nodo de archivado en línea o sin conexión. También puede desactivar el almacén de archivos cuando se inicie el nodo de archivado por primera vez o restablecer el recuento de fallos que se va a realizar el seguimiento de la alarma asociada.

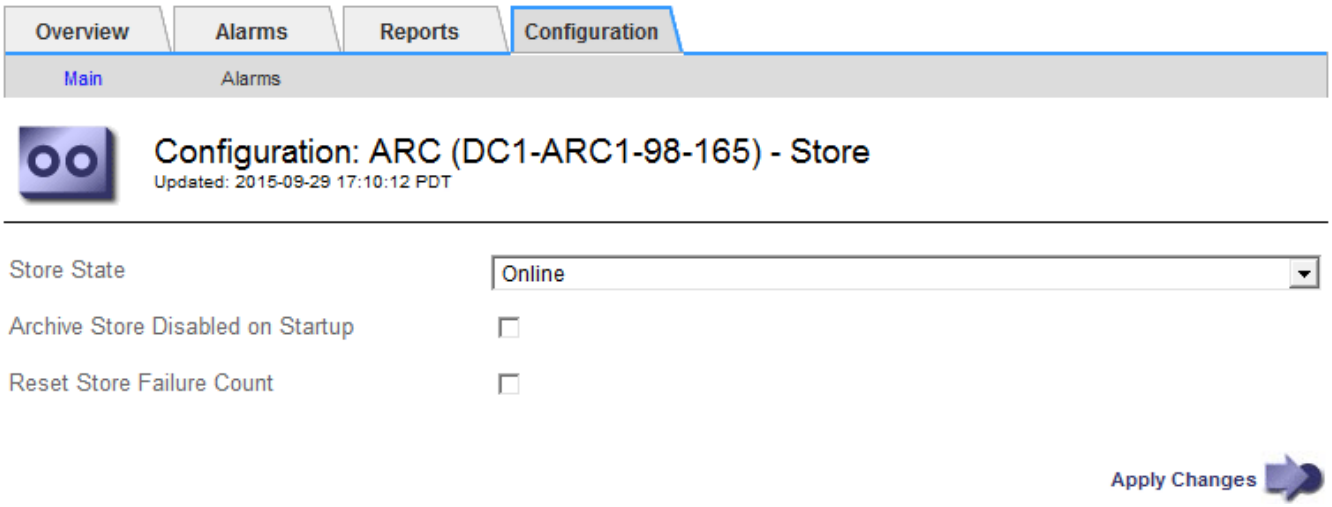
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Store**.

3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Modifique los siguientes ajustes, según sea necesario:
   - Estado del almacén: Establezca el estado del componente en:
     - Online: El nodo de archivado está disponible para procesar datos de objetos para el almacenamiento del sistema de almacenamiento de archivado.
     - Offline: El nodo de archivado no está disponible para procesar datos de objetos para el almacenamiento del sistema de almacenamiento de archivado.
   - Almacén de archivos desactivado al inicio: Cuando se selecciona, el componente almacén de archivos permanece en el estado de sólo lectura cuando se reinicia. Se usa para deshabilitar de forma persistente el almacenamiento en el sistema de almacenamiento de archivado dirigido. Útil cuando el sistema de almacenamiento de archivado dirigido no puede aceptar contenido.
   - Restablecer recuento de fallos de almacén: Restablezca el contador para fallos de almacén. Se puede utilizar para borrar la alarma ARVF (fallo de almacén).
5. Seleccione **aplicar cambios**.

Información relacionada

Gestione un nodo de archivado cuando el servidor TSM alcance la capacidad

Gestione un nodo de archivado cuando el servidor TSM alcance la capacidad

El servidor TSM no tiene forma de notificar al nodo de archivado cuando la base de datos TSM o el almacenamiento multimedia de archivado gestionado por el servidor TSM está cerca de su capacidad. Esta situación se puede evitar gracias a la supervisión proactiva del servidor TSM.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

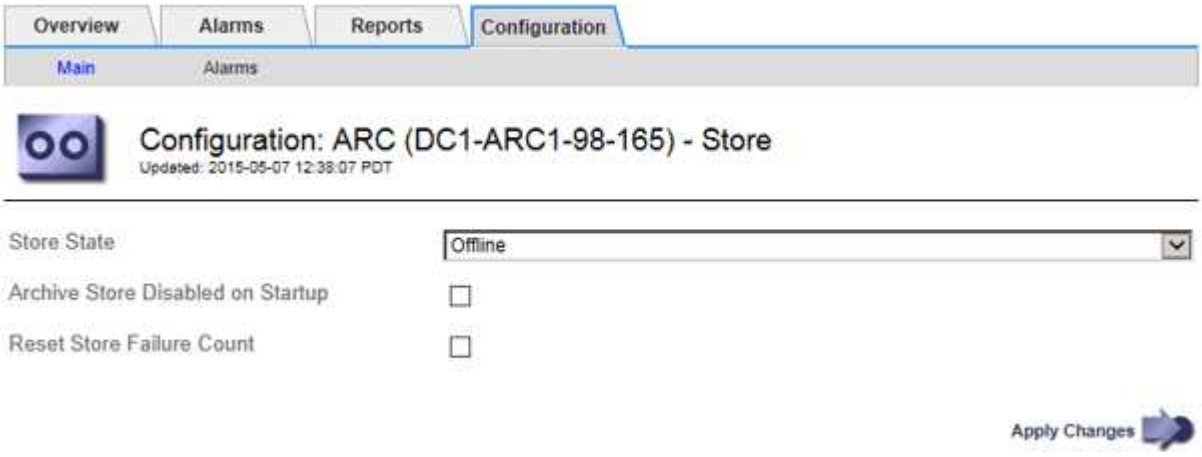
El nodo de archivado continúa aceptando datos de objetos para su transferencia al servidor TSM una vez que el servidor TSM deja de aceptar contenido nuevo. Este contenido no se puede escribir en medios gestionados por el servidor TSM. Si esto ocurre, se activa una alarma.

Impedir que el servicio ARC envíe contenido al servidor TSM

Para evitar que el servicio ARC envíe más contenido al servidor TSM, puede desconectar el nodo de archivado si desconecta el componente **ARC** > **Store**. Este procedimiento también puede ser útil para evitar alarmas cuando el servidor TSM no está disponible para tareas de mantenimiento.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Store**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Cambiar **Estado de tienda** a `Offline`.
5. Seleccione **almacén de archivos desactivado al inicio**.
6. Seleccione **aplicar cambios**.

Configure el nodo de archivado como de solo lectura si el middleware TSM alcanza la capacidad

Si el servidor de middleware TSM objetivo alcanza la capacidad, el nodo de archivado se puede optimizar para realizar únicamente recuperaciones.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Target**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.
4. Cambie el número máximo de sesiones de recuperación para que sea el mismo que el número de sesiones simultáneas enumeradas en el número de sesiones.
5. Cambie el número máximo de sesiones de almacenamiento a 0.

> No es necesario cambiar el número máximo de sesiones de almacén a 0 si el nodo de archivado es de sólo lectura. No se crearán sesiones de almacenamiento.

6. Seleccione **aplicar cambios**.

Configure los ajustes de recuperación del nodo de archivado

Puede configurar los ajustes de recuperación de un nodo de archivado para establecer el

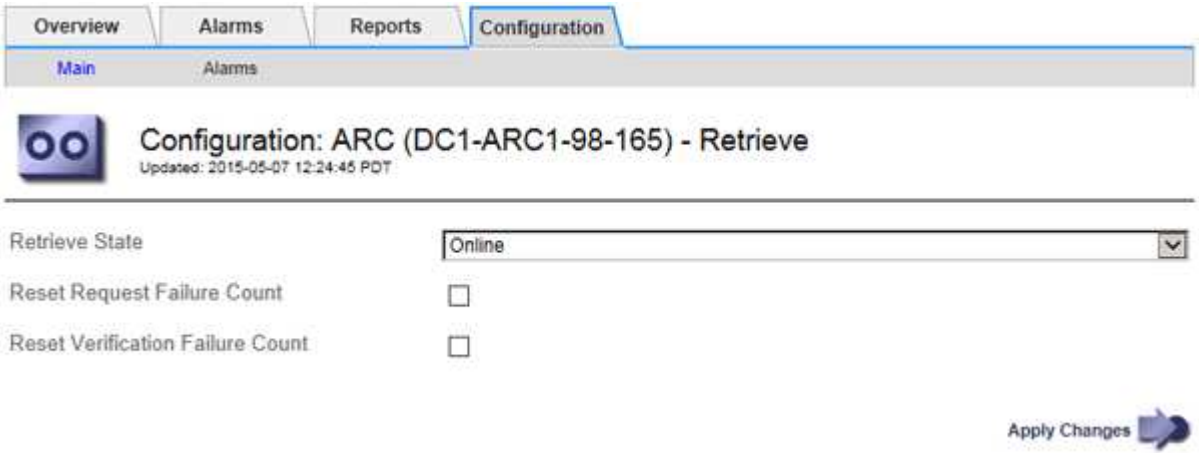
estado en línea o sin conexión, o restablecer los recuentos de fallos que se van a realizar el seguimiento de las alarmas asociadas.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione **nodo de archivo** > **ARC** > **recuperar**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Modifique los siguientes ajustes, según sea necesario:
   - **Estado de recuperación**: Establezca el estado del componente en:
     - En línea: El nodo de cuadrícula está disponible para recuperar datos de objeto del dispositivo multimedia de archivado.
     - Offline: El nodo de grid no está disponible para recuperar los datos del objeto.
   - Restablecer recuento de fallos de solicitud: Seleccione la casilla de verificación para restablecer el contador en caso de fallos de solicitud. Esto se puede utilizar para borrar la alarma ARRF (fallos de solicitud).
   - Restablecer recuento de fallos de verificación: Seleccione la casilla de verificación para restablecer el contador en busca de fallos de verificación en los datos del objeto recuperado. Esto se puede utilizar para borrar la alarma ARRV (fallos de verificación).
5. Seleccione **aplicar cambios**.

Configure la replicación del nodo de archivado

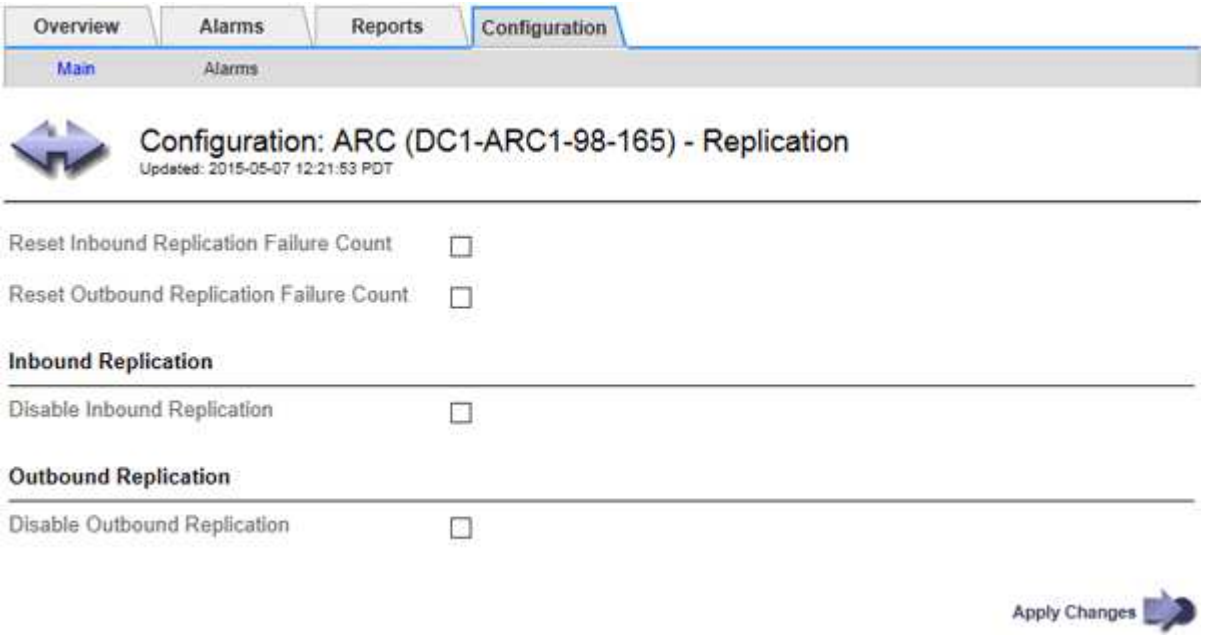
Puede configurar la configuración de replicación para un nodo de archivado y desactivar la replicación entrante y saliente, o restablecer los recuentos de fallos que se van a realizar el seguimiento de las alarmas asociadas.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**.
2. Seleccione ***Archive Node*** > **ARC** > **Replication**.
3. Seleccione **Configuración** > **Principal**.



4. Modifique los siguientes ajustes, según sea necesario:
   - **Restablecer recuento de fallos de replicación entrante**: Seleccione para restablecer el contador en caso de fallos de replicación entrante. Esto se puede utilizar para borrar la alarma RIRF (replicaciones entrantes — fallidas).
   - **Reset Outbound Replication Failure Count**: Seleccione para restablecer el contador de fallos de replicación saliente. Esto se puede utilizar para borrar la alarma RORF (réplicas de salida — fallida).
   - **Desactivar replicación entrante**: Seleccione esta opción para desactivar la replicación entrante como parte de un procedimiento de mantenimiento o prueba. Dejar borrado durante el funcionamiento normal.

     Cuando la replicación entrante está deshabilitada, los datos de objeto se pueden recuperar desde el servicio ARC para su replicación a otras ubicaciones del sistema StorageGRID, pero los objetos no se pueden replicar en este servicio ARC desde otras ubicaciones del sistema. El servicio ARC es de sólo lectura-.

   - **Desactivar la replicación saliente**: Active la casilla de verificación para desactivar la replicación saliente (incluidas las solicitudes de contenido para las recuperaciones HTTP) como parte de un procedimiento de mantenimiento o prueba. Deje sin marcar durante el funcionamiento normal.

     Cuando la replicación saliente está deshabilitada, los datos de objeto se pueden copiar en este servicio ARC para cumplir con las reglas de ILM, pero los datos de objeto no se pueden recuperar del servicio ARC para copiarlos en otras ubicaciones del sistema StorageGRID. El servicio ARC es de sólo escritura-.

5. Seleccione **aplicar cambios**.

Establezca alarmas personalizadas para el nodo de archivado

Debe establecer alarmas personalizadas para los atributos ARQL y ARRL que se utilizan para supervisar la velocidad y la eficacia de la recuperación de datos de objetos del sistema de almacenamiento de archivado por parte del nodo de archivado.

- ARQL: Longitud media de la cola. El tiempo medio, en microsegundos, que los datos de objetos se encuentran en cola para la recuperación del sistema de almacenamiento de archivado.
- ARRL: Promedio de latencia de solicitud. El tiempo medio, en microsegundos, que necesita el nodo de archivado para recuperar los datos de objetos del sistema de almacenamiento de archivado.

Los valores aceptables para estos atributos dependen de la configuración y el uso del sistema de almacenamiento de ficheros. (Vaya a **ARC** > **Retrieve** > **Overview** > **Main**.) Los valores establecidos para los tiempos de espera de las solicitudes y el número de sesiones disponibles para las solicitudes de recuperación tienen una influencia especial.

Una vez finalizada la integración, supervise las recuperaciones de datos de objetos del nodo de archivado para establecer valores para los tiempos de recuperación y las longitudes de cola normales. A continuación, cree alarmas personalizadas para ARQL y ARRL que se activarán si surge una condición de funcionamiento anormal. Consulte Supervisión y solución de problemas.

Integrar Tivoli Storage Manager

Configuración y funcionamiento del nodo de archivado

Su sistema StorageGRID gestiona el nodo de archivado como una ubicación en la que los objetos se almacenan de forma indefinida y siempre son accesibles.

Cuando se procesa un objeto, se crean copias en todas las ubicaciones necesarias, incluidos los nodos de archivado, según las reglas de gestión del ciclo de vida de la información (ILM) definidas para el sistema StorageGRID. El nodo de archivado actúa como cliente de un servidor TSM y las bibliotecas del cliente TSM se instalan en el nodo de archivado mediante el proceso de instalación del software StorageGRID. Los datos de objeto dirigidos al nodo de archivado para el almacenamiento se guardan directamente en el servidor TSM a medida que se reciben. El nodo de archivado no guarda los datos de objetos antes de guardarlos en el servidor TSM ni realiza la agregación de objetos. Sin embargo, el nodo de archivado puede enviar varias copias al servidor TSM en una única transacción cuando las tasas de datos lo garantizan.

Una vez que el nodo de archivado guarda los datos de objeto en el servidor TSM, el servidor TSM administra los datos de objeto con sus políticas de ciclo de vida/retención. Estas políticas de retención deben definirse para que sean compatibles con la operación del nodo de archivado. Es decir, los datos de objeto guardados por el nodo de archivado deben almacenarse indefinidamente y siempre deben ser accesibles desde el nodo de archivado, a menos que el nodo de archivado los elimine.

No hay conexión entre las reglas de ILM del sistema StorageGRID y las políticas de retención/ciclo de vida del servidor TSM. Cada uno de ellos funciona de forma independiente; sin embargo, a medida que se ingiere cada objeto en el sistema StorageGRID, puede asignarle una clase de gestión de TSM. Esta clase de gestión se pasa al servidor TSM junto con los datos de objetos. La asignación de diferentes clases de gestión a diferentes tipos de objetos permite configurar el servidor TSM para colocar los datos de objetos en distintos pools de almacenamiento o aplicar distintas políticas de migración o retención según sea necesario. Por ejemplo, los objetos identificados como backups de base de datos (contenido temporal que puede sobrescribirse con datos más nuevos) pueden tratarse de forma diferente a los datos de la aplicación (contenido fijo que debe conservarse indefinidamente).

El nodo de archivado se puede integrar con un servidor TSM nuevo o existente; no requiere un servidor TSM dedicado. Los servidores TSM se pueden compartir con otros clientes, siempre que el tamaño del servidor TSM se ajusta de forma adecuada a la carga máxima esperada. TSM debe instalarse en un servidor o máquina virtual independiente del nodo de archivado.

Es posible configurar más de un nodo de archivado para escribir en el mismo servidor TSM; sin embargo, esta configuración sólo se recomienda si los nodos de archivado escriben diferentes conjuntos de datos en el servidor TSM. No se recomienda configurar más de un nodo de archivado para escribir en el mismo servidor TSM cuando cada nodo de archivado escribe copias de los mismos datos de objeto en el archivo. En este último caso, ambas copias están sujetas a un único punto de error (el servidor TSM) para las copias redundantes de datos de objetos.

Los nodos de archivado no utilizan el componente de administración de almacenamiento jerárquico (HSM) de TSM.

Prácticas recomendadas de configuración

Cuando esté dimensionando y configurando su servidor TSM, debería aplicar las prácticas recomendadas para optimizar su funcionamiento con el nodo de archivado.

Al cambiar el tamaño y configurar el servidor TSM, debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Como el nodo de archivado no agrega objetos antes de guardarlos en el servidor TSM, se debe ajustar el tamaño de la base de datos TSM para que contenga referencias a todos los objetos que se escribirán en el nodo de archivado.
- El software Archive Node no puede tolerar la latencia que implica la escritura de objetos directamente en la cinta u otro medio extraíble. Por lo tanto, el servidor TSM debe configurarse con un pool de almacenamiento en disco para el almacenamiento inicial de datos guardados por el nodo de archivado siempre que se utilice un medio extraíble.
- Debe configurar las políticas de retención de TSM para utilizar la retención basada en eventos-. El nodo de archivado no admite las políticas de retención de TSM basadas en la creación. Utilice los siguientes valores recomendados de retmin=0 y retver=0 en la directiva de retención (que indica que la retención comienza cuando el nodo de archivado activa un evento de retención y se conserva durante 0 días después de ese). Sin embargo, estos valores para retmin y retver son opcionales.

El pool de discos debe estar configurado para migrar datos al pool de cintas (es decir, el pool de cintas debe ser NXTSTGPOOL del pool de discos). El pool de cintas no debe configurarse como un pool de copias del pool de discos con escritura simultánea en ambos pools (es decir, el pool de cintas no puede ser un COPYSTGPOOL para el pool de discos). Para crear copias sin conexión de las cintas que contienen datos del nodo de archivado, configure el servidor TSM con un segundo grupo de cintas que sea un grupo de copias del grupo de cintas utilizado para los datos del nodo de archivado.

Complete la configuración del nodo de archivado

El nodo de archivado no funciona después de completar el proceso de instalación. Antes de que el sistema StorageGRID pueda guardar objetos en el nodo de archivado de TSM, debe completar la instalación y configuración del servidor TSM y configurar el nodo de archivado para que se comunique con el servidor TSM.

Consulte la siguiente documentación de IBM, según sea necesario, cuando prepare el servidor TSM para la integración con el nodo de archivado en un sistema StorageGRID:

- "Guía del usuario e instalación de los controladores de dispositivos de cinta de IBM"

- "Referencia de programación de controladores de dispositivo de cinta IBM"

Instale un nuevo servidor TSM

Puede integrar el nodo de archivado con un servidor TSM nuevo o existente. Si va a instalar un nuevo servidor TSM, siga las instrucciones de la documentación de TSM para completar la instalación.

> Un nodo de archivado no se puede alojar conjuntamente con un servidor TSM.

Configure el servidor TSM

Esta sección incluye instrucciones de ejemplo para preparar un servidor TSM siguiendo las prácticas recomendadas de TSM.

Las siguientes instrucciones le guían en el proceso de:

- Definición de un pool de almacenamiento en disco y un pool de almacenamiento en cinta (si es necesario) en el servidor TSM
- Definición de una directiva de dominio que utiliza la clase de administración TSM para los datos guardados desde el nodo de archivado y registro de un nodo para utilizar esta directiva de dominio

Estas instrucciones se proporcionan sólo para su guía; no están diseñadas para sustituir la documentación de TSM ni para proporcionar instrucciones completas y completas adecuadas para todas las configuraciones. Un administrador de TSM debe proporcionar instrucciones específicas para la implementación que esté familiarizado con sus requisitos detallados y con el conjunto completo de documentación de TSM Server.

Definir los pools de almacenamiento en disco y cinta de TSM

El nodo de archivado escribe en un pool de almacenamiento en disco. Para archivar el contenido en cinta, debe configurar el grupo de almacenamiento en disco para mover el contenido a un grupo de almacenamiento en cinta.

Acerca de esta tarea

Para un servidor TSM, debe definir un pool de almacenamiento en cinta y un pool de almacenamiento en disco en Tivoli Storage Manager. Después de definir el pool de discos, cree un volumen de discos y asígnelo al pool de discos. -pool de cintas no es necesario si el servidor TSM utiliza únicamente el almacenamiento en disco.

Debe completar una serie de pasos en el servidor TSM para poder crear un grupo de almacenamiento de cinta. (Cree una biblioteca de cintas y al menos una unidad en la biblioteca de cintas. Defina una ruta de acceso desde el servidor a la biblioteca y desde el servidor a las unidades y, a continuación, defina una clase de dispositivo para las unidades.) Los detalles de estos pasos pueden variar en función de la configuración de hardware y los requisitos de almacenamiento del sitio. Para obtener más información, consulte la documentación de TSM.

El siguiente conjunto de instrucciones ilustra el proceso. Debe tener en cuenta que los requisitos de su sitio pueden variar en función de los requisitos de la implementación. Para obtener detalles de configuración e instrucciones, consulte la documentación de TSM.

Debe iniciar sesión en el servidor con privilegios administrativos y utilizar la herramienta dsmadmc para ejecutar los siguientes comandos.

Pasos

1. Cree una biblioteca de cintas.

   `define library tapelibrary libtype=scsi`

   Donde *tapelibrary* es un nombre arbitrario elegido para la biblioteca de cintas y el valor de `libtype` pueden variar en función del tipo de biblioteca de cintas.

2. Defina una ruta de acceso desde el servidor a la biblioteca de cintas.

   `define path servername tapelibrary srctype=server desttype=library device=lib-devicename`

   - *servername* Es el nombre del servidor TSM
   - *tapelibrary* es el nombre de la biblioteca de cintas que ha definido
   - *lib-devicename* es el nombre del dispositivo de la biblioteca de cintas

3. Defina una unidad para la biblioteca.

   `define drive tapelibrary drivename`

   - *drivename* es el nombre que desea especificar para la unidad
   - *tapelibrary* es el nombre de la biblioteca de cintas que ha definido

     Se recomienda configurar una unidad o unidades adicionales, según la configuración de hardware. (Por ejemplo, si el servidor TSM está conectado a un switch Fibre Channel que tiene dos entradas de una biblioteca de cintas, quizás desee definir una unidad para cada entrada).

4. Defina una ruta desde el servidor hasta la unidad definida.

   `define path servername drivename srctype=server desttype=drive library=tapelibrary device=drive-dname`

   - *drive-dname* es el nombre del dispositivo de la unidad
   - *tapelibrary* es el nombre de la biblioteca de cintas que ha definido

     Repita el procedimiento para cada unidad que haya definido para la biblioteca de cintas, utilizando una unidad aparte *drivename* y.. *drive-dname* para cada unidad.

5. Defina una clase de dispositivo para las unidades.

   `define devclass DeviceClassName devtype=lto library=tapelibrary format=tapetype`

   - *DeviceClassName* es el nombre de la clase de dispositivo
   - *lto* es el tipo de unidad conectada al servidor
   - *tapelibrary* es el nombre de la biblioteca de cintas que ha definido

- *tapetype* es el tipo de cinta; por ejemplo, triunter3

6. Agregue volúmenes de cinta al inventario de la biblioteca.

   ```
   checkin libvolume tapelibrary
   ```

   tapelibrary es el nombre de la biblioteca de cintas que ha definido.

7. Cree la agrupación de almacenamiento de cinta principal.

   ```
   define stgpool SGWSTapePool DeviceClassName description=description
   collocate=filespace maxscratch=XX
   ```

   - *SGWSTapePool* Es el nombre del pool de almacenamiento de cinta del nodo de archivado. Puede seleccionar cualquier nombre para la agrupación de almacenamiento de cinta (siempre que el nombre utilice las convenciones de sintaxis esperadas por el servidor TSM).
   - *DeviceClassName* es el nombre de la clase de dispositivo para la biblioteca de cintas.
   - *description* Es una descripción del grupo de almacenamiento que se puede mostrar en el servidor TSM mediante `query stgpool` comando. Por ejemplo: «'bloque de almacenamiento en cinta para el nodo de archivado».
   - *collocate=filespace* Especifica que el servidor TSM debe escribir objetos del mismo espacio en una única cinta.
   - `XX` es uno de los siguientes:
     - El número de cintas vacías de la biblioteca de cintas (en el caso de que el nodo de archivado sea la única aplicación que utiliza la biblioteca).
     - El número de cintas asignadas para su uso por el sistema StorageGRID (en aquellos casos en los que se comparte la biblioteca de cintas).

8. En un servidor TSM, cree un pool de almacenamiento en disco. En la consola administrativa del servidor TSM, introduzca

   ```
   define stgpool SGWSDiskPool disk description=description
   maxsize=maximum_file_size nextstgpool=SGWSTapePool highmig=percent_high
   lowmig=percent_low
   ```

   - *SGWSDiskPool* Es el nombre del pool de discos del nodo de archivado. Es posible seleccionar cualquier nombre para el pool de almacenamiento de discos (siempre que el nombre utilice las convenciones de sintaxis que espera el TSM).
   - *description* Es una descripción del grupo de almacenamiento que se puede mostrar en el servidor TSM mediante `query stgpool` comando. Por ejemplo, «depósito de almacenamiento de disco para el nodo de archivado».
   - *maximum_file_size* fuerza a que los objetos de mayor tamaño se escriban directamente en la cinta, en lugar de en la caché del pool de discos. Se recomienda establecer *maximum_file_size* A 10 GB.
   - *nextstgpool=SGWSTapePool* Hace referencia al pool de almacenamiento de disco al pool de almacenamiento de cinta definido para el nodo de archivado.
   - *percent_high* establece el valor en el que el pool de discos comienza a migrar su contenido al grupo de cintas. Se recomienda establecer *percent_high* 0 para que la migración de datos comience inmediatamente

- *percent_low* establece el valor en el que se detiene la migración al pool de cintas. Se recomienda establecer *percent_low* 0 para borrar el pool de discos.

9. En un servidor TSM, cree un volumen de disco (o volúmenes) y asígnelo al pool de discos.

```
define volume SGWSDiskPool volume_name formatsize=size
```

   - *SGWSDiskPool* es el nombre del pool de discos.
   - *volume_name* es la ruta completa a la ubicación del volumen (por ejemplo, `/var/local/arc/stage6.dsm`) En el servidor TSM en el que escribe el contenido del pool de discos como preparación para la transferencia a cinta.
   - *size* Es el tamaño, en MB, del volumen de disco.

     Por ejemplo, para crear un único volumen de disco de forma que el contenido de un pool de discos llene una única cinta, configure el valor del tamaño en 200000 cuando el volumen de cinta tenga una capacidad de 200 GB.

     Sin embargo, es posible que sea conveniente crear varios volúmenes de disco de un tamaño menor, ya que el servidor TSM puede escribir en cada volumen del pool de discos. Por ejemplo, si el tamaño de la cinta es 250 GB, cree 25 volúmenes de disco con un tamaño de 10 GB (10000) cada uno.

   El servidor TSM preasigna espacio en el directorio para el volumen de disco. Esto puede tardar algún tiempo en completarse (más de tres horas para un volumen de disco de 200 GB).

Defina una directiva de dominio y registre un nodo

Debe definir una directiva de dominio que utilice la clase de administración TSM para los datos guardados desde el nodo de archivado y, a continuación, registrar un nodo para utilizar esta directiva de dominio.

> Los procesos de nodo de archivado pueden perder memoria si caduca la contraseña de cliente para el nodo de archivado en Tivoli Storage Manager (TSM). Asegúrese de que el servidor TSM esté configurado para que el nombre de usuario/contraseña del cliente para el nodo de archivado no caduque nunca.

Al registrar un nodo en el servidor TSM para el uso del nodo de archivado (o actualizar un nodo existente), debe especificar el número de puntos de montaje que el nodo puede utilizar para las operaciones de escritura especificando el parámetro MAXNUMMP en el comando REGISTER NODE. La cantidad de puntos de montaje suele ser equivalente al número de cabezales de unidad de cinta asignados al nodo de archivado. El número especificado para MAXNUMMP en el servidor TSM debe ser al menos tan grande como el valor establecido para **ARC** > **Target** > **Configuration** > **Main** > **Maximum Store Sessions** para el nodo de archivado, Que se establece en un valor de 0 o 1, ya que el nodo de archivado no admite sesiones de almacenamiento simultáneas.

El valor de MAXSESSIONS establecido para el servidor TSM controla el número máximo de sesiones que todas las aplicaciones cliente pueden abrir al servidor TSM. El valor de MAXSESSIONS especificado en el TSM debe ser al menos tan grande como el valor especificado para **ARC** > **Target** > **Configuration** > **Main** > **Number of Sessions** en el Grid Manager para el nodo de archivado. El nodo de archivado crea simultáneamente al menos una sesión por punto de montaje más un pequeño número (< 5) de sesiones adicionales.

El nodo TSM asignado al nodo de archivado utiliza una directiva de dominio personalizada `tsm-domain`. La

`tsm-domain` La política de dominios es una versión modificada de la política de dominio "tandard", configurada para escribir en cinta y con el destino de archivado configurado como base de almacenamiento del sistema StorageGRID (*`SGWSDiskPool`*).

> Debe iniciar sesión en el servidor TSM con privilegios administrativos y utilizar la herramienta dsmadmc para crear y activar la directiva de dominio.

Crear y activar la directiva de dominio

Debe crear una directiva de dominio y, a continuación, activarla para configurar el servidor TSM a fin de guardar los datos enviados desde el nodo de archivado.

Pasos

1. Crear una política de dominio.

   ```
   copy domain standard tsm-domain
   ```

2. Si no está utilizando una clase de administración existente, introduzca una de las siguientes opciones:

   ```
   define policyset tsm-domain standard
   ```

   ```
   define mgmtclass tsm-domain standard default
   ```

   `default` es la clase de administración predeterminada para la implementación.

3. Cree un copygroup en el pool de almacenamiento apropiado. Introducir (en una línea):

   ```
   define copygroup tsm-domain standard default type=archive
   destination=SGWSDiskPool retinit=event retmin=0 retver=0
   ```

   `default` Es la clase de administración predeterminada para el nodo de archivado. Los valores de `retinit`, `retmin`, y. `retver` Se han elegido para reflejar el comportamiento de retención utilizado actualmente por el nodo de archivado

   > No configurado `retinit` para `retinit=create`. Ajuste `retinit=create` Bloquea el nodo de archivado para que no elimine contenido ya que los eventos de retención se utilizan para eliminar contenido del servidor TSM.

4. Asigne la clase de administración para que sea la predeterminada.

   ```
   assign defmgmtclass tsm-domain standard default
   ```

5. Establezca el nuevo conjunto de directivas como activo.

   ```
   activate policyset tsm-domain standard
   ```

   Ignore la advertencia «'no backup copy group'» que aparece cuando se introduce el comando Activate.

6. Registre un nodo para utilizar el nuevo conjunto de directivas en el servidor TSM. En el servidor TSM, introduzca (en una línea):

   ```
   register node arc-user arc-password passexp=0 domain=tsm-domain
   ```

```
MAXNUMMP=number-of-sessions
```

Arc-user y Arc-password son el mismo nombre de nodo de cliente y contraseña que se define en Archive Node, y el valor de MAXNUMMP se establece en el número de unidades de cinta reservadas para las sesiones de almacén de nodo de archivado.

> De forma predeterminada, al registrar un nodo se crea un ID de usuario administrativo con la autoridad del propietario del cliente, con la contraseña definida para el nodo.

Migrar datos a StorageGRID

Puede migrar grandes cantidades de datos al sistema StorageGRID a la vez que utiliza el sistema StorageGRID para realizar operaciones diarias.

La siguiente sección es una guía para comprender y planificar una migración de grandes cantidades de datos al sistema StorageGRID. No es una guía general sobre la migración de datos y no incluye pasos detallados para realizar una migración. Siga las directrices y las instrucciones de esta sección para asegurarse de que la migración de datos al sistema StorageGRID se realice de forma eficiente sin interferir en las operaciones del día a día y de que el sistema StorageGRID gestione los datos migrados de forma adecuada.

Confirmar la capacidad del sistema StorageGRID

Antes de migrar grandes cantidades de datos al sistema StorageGRID, confirme que el sistema StorageGRID tiene la capacidad de disco necesaria para gestionar el volumen previsto.

Si el sistema StorageGRID incluye un nodo de archivado y se ha guardado una copia de los objetos migrados en almacenamiento near-line (como la cinta), asegúrese de que el almacenamiento del nodo de archivado dispone de suficiente capacidad para el volumen previsto de datos migrados.

Como parte de la evaluación de la capacidad, observe el perfil de datos de los objetos que tiene pensado migrar y calcule la cantidad de capacidad de disco necesaria. Para obtener información detallada sobre cómo supervisar la capacidad del disco del sistema StorageGRID, consulte Gestione nodos de almacenamiento y.. Supervisión y solución de problemas.

Determine la política de ILM para los datos migrados

La política de ILM del sistema StorageGRID determina cuántas copias se realizan, las ubicaciones a las que se almacenan las copias y durante el tiempo que se conservan estas copias. Una política de ILM consta de un conjunto de reglas de ILM que describen cómo filtrar objetos y gestionar datos de objetos a lo largo del tiempo.

En función del uso que se haga de los datos migrados y de los requisitos relativos a los datos migrados, es posible que desee definir reglas de ILM únicas para los datos migrados que difieren de las reglas de ILM que se usan para las operaciones cotidianas. Por ejemplo, si hay requisitos normativos diferentes para la gestión diaria de los datos que para los datos que se incluyen en la migración, es posible que desee usar un número distinto de copias de los datos migrados en un grado de almacenamiento diferente.

Puede configurar reglas que se apliquen exclusivamente a los datos migrados si es posible distinguir de forma única entre los datos migrados y los datos de objetos guardados de las operaciones diarias.

Si puede distinguir de forma fiable entre los tipos de datos mediante uno de los criterios de metadatos, puede usar estos criterios para definir una regla de ILM que solo se aplica a los datos migrados.

Antes de iniciar la migración de datos, asegúrese de comprender la política de gestión del ciclo de vida de la información del sistema StorageGRID y cómo se aplicará a los datos migrados, y de haber realizado y probado cualquier cambio en la política de ILM. Consulte Gestión de objetos con ILM.

> Una política de ILM que se haya especificado incorrectamente puede provocar una pérdida de datos irrecuperable. Revise detenidamente todos los cambios realizados en una política de ILM antes de activarla para asegurarse de que la política funcione como se desee.

Impacto de la migración en las operaciones

Un sistema StorageGRID está diseñado para proporcionar un funcionamiento eficiente para el almacenamiento y la recuperación de objetos, y proporcionar una protección excelente frente a la pérdida de datos mediante la creación sin problemas de copias redundantes de datos de objetos y metadatos.

Sin embargo, la migración de datos debe gestionarse con cuidado según las instrucciones de este capítulo para evitar que afecte a las operaciones diarias del sistema o, en casos extremos, colocarse datos en riesgo de pérdida en caso de fallo en el sistema StorageGRID.

Migración de grandes cantidades de datos coloca una carga adicional en el sistema. Cuando el sistema StorageGRID está cargado en gran medida, responde más lentamente a las solicitudes de almacenamiento y recuperación de objetos. Esto puede interferir con las solicitudes de almacenamiento y recuperación que son integrales a las operaciones diarias. La migración también puede ocasionar otros problemas operativos. Por ejemplo, cuando un nodo de almacenamiento se está agotando la capacidad, la carga intermitente pesada debido a la ingesta en lote puede provocar que el nodo de almacenamiento se cicle entre las notificaciones de solo lectura y de lectura y escritura.

Si la carga pesada persiste, se pueden desarrollar colas para diversas operaciones que el sistema StorageGRID debe realizar para garantizar la redundancia total de los datos de objetos y los metadatos.

La migración de datos debe gestionarse con cuidado según las directrices que se indican en este documento para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente del sistema StorageGRID durante la migración. Al migrar datos, procese objetos en lotes o acelerador continuamente del procesamiento. A continuación, supervise de forma continua el sistema StorageGRID para garantizar que no se superen los distintos valores de atributo.

Programe y supervise la migración de datos

La migración de datos debe programarse y supervisarse según sea necesario para garantizar que los datos se coloquen según la política de ILM en el plazo estipulado.

Programar la migración de datos

Evite migrar datos durante las horas operativas del núcleo. Limite la migración de datos a noches, fines de semana y otras veces cuando el uso del sistema sea bajo.

De ser posible, no programe la migración de datos durante periodos de alta actividad. Sin embargo, si no es práctico evitar completamente el período de alta actividad, es seguro continuar siempre que usted supervise de cerca los atributos relevantes y tome medidas si exceden los valores aceptables.

Supervisar la migración de datos

En esta tabla, se enumeran los atributos que debe supervisar durante la migración de datos y los problemas que representan.

Si utiliza directivas de clasificación de tráfico con límites de tasa para acelerar el procesamiento, puede supervisar la tasa observada junto con las estadísticas descritas en la siguiente tabla y reducir los límites si es necesario.

Supervisar	Descripción
Número de objetos que están a la espera de la evaluación de ILM	1. Seleccione **SUPPORT** > **Tools** > **Topología de cuadrícula**. 2. Seleccione ***deployment*** > **Descripción general** > **Principal**. 3. En la sección ILM Activity, supervise el número de objetos que se muestran para los siguientes atributos: ◦ **Esperando - todos (XQUZ)**: El número total de objetos que esperan la evaluación de ILM. ◦ **Esperando - Cliente (XCQZ)**: El número total de objetos que esperan la evaluación de ILM de las operaciones cliente (por ejemplo, ingesta). 4. Si el número de objetos mostrado para cualquiera de estos atributos supera 100,000, acelere la tasa de procesamiento de objetos para reducir la carga en el sistema StorageGRID.
Capacidad de almacenamiento específica del sistema de archivado	Si la normativa de gestión del ciclo de vida de la información guarda una copia de los datos migrados a un sistema de almacenamiento de archivado dirigido (cinta o cloud), supervise la capacidad del sistema de almacenamiento de archivado dirigido para garantizar que los datos migrados disponen de capacidad suficiente.
Nodo de archivo > **ARC** > **Tienda**	Si se activa una alarma para el atributo **fallos de almacenamiento (ARVF)**, es posible que el sistema de almacenamiento de archivado dirigido haya alcanzado la capacidad. Compruebe el sistema de almacenamiento de archivos de destino y resuelva cualquier problema que haya activado una alarma.

Gestión de objetos con ILM

Gestión de objetos con ILM: Información general

Para administrar los objetos de un sistema StorageGRID, configure las reglas y políticas de gestión de ciclo de vida de la información (ILM). Las reglas y políticas de ILM indican a StorageGRID cómo crear y distribuir copias de datos de objetos y cómo gestionarlos a lo largo del tiempo.

Acerca de estas instrucciones

El diseño e implementación de reglas de ILM y la política de ILM requiere una planificación cuidadosa. Debe comprender los requisitos operativos, la topología del sistema StorageGRID, las necesidades de protección de

objetos y los tipos de almacenamiento disponibles. A continuación, debe determinar cómo desea copiar, distribuir y almacenar diferentes tipos de objetos.

Utilice estas instrucciones para:

- Obtenga más información sobre ILM de StorageGRID, incluida la manera en que ILM funciona durante la vida de un objeto, así como sobre qué reglas y políticas de ILM son.
- Aprenda a configurar pools de almacenamiento, perfiles de código de borrado y reglas de ILM.
- Aprenda a crear y activar una política de ILM que protegerá los datos de objetos en uno o más sitios.
- Aprenda a gestionar objetos con el bloqueo de objetos de S3, que ayuda a garantizar que los objetos de bloques de S3 no se eliminen ni se sobrescriban por un periodo de tiempo específico.

Leer más

Para obtener más información, consulte estos vídeos:

- "Vídeo: Reglas de ILM para StorageGRID: Introducción"

- "Vídeo: Políticas de ILM de StorageGRID"

ILM y ciclo de vida de los objetos

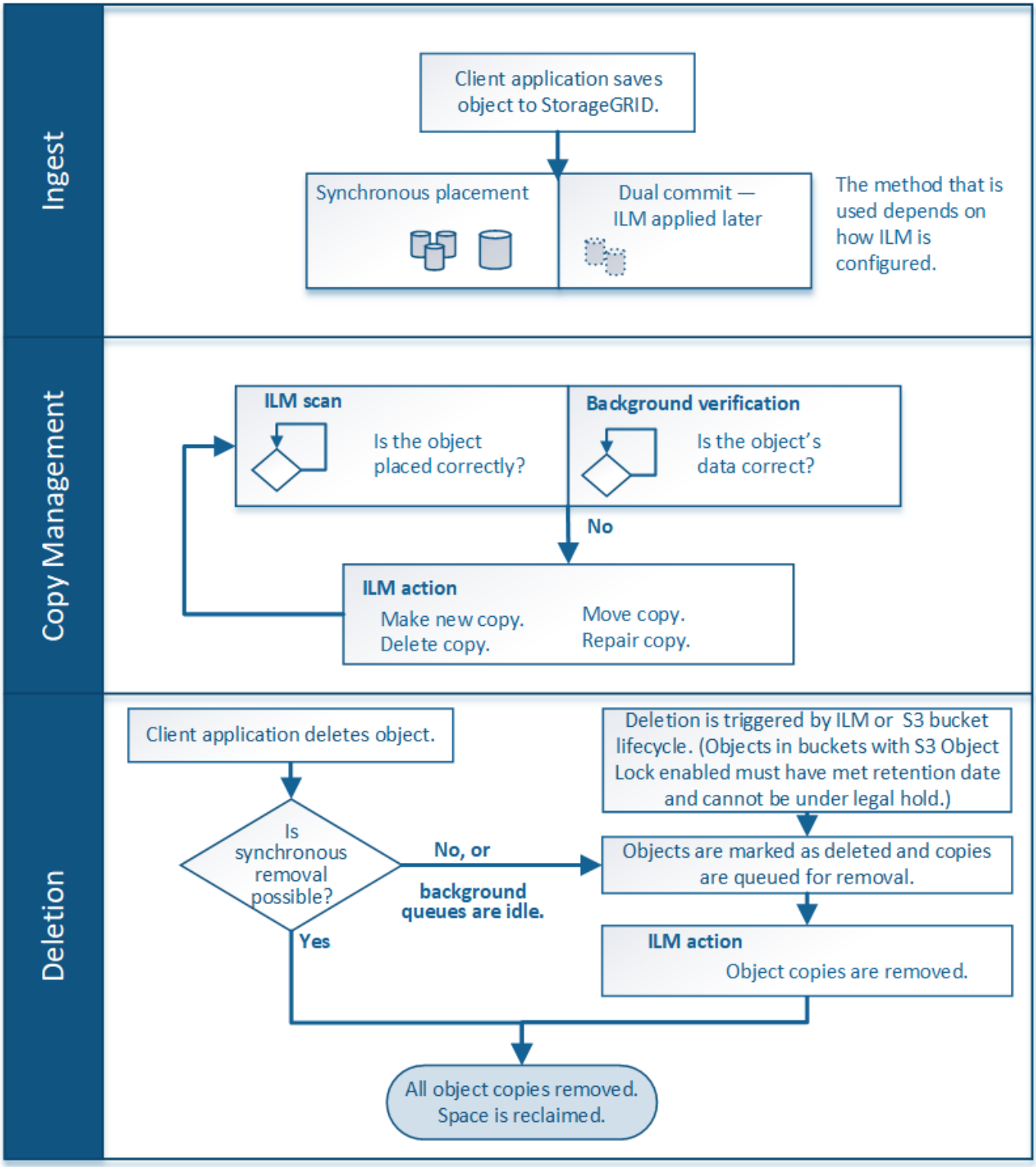
Cómo funciona ILM a lo largo de la vida de un objeto

Comprender cómo utiliza StorageGRID ILM para gestionar objetos durante cada fase de su vida útil puede ayudarle a diseñar una política más eficaz.

- **Ingesta**: La ingesta comienza cuando una aplicación cliente S3 o Swift establece una conexión para guardar un objeto en el sistema StorageGRID, y se completa cuando StorageGRID devuelve un mensaje "'ingesta correcta'" al cliente. Los datos de objetos se protegen durante la ingesta aplicando instrucciones de ILM inmediatamente (ubicación síncrona) o creando copias provisionales y aplicando ILM más tarde (registro doble), según cómo se especifiquen los requisitos de ILM.
- **Administración de copias**: Después de crear el número y el tipo de copias de objetos que se especifican en las instrucciones de colocación de ILM, StorageGRID administra las ubicaciones de objetos y protege los objetos contra pérdidas.
  - Análisis y evaluación de ILM: StorageGRID analiza continuamente la lista de objetos almacenados en la cuadrícula y comprueba si las copias actuales cumplen los requisitos de ILM. Cuando se requieren diferentes tipos, números o ubicaciones de copias de objetos, StorageGRID crea, elimina o mueve copias según sea necesario.
  - Verificación en segundo plano: StorageGRID realiza de forma continua verificación en segundo plano para comprobar la integridad de los datos de objetos. Si se encuentra un problema, StorageGRID crea automáticamente una copia de objeto nueva o un fragmento de objeto con código de borrado de reemplazo en una ubicación que cumple los requisitos actuales de ILM. Consulte las instrucciones para Supervisión y solución de problemas de StorageGRID.
- **Eliminación de objetos**: La gestión de un objeto finaliza cuando se eliminan todas las copias del sistema StorageGRID. Los objetos se pueden eliminar como resultado de una solicitud de eliminación por parte de un cliente, o bien como resultado de la eliminación por ILM o la eliminación provocada por el vencimiento del ciclo de vida de un bloque de S3.

> Los objetos de un bloque con el bloqueo de objetos S3 activado no se pueden eliminar si se encuentran en una retención legal o si se ha especificado una fecha de retención hasta pero aún no se ha cumplido.

El diagrama resume el funcionamiento de ILM a lo largo del ciclo de vida de un objeto.



Cómo se ingieren los objetos

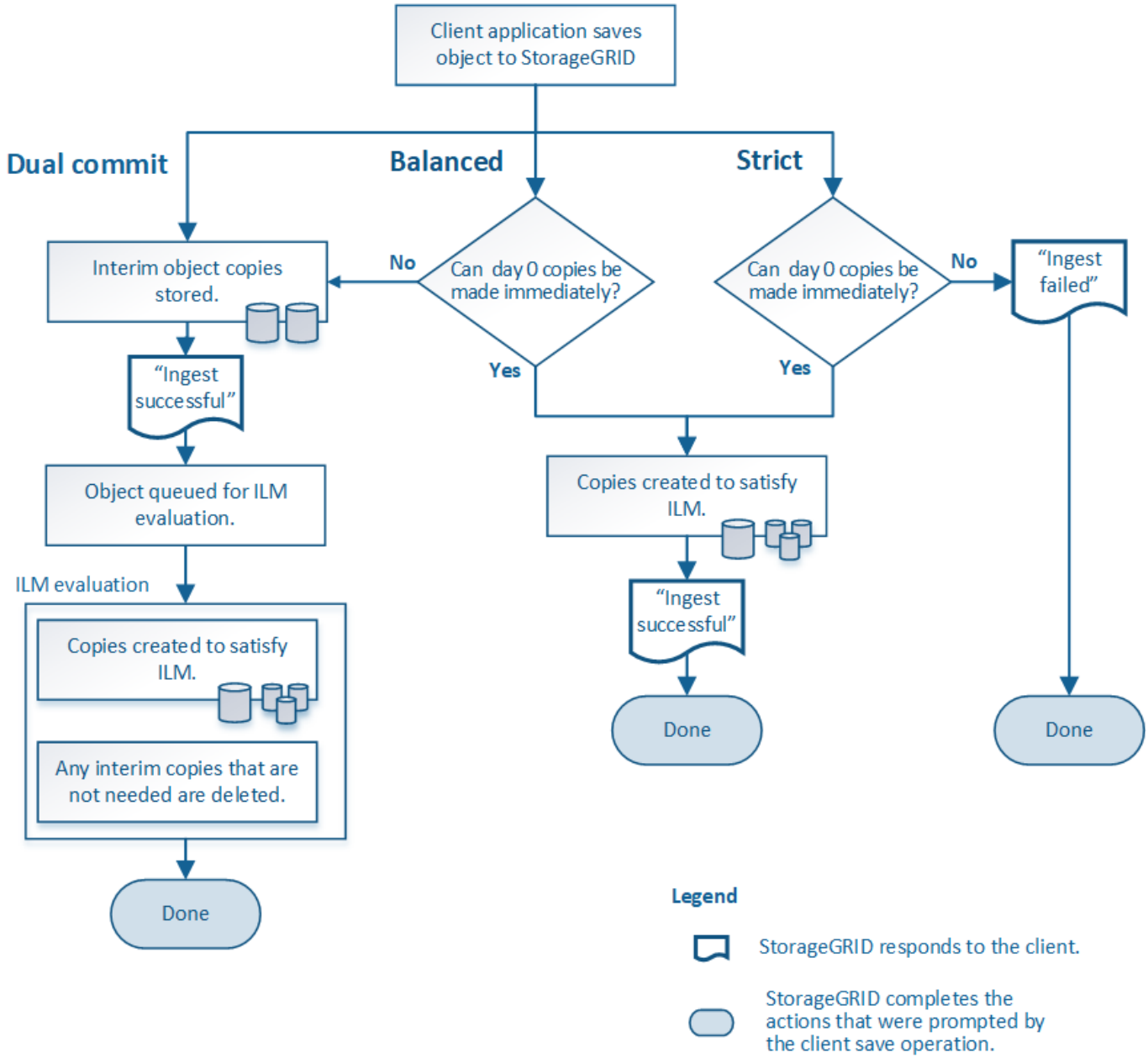
Opciones de protección de datos para consumo

Al crear una regla de ILM, debe especificar una de estas tres opciones para proteger los objetos durante la ingesta: Registro doble, equilibrado o estricto. Según elija, StorageGRID realiza copias provisionales y pone en cola los objetos para la evaluación de ILM más tarde, o utiliza una ubicación síncrona y realiza copias inmediatamente para

cumplir los requisitos de ILM.

Diagrama de flujo de tres opciones de ingesta

El diagrama de flujo muestra lo que ocurre cuando una regla de ILM se equipara con objetos que utiliza cada una de las tres opciones de ingesta.



Registro doble

Al seleccionar la opción de confirmación doble, StorageGRID realiza inmediatamente copias provisionales de objetos en dos nodos de almacenamiento diferentes y devuelve un mensaje «'ingesta correcta'» al cliente. El objeto se pone en cola para la evaluación de ILM, y se realicen copias que cumplan con las instrucciones de ubicación de la regla más adelante.

Cuándo utilizar la opción Dual COMMIT

Utilice la opción Dual Commit en uno de los siguientes casos:

- Está usando reglas de la ILM de varios sitios y la latencia de procesamiento de clientes es su principal consideración. Al usar el registro doble, debe asegurarse de que su grid puede realizar el trabajo adicional de crear y eliminar las copias de registro doble si no satisfacen el ILM. Específicamente:
  - La carga en la cuadrícula debe ser lo suficientemente baja para evitar que se produzca una acumulación de ILM.
  - El grid debe tener un exceso de recursos de hardware (IOPS, CPU, memoria, ancho de banda de red, etc.).
- Utiliza reglas de ILM de varios sitios y la conexión WAN entre los sitios suele tener una alta latencia o un ancho de banda limitado. En este escenario, el uso de la opción Dual commit puede ayudar a evitar los tiempos de espera de los clientes. Antes de elegir la opción Dual commit, debe probar la aplicación cliente con cargas de trabajo realistas.

Estricto

Al seleccionar la opción estricta, StorageGRID utiliza una ubicación síncrona al procesar y crea inmediatamente todas las copias de los objetos especificadas en las instrucciones de ubicación de la regla. Error al procesar si StorageGRID no puede crear todas las copias, por ejemplo, porque una ubicación de almacenamiento necesaria no está disponible temporalmente. El cliente debe volver a intentar la operación.

Cuándo usar la opción estricta

Utilice la opción estricta si tiene un requisito operativo y de normativa para almacenar inmediatamente objetos solo en las ubicaciones descritas en la regla de ILM. Por ejemplo, para satisfacer un requisito normativo, es posible que tenga que utilizar la opción estricta y un filtro avanzado de restricción de ubicación para garantizar que los objetos no se almacenen nunca en un centro de datos determinado.

Ejemplo 5: Reglas de ILM y política para el comportamiento de consumo estricto

Equilibrado

Cuando selecciona la opción equilibrada, StorageGRID también utiliza la ubicación síncrona durante la ingesta y hace inmediatamente todas las copias especificadas en las instrucciones de ubicación de la regla. A diferencia de la opción estricta, si StorageGRID no puede realizar todas las copias inmediatamente, utiliza la confirmación doble.

Cuándo utilizar la opción de equilibrio

Utilice la opción equilibrada para lograr la mejor combinación de protección de datos, rendimiento de grid y éxito de procesamiento. Balance es la opción predeterminada en el asistente de reglas de ILM.

Ventajas, inconvenientes y limitaciones de las opciones de protección de datos

Comprender las ventajas y las desventajas de cada una de las tres opciones de protección de datos en el procesamiento (confirmación equilibrada, estricta o doble) puede ayudarle a decidir cuál seleccionar para una regla de ILM.

Ventajas de las opciones equilibradas y estrictas

En comparación con el registro doble, que crea copias provisionales durante la ingesta, las dos opciones de colocación sincrónica pueden proporcionar las siguientes ventajas:

- **Mejor seguridad de datos**: Los datos de objeto están protegidos inmediatamente como se especifica en las instrucciones de colocación de la regla ILM, que se pueden configurar para proteger contra una amplia variedad de condiciones de fallo, incluyendo la falla de más de una ubicación de almacenamiento. La confirmación doble solo puede protegerse contra la pérdida de una única copia local.
- **Funcionamiento de red más eficiente**: Cada objeto se procesa una sola vez, ya que se ingiere. Dado que el sistema StorageGRID no necesita realizar un seguimiento o eliminar copias provisionales, hay menos carga de procesamiento y se consume menos espacio de la base de datos.
- **(equilibrado) recomendado**: La opción equilibrada proporciona una eficiencia óptima de ILM. Se recomienda utilizar la opción de equilibrio a menos que se requiera un comportamiento estricto de la ingesta o que la cuadrícula cumpla todos los criterios para la confirmación doble.
- **(estricta) certeza acerca de las ubicaciones de objetos**: La opción estricta garantiza que los objetos se almacenen inmediatamente de acuerdo con las instrucciones de colocación en la regla ILM.

Desventajas de las opciones equilibradas y estrictas

En comparación con la confirmación doble, las opciones equilibradas y estrictas tienen algunas desventajas:

- **Procesamiento de clientes más largos**: Las latencias de procesamiento de clientes pueden ser más largas. Al utilizar las opciones equilibradas y estrictas, no se devuelve al cliente un mensaje «'ingesta correcta» hasta que se crean y almacenan todos los fragmentos codificados con borrado o copias replicadas. Sin embargo, lo más probable es que los datos de objetos lleguen a su ubicación final mucho más rápido.
- **(estricta) tasas más altas de error de procesamiento**: Con la opción estricta, la ingesta falla cuando StorageGRID no puede realizar de inmediato todas las copias especificadas en la regla ILM. Es posible que observe tasas elevadas de error de procesamiento si una ubicación de almacenamiento necesaria está temporalmente sin conexión o si los problemas de red provocan retrasos en la copia de objetos entre sitios.
- * (Estricta) las ubicaciones de carga de varias partes de S3 pueden no ser las esperadas en algunas circunstancias*: Con estricta, se espera que los objetos se coloquen como se describe en la regla ILM o que falle el procesamiento. Sin embargo, con la carga de varias partes de S3, la gestión del ciclo de vida de la información se evalúa para cada parte del objeto según se ingiere y el objeto como un todo cuando se completa la carga de varias partes. En las siguientes circunstancias, esto podría dar lugar a colocaciones que son diferentes de lo esperado:
  - **Si ILM cambia mientras una carga multiparte de S3 está en curso**: Debido a que cada pieza se coloca según la regla que está activa cuando se ingiere la pieza, es posible que algunas partes del objeto no cumplan los requisitos actuales de ILM cuando se completa la carga de varias partes. En estos casos, la ingesta del objeto no falla. En su lugar, cualquier pieza que no se haya colocado correctamente se coloca en la cola de repetición de la evaluación de ILM y se mueve a la ubicación correcta más adelante.
  - **Cuando las reglas de ILM filtran el tamaño**: Al evaluar ILM para una pieza, StorageGRID filtra el tamaño de la pieza, no el tamaño del objeto. Esto significa que las partes de un objeto se pueden almacenar en ubicaciones que no cumplen los requisitos de ILM para el objeto como un todo. Por ejemplo, si una regla especifica que todos los objetos de 10 GB o más se almacenan en DC1 mientras que todos los objetos más pequeños se almacenan en DC2, al ingerir cada parte de 1 GB de una carga multiparte de 10 partes se almacena en DC2. Cuando se evalúa ILM para el objeto, todas las partes del objeto se mueven a DC1.

- **(estricta) la ingesta no falla cuando las etiquetas de objeto o los metadatos se actualizan y las colocaciones recientemente requeridas no se pueden hacer**: Con estricto, se espera que los objetos se coloquen como se describe en la regla ILM o que falle el procesamiento. Sin embargo, cuando se actualizan metadatos o etiquetas de un objeto que ya está almacenado en la cuadrícula, el objeto no se vuelve a procesar. Esto significa que los cambios en la ubicación de objetos que se activan mediante la actualización no se realizan inmediatamente. Los cambios de colocación se realizan cuando la ILM se vuelve a evaluar por los procesos normales de ILM en segundo plano. Si no se pueden realizar cambios de colocación necesarios (por ejemplo, debido a que una ubicación recientemente requerida no está disponible), el objeto actualizado conserva su ubicación actual hasta que los cambios de colocación sean posibles.

Limitaciones en la colocación de objetos con las opciones equilibradas o estrictas

Las opciones equilibradas o estrictas no se pueden utilizar para las reglas de ILM que tengan cualquiera de las siguientes instrucciones de colocación:

- Ubicación en un pool de almacenamiento en cloud desde el día 0.
- Ubicación en un nodo de archivado en el día 0.
- Ubicaciones en un pool de almacenamiento en cloud o un nodo de archivado cuando la regla tiene un tiempo de creación definido por el usuario como su tiempo de referencia.

Estas restricciones existen porque StorageGRID no puede hacer copias de forma síncrona en un pool de almacenamiento en cloud o un nodo de archivado y un tiempo de creación definido por el usuario puede resolver este problema en el presente.

Cómo interactúan las reglas de ILM y los controles de coherencia para afectar a la protección de los datos

Tanto la regla de ILM como la elección del control de coherencia afectan a la forma en que se protegen los objetos. Estos ajustes pueden interactuar.

Por ejemplo, el comportamiento de ingesta seleccionado para una regla de ILM afecta la colocación inicial de las copias de objetos, mientras que el control de consistencia utilizado cuando se almacena un objeto afecta la colocación inicial de los metadatos de objetos. Dado que StorageGRID requiere acceso tanto a los metadatos de un objeto como a sus datos para cumplir con las solicitudes de los clientes, seleccionar los niveles de protección correspondientes para el nivel de coherencia y el comportamiento de ingesta puede proporcionar una mejor protección de datos inicial y respuestas más predecibles del sistema.

A continuación encontrará un breve resumen de los controles de consistencia disponibles en StorageGRID:

- **All**: Todos los nodos reciben metadatos de objeto inmediatamente o la solicitud falla.
- **Strong-global**: Los metadatos de objetos se distribuyen inmediatamente a todos los sitios. Garantiza la coherencia de lectura tras escritura para todas las solicitudes del cliente en todos los sitios.
- **Strong-site**: Los metadatos del objeto se distribuyen inmediatamente a otros nodos en el sitio. Garantiza la coherencia de lectura tras escritura para todas las solicitudes del cliente dentro de un sitio.
- **Read-after-new-write**: Proporciona consistencia de lectura-after-write para nuevos objetos y eventual consistencia para actualizaciones de objetos. Ofrece garantías de alta disponibilidad y protección de datos.
- **Disponible** (eventual consistencia para las operaciones DE LA CABEZA): Se comporta igual que el nivel de consistencia "entre-después-nueva-escritura", pero sólo proporciona consistencia eventual para las operaciones DE LA CABEZA.

Antes de seleccionar un nivel de coherencia, lea la descripción completa de los controles de coherencia en las instrucciones para S3 o. Swift aplicaciones cliente. Debe comprender los beneficios y las limitaciones antes de cambiar el valor predeterminado.

Ejemplo de cómo puede interactuar el control de consistencia y la regla de ILM

Suponga que tiene una cuadrícula de dos sitios con la siguiente regla de ILM y la siguiente configuración de nivel de coherencia:

- **Norma ILM**: Cree dos copias de objetos, una en el sitio local y otra en un sitio remoto. Se ha seleccionado el comportamiento de procesamiento estricto.
- **Nivel de coherencia**: "Strong-global" (los metadatos de objetos se distribuyen inmediatamente a todos los sitios).

Cuando un cliente almacena un objeto en el grid, StorageGRID realiza copias de objetos y distribuye los metadatos en ambos sitios antes de devolver el éxito al cliente.

El objeto está completamente protegido contra la pérdida en el momento del mensaje de procesamiento correcto. Por ejemplo, si el sitio local se pierde poco después del procesamiento, seguirán existiendo copias de los datos del objeto y los metadatos del objeto en el sitio remoto. El objeto se puede recuperar completamente.

Si en su lugar usa la misma regla de ILM y el nivel de consistencia de «otrong-site», es posible que el cliente reciba un mensaje de éxito después de replicar los datos del objeto en el sitio remoto, pero antes de que los metadatos del objeto se distribuyan allí. En este caso, el nivel de protección de los metadatos de objetos no coincide con el nivel de protección de los datos de objetos. Si el sitio local se pierde poco después del procesamiento, se pierden los metadatos del objeto. No se puede recuperar el objeto.

La interrelación entre los niveles de coherencia y las reglas del ILM puede ser compleja. Póngase en contacto con NetApp si necesita ayuda.

Información relacionada

- Ejemplo 5: Reglas de ILM y política para el comportamiento de consumo estricto

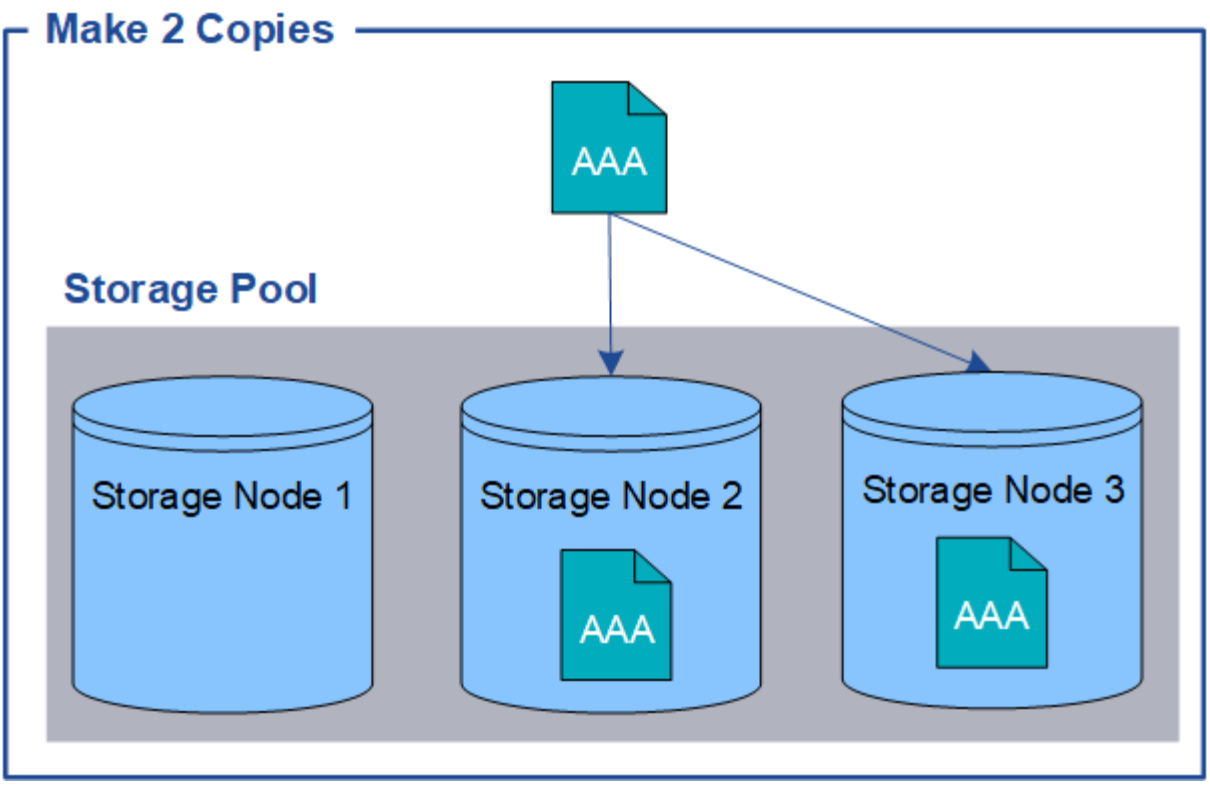
Cómo se almacenan los objetos (codificación de borrado o replicación)

Qué es la replicación

La replicación es uno de los dos métodos que utiliza StorageGRID para almacenar datos de objetos. Cuando los objetos coinciden con una regla de ILM que usa la replicación, el sistema crea copias exactas de datos de objetos y almacena las copias en nodos de almacenamiento o nodos de archivado.

Cuando configura una regla de ILM para crear copias replicadas, especifica cuántas copias se deben crear, dónde deben ubicarse y cuánto tiempo deben almacenarse las copias en cada ubicación.

En el ejemplo siguiente, la regla de ILM especifica que dos copias replicadas de cada objeto se coloquen en un pool de almacenamiento que contenga tres nodos de almacenamiento.



Cuando StorageGRID coincide con los objetos de esta regla, crea dos copias del objeto, colocando cada copia en un nodo de almacenamiento diferente en el pool de almacenamiento. Las dos copias pueden colocarse en dos de los tres nodos de almacenamiento disponibles. En este caso, la regla colocó copias de objetos en los nodos de almacenamiento 2 y 3. Debido a que hay dos copias, el objeto se puede recuperar si alguno de los nodos del pool de almacenamiento falla.

> StorageGRID solo puede almacenar una copia replicada de un objeto en un nodo de almacenamiento dado. Si el grid incluye tres nodos de almacenamiento y se crea una regla de gestión del ciclo de vida de la información de 4 copias, solo se crearán tres copias: Una por cada nodo de almacenamiento. Se activa la alerta **colocación de ILM inalcanzable** para indicar que la regla ILM no se pudo aplicar completamente.

Información relacionada

- Qué es un pool de almacenamiento
- Utilice varios pools de almacenamiento para la replicación entre sitios

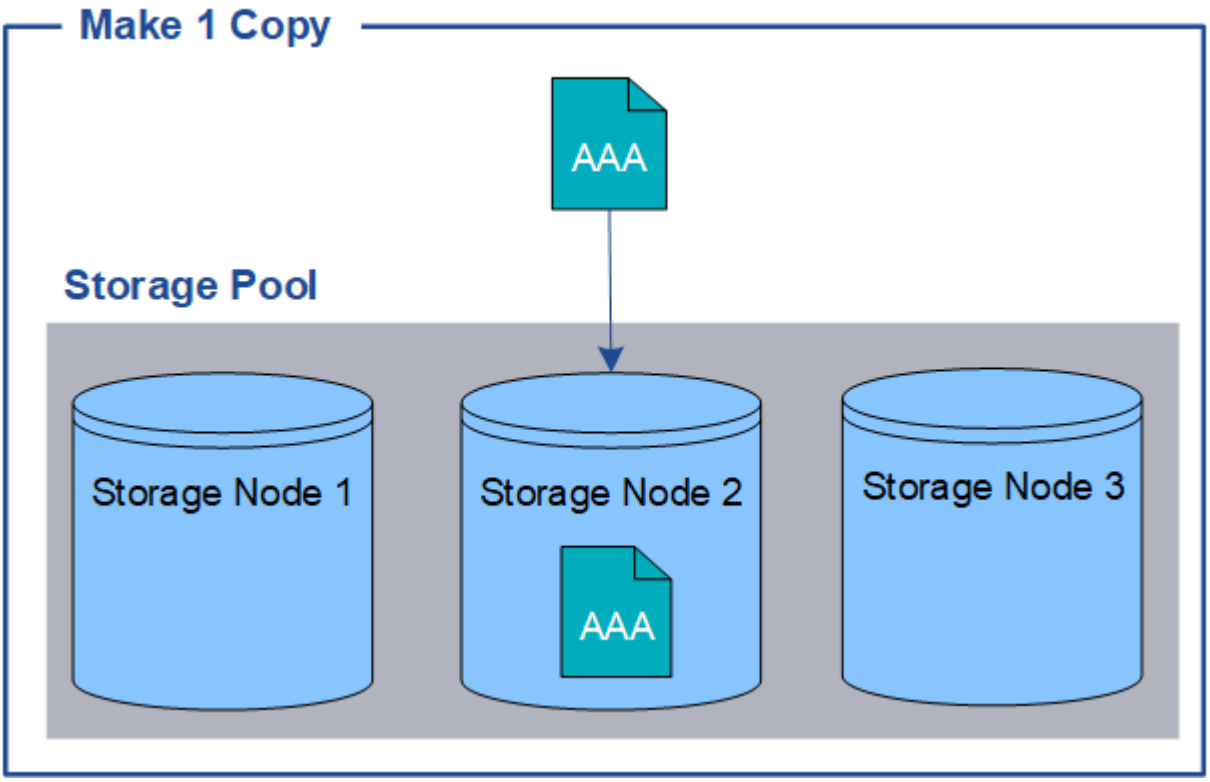
Por qué no se debe utilizar la replicación de copia única

Al crear una regla de ILM para crear copias replicadas, debe especificar siempre al menos dos copias durante cualquier periodo de tiempo en las instrucciones de ubicación.

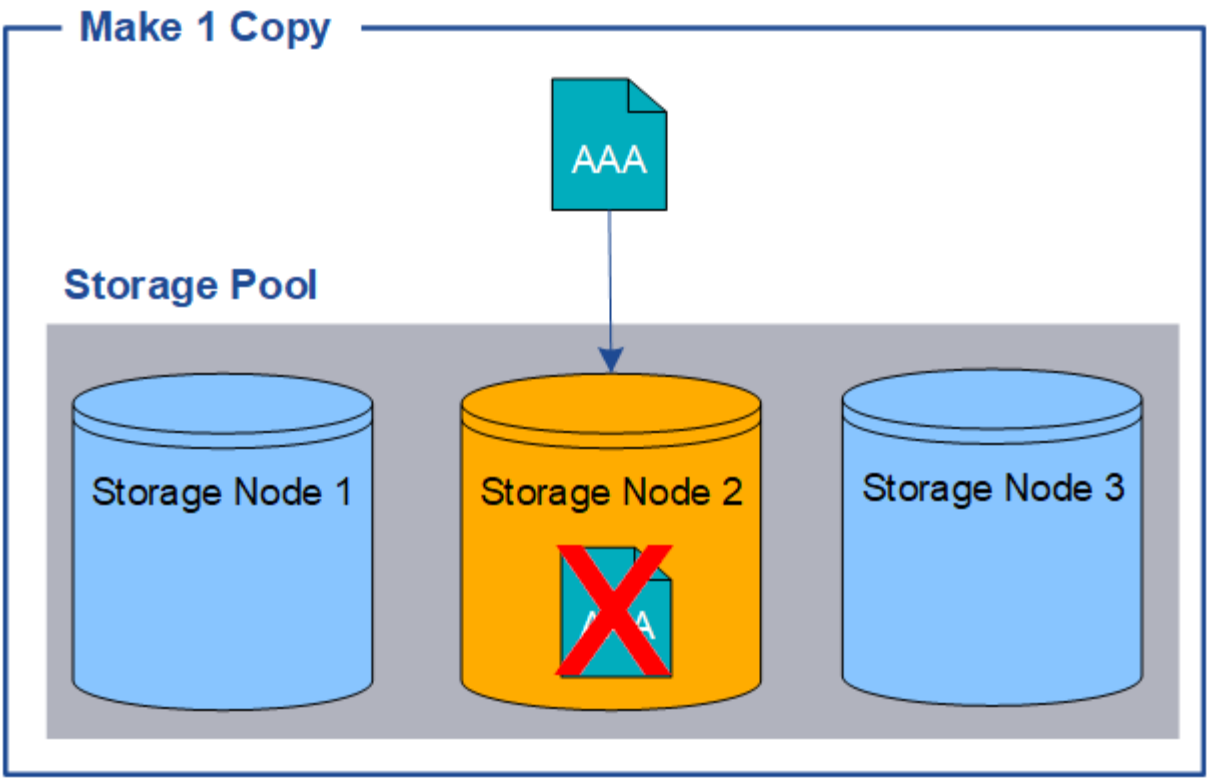
> No utilice una regla de ILM que solo cree una copia replicada durante un periodo de tiempo. Si sólo existe una copia replicada de un objeto, éste se pierde si falla un nodo de almacenamiento o tiene un error importante. También perderá temporalmente el acceso al objeto durante procedimientos de mantenimiento, como las actualizaciones.

En el ejemplo siguiente, la regla Make 1 Copy ILM especifica que una copia replicada de un objeto se coloca en un pool de almacenamiento que contiene tres nodos de almacenamiento. Cuando se ingiere un objeto que

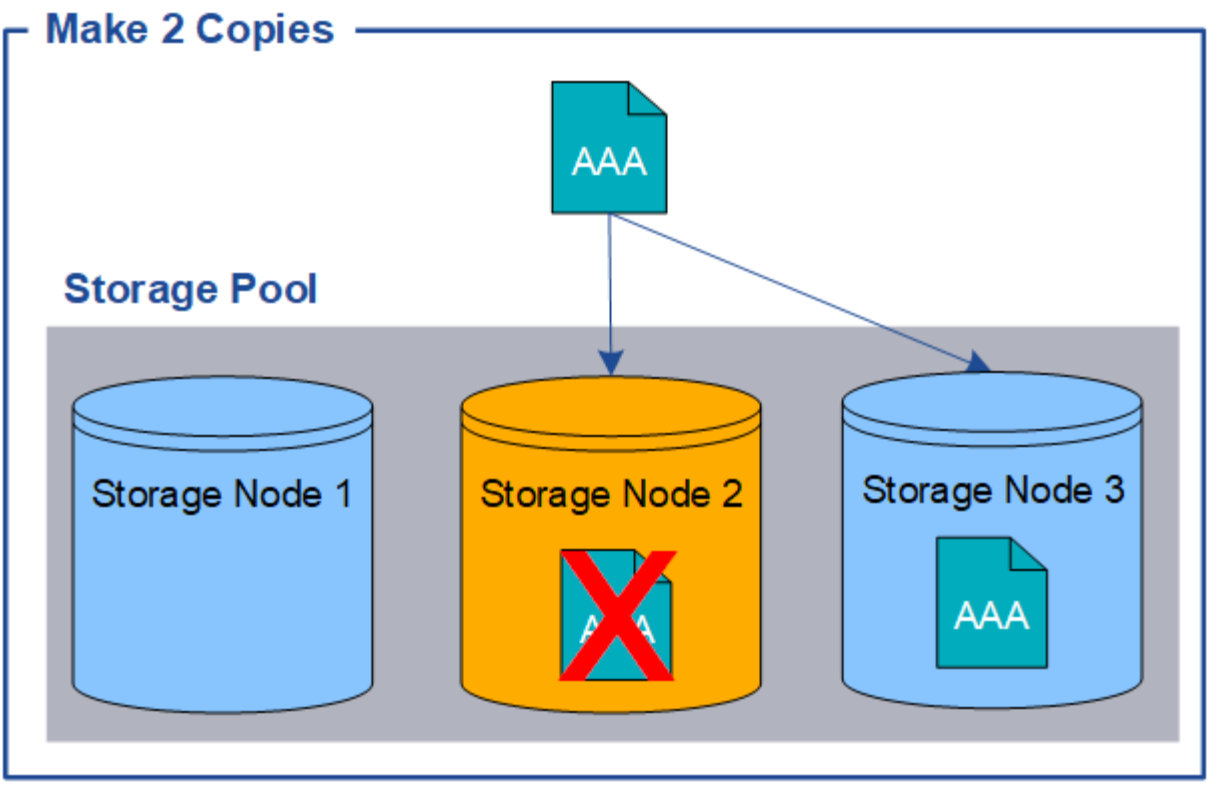
coincida con esta regla, StorageGRID coloca una sola copia en un solo nodo de almacenamiento.



Cuando una regla de ILM crea solo una copia replicada de un objeto, se vuelve inaccesible cuando el nodo de almacenamiento no está disponible. En este ejemplo, perderá temporalmente el acceso al objeto AAA siempre que el nodo de almacenamiento 2 esté desconectado, como durante una actualización u otro procedimiento de mantenimiento. Perderá el objeto AAA completamente si falla el nodo de almacenamiento 2.



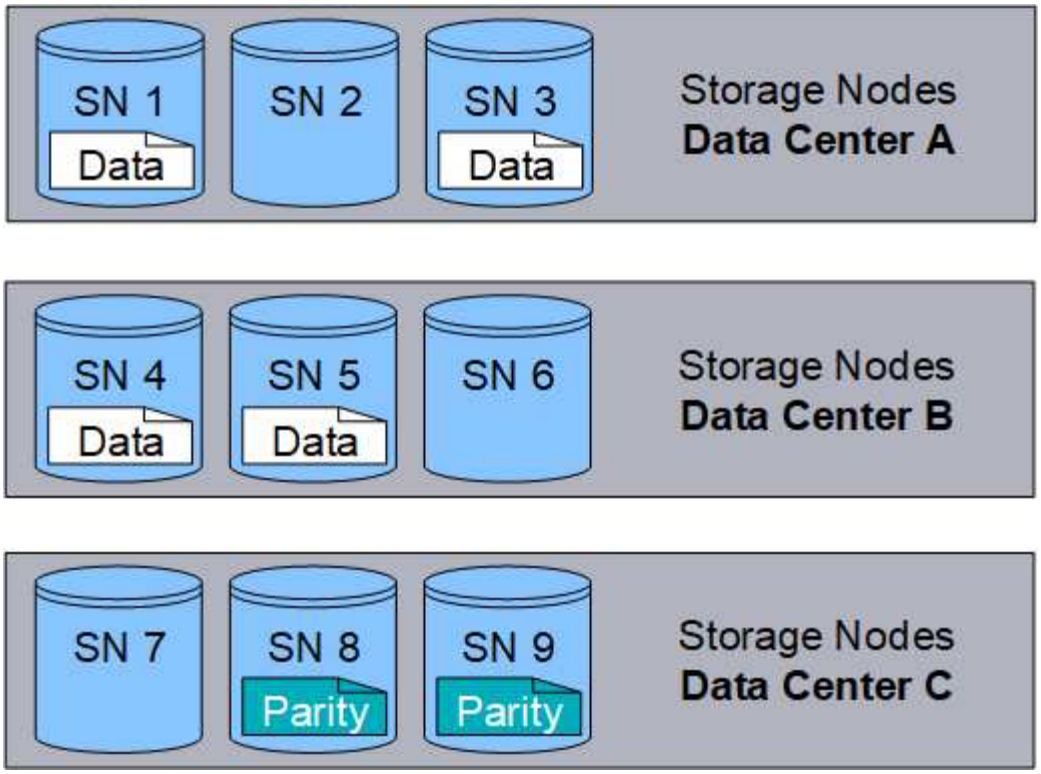
Para evitar la pérdida de datos de objetos, siempre debe realizar al menos dos copias de todos los objetos que desee proteger con replicación. Si existen dos o más copias, puede seguir teniendo acceso al objeto si un nodo de almacenamiento falla o se desconecta.



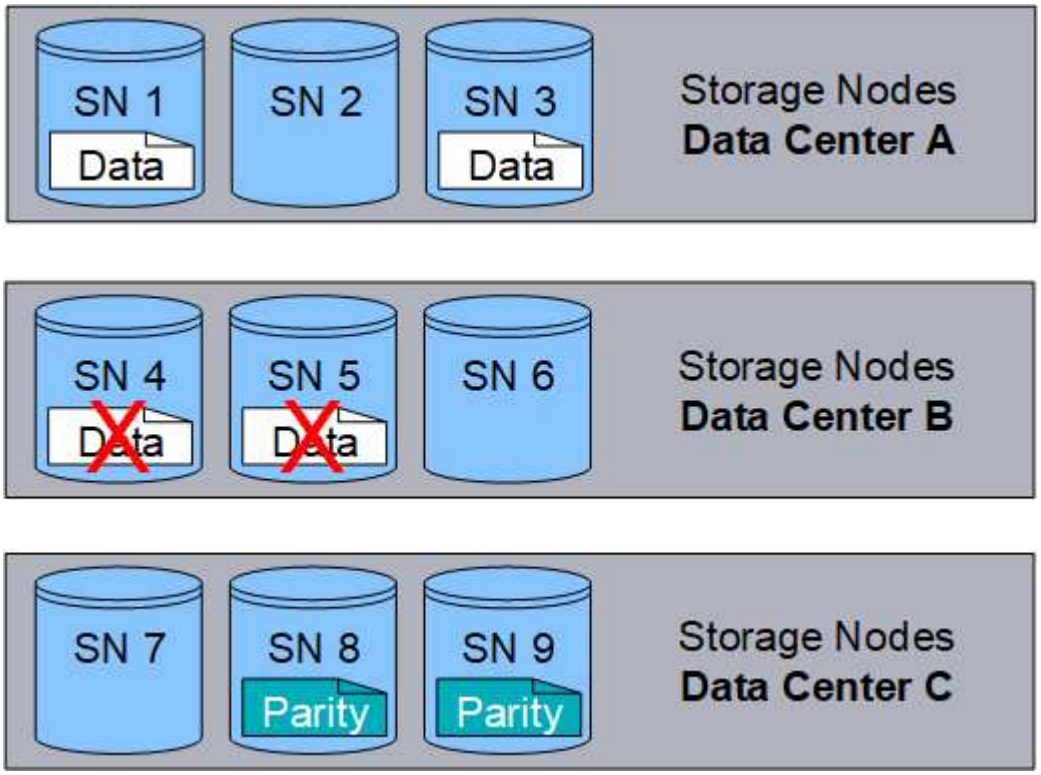
Qué es la codificación de borrado

El código de borrado es el segundo método que utiliza StorageGRID para almacenar datos de objetos. Cuando StorageGRID enlaza objetos con una regla de ILM que se configura para crear copias con código de borrado, corta los datos de objetos en fragmentos de datos, calcula fragmentos de paridad adicionales y almacena cada fragmento en un nodo de almacenamiento diferente. Cuando se accede a un objeto, se vuelve a ensamblar utilizando los fragmentos almacenados. Si un dato o un fragmento de paridad se corrompen o se pierden, el algoritmo de código de borrado puede recrear ese fragmento con un subconjunto de los datos restantes y los fragmentos de paridad.

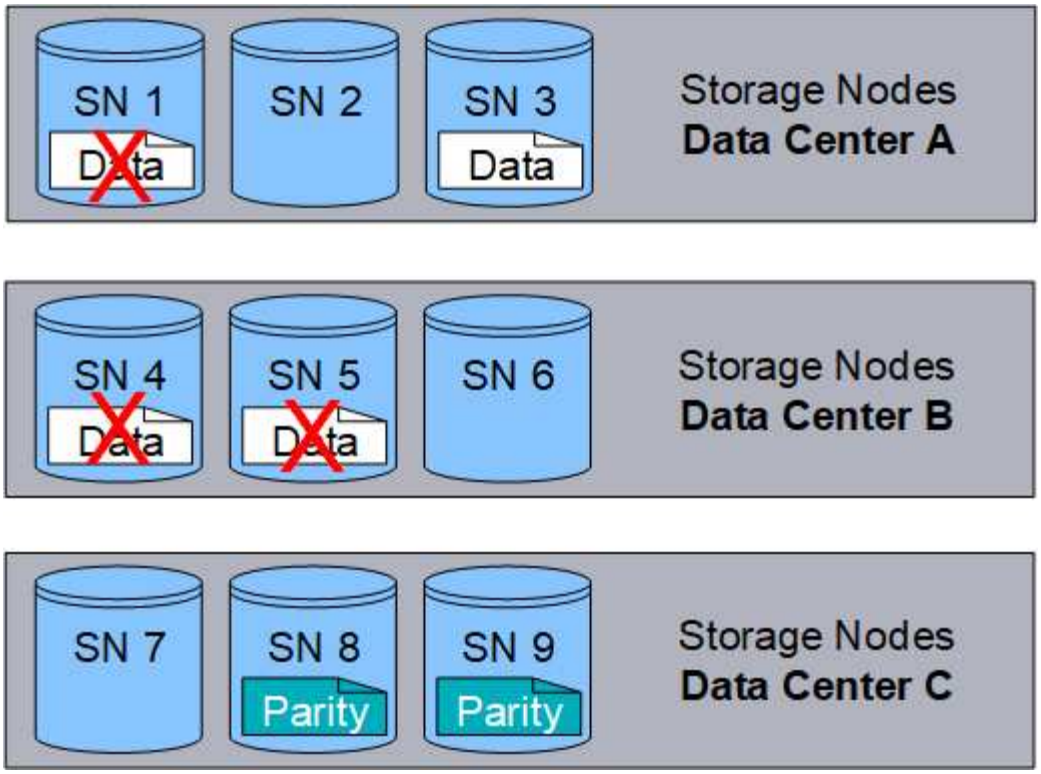
En el siguiente ejemplo, se muestra el uso de un algoritmo de codificación de borrado en los datos de un objeto. En este ejemplo, la regla ILM utiliza un esquema de codificación de borrado 4+2. Cada objeto se divide en cuatro fragmentos de datos iguales y dos fragmentos de paridad se calculan a partir de los datos del objeto. Cada uno de los seis fragmentos se almacena en un nodo diferente en tres sitios de centro de datos para proporcionar protección de datos ante fallos de nodos o pérdidas de sitios.



El esquema de codificación de borrado 4+2 requiere un mínimo de nueve nodos de almacenamiento, con tres nodos de almacenamiento en cada uno de tres sitios diferentes. Un objeto se puede recuperar siempre que cuatro de los seis fragmentos (datos o paridad) permanezcan disponibles. Se pueden perder hasta dos fragmentos sin perder los datos del objeto. Si se pierde un sitio completo del centro de datos, aún se puede recuperar o reparar el objeto, siempre que todos los demás fragmentos permanezcan accesibles.



Si se pierden más de dos nodos de almacenamiento, el objeto no se puede recuperar.



Información relacionada

- Qué es un pool de almacenamiento
- Qué son los esquemas de codificación de borrado
- Cree un perfil de código de borrado

Qué son los esquemas de codificación de borrado

Cuando configura el perfil de código de borrado para una regla de ILM, debe seleccionar un esquema de codificación de borrado disponible basado en la cantidad de nodos y sitios de almacenamiento que componen el pool de almacenamiento que planea utilizar. Los esquemas de codificación de borrado controlan cuántos fragmentos de datos se crean y cuántos fragmentos de paridad se crean para cada objeto.

El sistema StorageGRID utiliza el algoritmo de codificación de borrado Reed-Solomon. El algoritmo corta un objeto en fragmentos de datos k y calcula fragmentos de paridad m. Los fragmentos k + m = n se distribuyen en n nodos de almacenamiento para proporcionar protección de datos. Un objeto puede sostener hasta m fragmentos perdidos o corruptos. se necesitan fragmentos k para recuperar o reparar un objeto.

Al configurar un perfil de código de borrado, siga las siguientes directrices para los pools de almacenamiento:

- El pool de almacenamiento debe incluir tres o más sitios, o exactamente un sitio.

  > No es posible configurar un perfil de código de borrado si el pool de almacenamiento incluye dos sitios.

  - Esquemas de codificación de borrado para pools de almacenamiento que contengan tres o más sitios
  - Esquemas de codificación de borrado para pools de almacenamiento in situ

- No utilice el pool de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento ni un grupo de almacenamiento que incluya el sitio predeterminado, todos los sitios.
- El pool de almacenamiento debe incluir al menos *k*+*m* +1 nodos de almacenamiento.

  La cantidad mínima de nodos de almacenamiento necesarios es *k*+*m*. Sin embargo, tener al menos un nodo de almacenamiento adicional puede ayudar a evitar fallos de ingesta o errores de gestión de la vida útil si un nodo de almacenamiento necesario no está disponible temporalmente.

La sobrecarga de almacenamiento de un esquema de codificación de borrado se calcula dividiendo el número de fragmentos de paridad (*m*) entre el número de fragmentos de datos (*k*). Puede utilizar la sobrecarga del almacenamiento para calcular cuánto espacio en disco necesita cada objeto con código de borrado:

```
disk space = object size + (object size * storage overhead)
```

Por ejemplo, si almacena un objeto de 10 MB mediante el esquema 4+2 (que tiene un 50% de sobrecarga de almacenamiento), el objeto consume 15 MB de almacenamiento de cuadrícula. Si almacena el mismo objeto de 10 MB con el esquema 6+2 (que tiene un 33% de sobrecarga de almacenamiento), el objeto consume aproximadamente 13.3 MB.

Seleccione el esquema de código de borrado con el valor total más bajo de *k*+*m* que se ajuste a sus necesidades. los esquemas de codificación de borrado con un menor número de fragmentos suelen ser más eficientes desde el punto de vista computacional, ya que se crean y distribuyen (o se recuperan) por objeto, pueden mostrar un mejor rendimiento debido al mayor tamaño de fragmento y pueden requerir menos nodos en una expansión cuando se necesita más almacenamiento. (Consulte las instrucciones para ampliar StorageGRID para obtener información sobre cómo planificar una ampliación de almacenamiento.)

Esquemas de codificación de borrado para pools de almacenamiento que contengan tres o más sitios

En la siguiente tabla se describen los esquemas de codificación de borrado que admite actualmente StorageGRID para pools de almacenamiento que incluyen tres o más sitios. Todos estos esquemas proporcionan protección contra pérdida de sitio. Se puede perder un sitio y el objeto seguirá siendo accesible.

En el caso de los esquemas de codificación de borrado que proporcionan protección contra pérdida de sitio, la cantidad recomendada de nodos de almacenamiento en el pool de almacenamiento supera *k*+*m*+1 porque cada sitio requiere un mínimo de tres nodos de almacenamiento.

Esquema de codificación de borrado (*k*+*m*)	Número mínimo de sitios implementados	Número recomendado de nodos de almacenamiento en cada sitio	Número total recomendado de nodos de almacenamiento	¿Protección contra pérdida de sitio?	Gastos generales de almacenamiento
4+2	3	3	9	Sí	50 %
6+2	4	3	12	Sí	33 %
8+2	5	3	15	Sí	25 %
6+3	3	4	12	Sí	50 %
9+3	4	4	16	Sí	33 %

Esquema de codificación de borrado (*k*+*m*)	Número mínimo de sitios implementados	Número recomendado de nodos de almacenamiento en cada sitio	Número total recomendado de nodos de almacenamiento	¿Protección contra pérdida de sitio?	Gastos generales de almacenamiento
2+1	3	3	9	Sí	50 %
4+1	5	3	15	Sí	25 %
6+1	7	3	21	Sí	17 %
7+5	3	5	15	Sí	71 %

> StorageGRID requiere un mínimo de tres nodos de almacenamiento por sitio. Para utilizar el esquema 7+5, cada sitio requiere un mínimo de cuatro nodos de almacenamiento. Se recomienda usar cinco nodos de almacenamiento por sitio.

Al seleccionar un esquema de codificación de borrado que proporcione protección al sitio, equilibre la importancia relativa de los siguientes factores:

- **Número de fragmentos**: El rendimiento y la flexibilidad de expansión son generalmente mejores cuando el número total de fragmentos es menor.
- **Tolerancia a fallos**: La tolerancia a fallos aumenta al tener más segmentos de paridad (es decir, cuando *m* tiene un valor superior).
- **Tráfico de red**: Cuando se recupera de fallos, usando un esquema con más fragmentos (es decir, un total más alto para *k*+*m*) crea más tráfico de red.
- **Gastos generales de almacenamiento**: Los esquemas con mayor sobrecarga requieren más espacio de almacenamiento por objeto.

Por ejemplo, al decidir entre un esquema 4+2 y un esquema 6+3 (que ambos tienen un 50% de gastos generales de almacenamiento), seleccione el esquema 6+3 si se requiere tolerancia a fallos adicional. Seleccione el esquema 4+2 si los recursos de red están limitados. Si todos los demás factores son iguales, seleccione 4+2 porque tiene un número total menor de fragmentos.

> Si no está seguro de qué esquema usar, seleccione 4+2 o 6+3, o póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Esquemas de codificación de borrado para pools de almacenamiento in situ

Un pool de almacenamiento in situ admite todos los esquemas de codificación de borrado definidos para tres o más sitios, siempre y cuando el sitio tenga suficientes nodos de almacenamiento.

La cantidad mínima de nodos de almacenamiento necesarios es *k*+*m*, pero se recomienda un pool de almacenamiento con nodos *k*+*m*+1. Por ejemplo, el esquema de codificación de borrado 2+1 requiere un pool de almacenamiento con un mínimo de tres nodos de almacenamiento, pero se recomiendan cuatro nodos de almacenamiento.

Esquema de codificación de borrado (*k+m*)	Número mínimo de nodos de almacenamiento	Número recomendado de nodos de almacenamiento	Gastos generales de almacenamiento
4+2	6	7	50 %
6+2	8	9	33 %
8+2	10	11	25 %
6+3	9	10	50 %
9+3	12	13	33 %
2+1	3	4	50 %
4+1	5	6	25 %
6+1	7	8	17 %
7+5	12	13	71 %

Información relacionada

Amplíe su grid

Ventajas, desventajas y requisitos de codificación de borrado

Antes de decidir si se debe utilizar la replicación o el código de borrado para proteger los datos de objetos frente a pérdidas, debe comprender las ventajas, las desventajas y los requisitos para la codificación de borrado.

Ventajas de la codificación de borrado

En comparación con la replicación, la codificación de borrado ofrece una mayor fiabilidad, disponibilidad y eficiencia del almacenamiento.

- **Confiabilidad**: La fiabilidad se mide en términos de tolerancia a fallos, es decir, el número de fallos simultáneos que se pueden sostener sin pérdida de datos. Con la replicación, se almacenan varias copias idénticas en diferentes nodos y entre sitios. Con el código de borrado, un objeto se codifica en fragmentos de datos y de paridad, y se distribuye entre muchos nodos y sitios. Esta dispersión proporciona protección frente a fallos del sitio y del nodo. En comparación con la replicación, la codificación de borrado proporciona una mayor fiabilidad con costes de almacenamiento comparables.
- **Disponibilidad**: La disponibilidad se puede definir como la capacidad de recuperar objetos si los nodos de almacenamiento fallan o se vuelven inaccesibles. En comparación con la replicación, la codificación de borrado proporciona una mayor disponibilidad con costes de almacenamiento comparables.
- **Eficiencia del almacenamiento**: Para niveles similares de disponibilidad y fiabilidad, los objetos protegidos mediante codificación de borrado consumen menos espacio en disco que los mismos objetos si están protegidos mediante replicación. Por ejemplo, un objeto de 10 MB que se replica en dos sitios consume 20 MB de espacio en disco (dos copias), mientras que un objeto que se elimina en tres sitios con

un esquema de codificación de borrado 6+3 solo consume 15 MB de espacio en disco.

> El espacio en disco para los objetos codificados de borrado se calcula como el tamaño del objeto más la sobrecarga del almacenamiento. El porcentaje de sobrecarga del almacenamiento es el número de fragmentos de paridad dividido por el número de fragmentos de datos.

Desventajas del código de borrado

En comparación con la replicación, los códigos de borrado tienen las siguientes desventajas:

- Se requiere un mayor número de nodos y sitios de almacenamiento. Por ejemplo, si utiliza un esquema de código de borrado de 6+3, debe tener al menos tres nodos de almacenamiento en tres sitios diferentes. Por el contrario, si simplemente replica datos de objetos, solo necesita un nodo de almacenamiento para cada copia.
- Aumento del coste y de la complejidad de las ampliaciones del almacenamiento. Para ampliar una puesta en marcha que usa la replicación, solo tiene que agregar capacidad de almacenamiento en cada ubicación donde se realicen copias de objetos. Para ampliar una puesta en marcha que utilice código de borrado, debe tener en cuenta el esquema de codificación de borrado y el grado de llenado de los nodos de almacenamiento existentes. Por ejemplo, si espera que los nodos existentes estén llenos al 100 %, debe añadir al menos *k+m* nodos de almacenamiento, pero si expande cuando los nodos existentes están llenos al 70 %, puede añadir dos nodos por sitio y seguir maximizando la capacidad de almacenamiento útil. Para obtener más información, consulte Añada capacidad de almacenamiento para objetos codificados de borrado.
- Al utilizar códigos de borrado en ubicaciones distribuidas geográficamente, aumenta la latencia de recuperación. Los fragmentos de objeto para un objeto que se codifica con borrado y se distribuyen en sitios remotos tardan más en recuperarse a través de conexiones WAN que los objetos que se replican y están disponibles localmente (el mismo sitio al que se conecta el cliente).
- Al utilizar la codificación de borrado en ubicaciones distribuidas geográficamente, se está utilizando más el tráfico de red WAN para restauraciones y reparaciones, especialmente en objetos que se recuperan con frecuencia o para reparaciones de objetos a través de conexiones de red WAN.
- Cuando se utiliza la codificación de borrado en varios sitios, el rendimiento máximo del objeto se reduce drásticamente a medida que aumenta la latencia de red entre sitios. Esta disminución se debe a la correspondiente disminución del rendimiento de la red TCP, que afecta a la rapidez con la que el sistema StorageGRID puede almacenar y recuperar fragmentos de objeto.
- Mayor uso de recursos de computación.

Cuándo se debe utilizar la codificación de borrado

El código de borrado se ajusta mejor a los siguientes requisitos:

- Los objetos tienen un tamaño superior a 1 MB.

> El código de borrado se adapta mejor a los objetos de más de 1 MB. No utilice la codificación de borrado para objetos de menos de 200 KB con el fin de evitar la sobrecarga de gestión de fragmentos codificados con borrado de muy pequeño tamaño.

- Almacenamiento a largo plazo o en frío para contenido que se recupera con poca frecuencia.
- Alta disponibilidad y fiabilidad de los datos.
- Protección frente a fallos completos de sitios y nodos.

- Eficiencia del almacenamiento.
- Puestas en marcha de un único sitio que requieren protección de datos eficiente con solo una copia codificada por borrado en lugar de múltiples copias replicadas.
- Puestas en marcha de varios sitios en las que la latencia entre sitios es inferior a 100 ms.

Cómo se determina la retención de objetos

StorageGRID ofrece opciones tanto para los administradores de grid como para los usuarios individuales de inquilino para especificar el tiempo que se tarda en almacenar los objetos. En general, cualquier instrucción de retención proporcionada por un usuario inquilino tiene prioridad sobre las instrucciones de retención proporcionadas por el administrador de grid.

Cómo los usuarios de inquilinos controlan la retención de objetos

Los usuarios de inquilinos tienen tres formas principales de controlar cuánto tiempo se almacenan los objetos en StorageGRID:

- Si la configuración global de Object Lock está habilitada para el grid, los usuarios inquilinos S3 pueden crear bloques con S3 Object Lock habilitado y, a continuación, utilizar la API REST de S3 para especificar la configuración de retención hasta la fecha y la conservación legal de cada versión de objeto añadida a ese bloque.
  - Cualquier método no puede eliminar una versión de objeto que esté bajo una retención legal.
  - Antes de que se alcance la fecha de retención de una versión de objeto, dicha versión no se puede eliminar mediante ningún método.
  - Los objetos en bloques con S3 Object Lock habilitado son mantenidos por ILM "'eternamente'". Sin embargo, una vez alcanzada la fecha de retención hasta la fecha, una solicitud de cliente puede eliminar una versión de objeto o la expiración del ciclo de vida de la cuchara. Consulte Gestione objetos con S3 Object Lock.
- Los usuarios de inquilinos S3 pueden añadir una configuración del ciclo de vida a sus bloques que especifica una acción de caducidad. Si existe un ciclo de vida de un bloque, StorageGRID almacena un objeto hasta que se cumpla la fecha o el número de días especificados en la acción Expiración, a menos que el cliente elimine primero el objeto. Consulte Cree una configuración del ciclo de vida de S3.
- Un cliente S3 o Swift puede emitir una solicitud de eliminación de objeto. StorageGRID siempre prioriza las solicitudes de eliminación de clientes por encima del ciclo de vida de los bloques S3 o ILM al determinar si se debe eliminar o conservar un objeto.

Cómo los administradores de grid controlan la retención de objetos

Los administradores de grid utilizan las instrucciones de colocación de ILM para controlar la duración de los objetos almacenados. Cuando una regla de ILM coincide con los objetos, StorageGRID almacena esos objetos hasta que haya transcurrido el último periodo de tiempo de la regla de ILM. Los objetos se conservan indefinidamente si se especifica "'eternamente'" para las instrucciones de colocación.

Independientemente de quién controle cuánto tiempo se retienen los objetos, la configuración de ILM controla qué tipos de copias de objetos (replicadas o codificadas de borrado) se almacenan y dónde se encuentran las copias (nodos de almacenamiento, pools de almacenamiento en cloud o nodos de archivado).

Cómo interaccionan el ciclo de vida de bloque y ILM de S3

La acción de caducidad en un ciclo de vida de bloque de S3 siempre anula la configuración de ILM. Como resultado, es posible que un objeto se conserve en la cuadrícula aunque hayan caducado las instrucciones de gestión del ciclo de vida de la información relativas a la ubicación del objeto.

Ejemplos para la retención de objetos

Para comprender mejor las interacciones entre S3 Object Lock, la configuración del ciclo de vida de bloques, las solicitudes de eliminación de clientes y ILM, tenga en cuenta los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1: El ciclo de vida de un bloque de S3 mantiene los objetos durante más tiempo que ILM

ILM

Almacene dos copias por 1 año (365 días)

Ciclo de vida del cucharón

Caducidad de objetos en 2 años (730 días)

Resultado

StorageGRID almacena el objeto durante 730 días. StorageGRID utiliza la configuración del ciclo de vida de los bloques para determinar si se debe eliminar o conservar un objeto.

> Si el ciclo de vida de un bloque especifica que los objetos se deben conservar durante más tiempo del ciclo de vida de la información especificado por ILM, StorageGRID sigue usando las instrucciones de colocación de ILM al determinar el número y el tipo de copias que se deben almacenar. En este ejemplo, se seguirán almacenando dos copias del objeto en StorageGRID de los días 366 a 730.

Ejemplo 2: El ciclo de vida de bloque de S3 caduca los objetos antes de ILM

ILM

Almacene dos copias durante 2 años (730 días)

Ciclo de vida del cucharón

Caducar objetos en un año (365 días)

Resultado

StorageGRID elimina ambas copias del objeto después del día 365.

Ejemplo 3: La eliminación de clientes anula el ciclo de vida del bloque y el ILM

ILM

Almacenar dos copias en nodos de almacenamiento «para siempre»

Ciclo de vida del cucharón

Caducidad de objetos en 2 años (730 días)

Solicitud de eliminación de cliente

Emitido el día 400

Resultado

StorageGRID elimina ambas copias del objeto el día 400 en respuesta a la solicitud de eliminación del cliente.

Ejemplo 4: El bloqueo de objetos S3 anula la solicitud de eliminación del cliente

Bloqueo de objetos de S3

La fecha de retención hasta la versión de un objeto es 2026-03-31. No existe un derecho legal.

Regla de ILM que cumpla con las normativas

Almacenar dos copias en nodos de almacenamiento «para siempre».

Solicitud de eliminación de cliente

Emitido el 2024-03-31.

Resultado

StorageGRID no eliminará la versión del objeto porque la fecha de retención hasta todavía está a 2 años.

Cómo se eliminan los objetos

StorageGRID puede eliminar objetos en respuesta directa a una solicitud del cliente o de forma automática como resultado del vencimiento del ciclo de vida de un bloque de S3 o de los requisitos de la política de ILM. Comprender las diferentes formas en que se pueden eliminar los objetos y el modo en que StorageGRID gestiona las solicitudes de eliminación puede ayudarle a gestionar los objetos de forma más eficaz.

StorageGRID puede utilizar uno de estos dos métodos para eliminar objetos:

- Eliminación síncrona: Cuando StorageGRID recibe una solicitud de eliminación de cliente, todas las copias de los objetos se eliminan de inmediato. Se informa al cliente de que la eliminación se ha realizado correctamente una vez eliminadas las copias.
- Los objetos se ponen en cola para eliminación: Cuando StorageGRID recibe una solicitud de eliminación, el objeto se pone en cola para su eliminación y se informa al cliente inmediatamente de que esta se ha eliminado correctamente. Las copias de objetos se eliminan más adelante mediante el procesamiento de ILM en segundo plano.

Cuando se eliminan objetos, StorageGRID utiliza el método que optimiza el rendimiento de eliminación, minimiza las posibles acumulaciones de eliminación y libera espacio que se libera con mayor rapidez.

La tabla resume cuándo StorageGRID utiliza cada método.

Método de eliminación	Cuando se utilice
Los objetos se mantienen en la cola para su eliminación	Cuando **cualquiera** de las siguientes condiciones se cumple: • La eliminación automática de objetos ha sido activada por uno de los siguientes eventos: ◦ Se ha alcanzado la fecha de caducidad o el número de días en la configuración del ciclo de vida de un bloque de S3. ◦ El último periodo de tiempo especificado en una regla de ILM transcurre. **Nota:** los objetos de un contenedor que tiene habilitado el bloqueo de objetos S3 no se pueden eliminar si están en una reserva legal o si se ha especificado una fecha de retención, pero aún no se ha cumplido. • Un cliente de S3 o Swift solicita la eliminación y se debe cumplir una o varias de estas condiciones: ◦ Las copias no se pueden eliminar en 30 segundos porque, por ejemplo, una ubicación de objeto no está disponible temporalmente. ◦ Las colas de eliminación en segundo plano están inactivas.
Los objetos se quitan de inmediato (eliminación síncrona)	Cuando un cliente S3 o Swift realiza una solicitud de eliminación y **se cumplen todas** las siguientes condiciones: • Todas las copias se pueden eliminar en 30 segundos. • Las colas de eliminación en segundo plano contienen objetos que se van a procesar.

Cuando los clientes de S3 o Swift realizan solicitudes de eliminación, StorageGRID comienza agregando una serie de objetos a la cola de eliminación. A continuación, cambia a realizar una eliminación síncrona. Asegurarse de que la cola de eliminación en segundo plano tiene objetos que procesar permite a StorageGRID procesar las eliminaciones de forma más eficaz, especialmente en los clientes de baja concurrencia, mientras que ayuda a evitar que los clientes eliminen las copias de seguridad.

Cuánto tiempo se tarda en eliminar objetos

La forma en que StorageGRID elimina los objetos puede afectar a la forma en la que aparece el sistema:

- Cuando StorageGRID realiza la eliminación síncrona, StorageGRID puede tardar hasta 30 segundos en devolver un resultado al cliente. Esto significa que la eliminación puede parecer más lenta, aunque en realidad se eliminan copias más rápidamente de lo que están cuando StorageGRID pone en cola objetos para su eliminación.
- Si supervisa de cerca el rendimiento de eliminación durante una eliminación masiva, puede observar que la tasa de eliminación aparece como lenta después de eliminar un cierto número de objetos. Este cambio ocurre cuando StorageGRID pasa de poner objetos en cola para su eliminación a realizar una eliminación síncrona. La reducción aparente en la tasa de eliminación no significa que las copias de objetos se van a eliminar más lentamente. Por el contrario, indica que, en promedio, ahora se libera espacio con más rapidez.

Si elimina un gran número de objetos y la prioridad es liberar espacio rápidamente, considere la posibilidad de usar una solicitud de cliente para eliminar objetos en lugar de eliminarlos con ILM u otros métodos. En general, el espacio se libera más rápidamente cuando los clientes lo eliminan, ya que StorageGRID puede utilizar la eliminación síncrona.

Debe tener en cuenta que la cantidad de tiempo necesario para liberar espacio después de eliminar un objeto depende de varios factores:

- Si las copias de objetos se eliminan de forma síncrona o se ponen en cola para su eliminación más adelante (para solicitudes de eliminación de clientes).
- Otros factores, como el número de objetos de la cuadrícula o la disponibilidad de los recursos de grid cuando las copias de objetos se colocan en cola para su eliminación (tanto para los eliminaciones del cliente como para otros métodos).

Cómo se eliminan los objetos con versiones de S3

Cuando se habilita el control de versiones para un bloque de S3, StorageGRID sigue el comportamiento de Amazon S3 al responder a las solicitudes de eliminación, ya provenga de un cliente S3, el vencimiento de un ciclo de vida de un bloque de S3 o los requisitos de la política de ILM.

Cuando se crea una versión de los objetos, las solicitudes de eliminación de objetos no eliminan la versión actual del objeto y no liberan espacio. En su lugar, una solicitud de eliminación de objetos simplemente crea un marcador de borrado como la versión actual del objeto, que hace que la versión anterior del objeto sea "'no actual'".

Aunque el objeto no se haya quitado, StorageGRID se comporta como si la versión actual del objeto ya no estuviera disponible. Las solicitudes a ese objeto devuelven 404 NotFound. Sin embargo, debido a que los datos de objeto no actuales no se han eliminado, las solicitudes que especifican una versión no actual del objeto pueden tener éxito.

Para liberar espacio al eliminar objetos con versiones, debe realizar una de las siguientes acciones:

- **Solicitud de cliente S3**: Especifique el número de versión del objeto en la solicitud DE ELIMINACIÓN de objeto S3 (`DELETE /object?versionId=ID`). Tenga en cuenta que esta solicitud sólo elimina copias de objetos para la versión especificada (las otras versiones todavía ocupan espacio).
- **Ciclo de vida del cucharón**: Utilice `NoncurrentVersionExpiration` acción en la configuración del ciclo de vida del bloque. Cuando se cumple el número de días sin currentDays especificado, StorageGRID elimina permanentemente todas las copias de las versiones de objetos no actuales. Estas versiones de objeto no se pueden recuperar.
- **ILM**: Agregue dos reglas ILM a su política de ILM. Utilice **tiempo no corriente** como tiempo de referencia en la primera regla para coincidir con las versiones no actuales del objeto. Utilice **tiempo de procesamiento** en la segunda regla para que coincida con la versión actual. La regla **tiempo no corriente** debe aparecer en la directiva por encima de la regla **tiempo de ingesta**.

Información relacionada

- Use S3
- Ejemplo 4: Reglas de ILM y políticas para objetos con versiones de S3

Qué es una política de ILM

Una política de gestión de ciclo de vida de la información (ILM) es un conjunto ordenado de reglas de ILM que determinan el modo en que el sistema StorageGRID gestiona los

datos de objetos a lo largo del tiempo.

¿Cómo evalúa objetos una política de ILM?

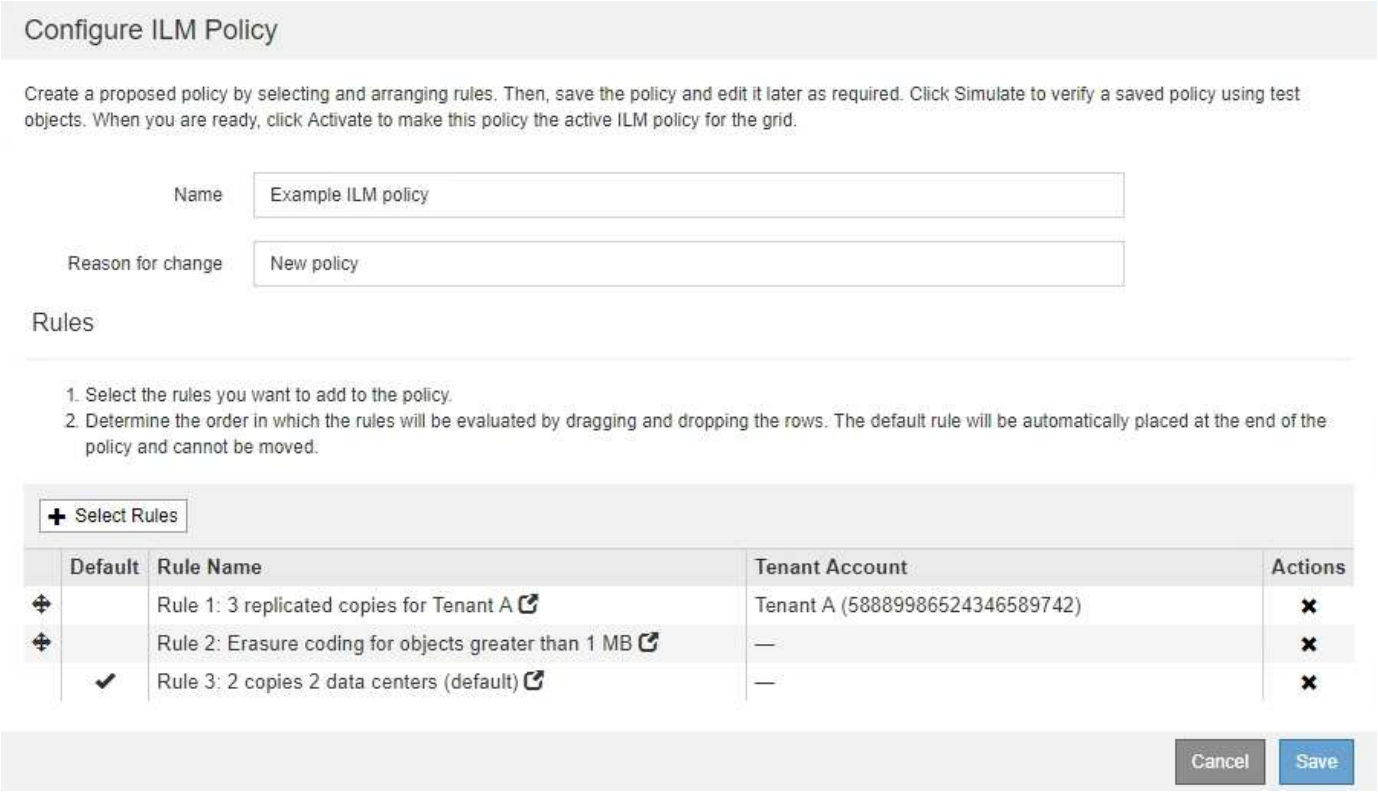
La política activa de ILM para su sistema StorageGRID controla la ubicación, la duración y la protección de datos de todos los objetos.

Cuando los clientes guardan objetos en StorageGRID, los objetos se evalúan según el conjunto ordenado de reglas de ILM en la política activa, de la siguiente manera:

1. Si los filtros de la primera regla de la política coinciden con un objeto, el objeto se procesa según el comportamiento de procesamiento de esa regla y se almacena según las instrucciones de ubicación de esa regla.
2. Si los filtros de la primera regla no coinciden con el objeto, el objeto se evalúa en función de cada regla posterior de la política hasta que se realice una coincidencia.
3. Si ninguna regla coincide con un objeto, se aplican las instrucciones de comportamiento de procesamiento y colocación de la regla predeterminada de la directiva. La regla predeterminada es la última regla de una directiva. La regla predeterminada debe aplicarse a todos los inquilinos, todos los bloques y todas las versiones del objeto, y no puede utilizar ningún filtro avanzado.

Ejemplo de política de ILM

Este ejemplo de política de ILM usa tres reglas de ILM.

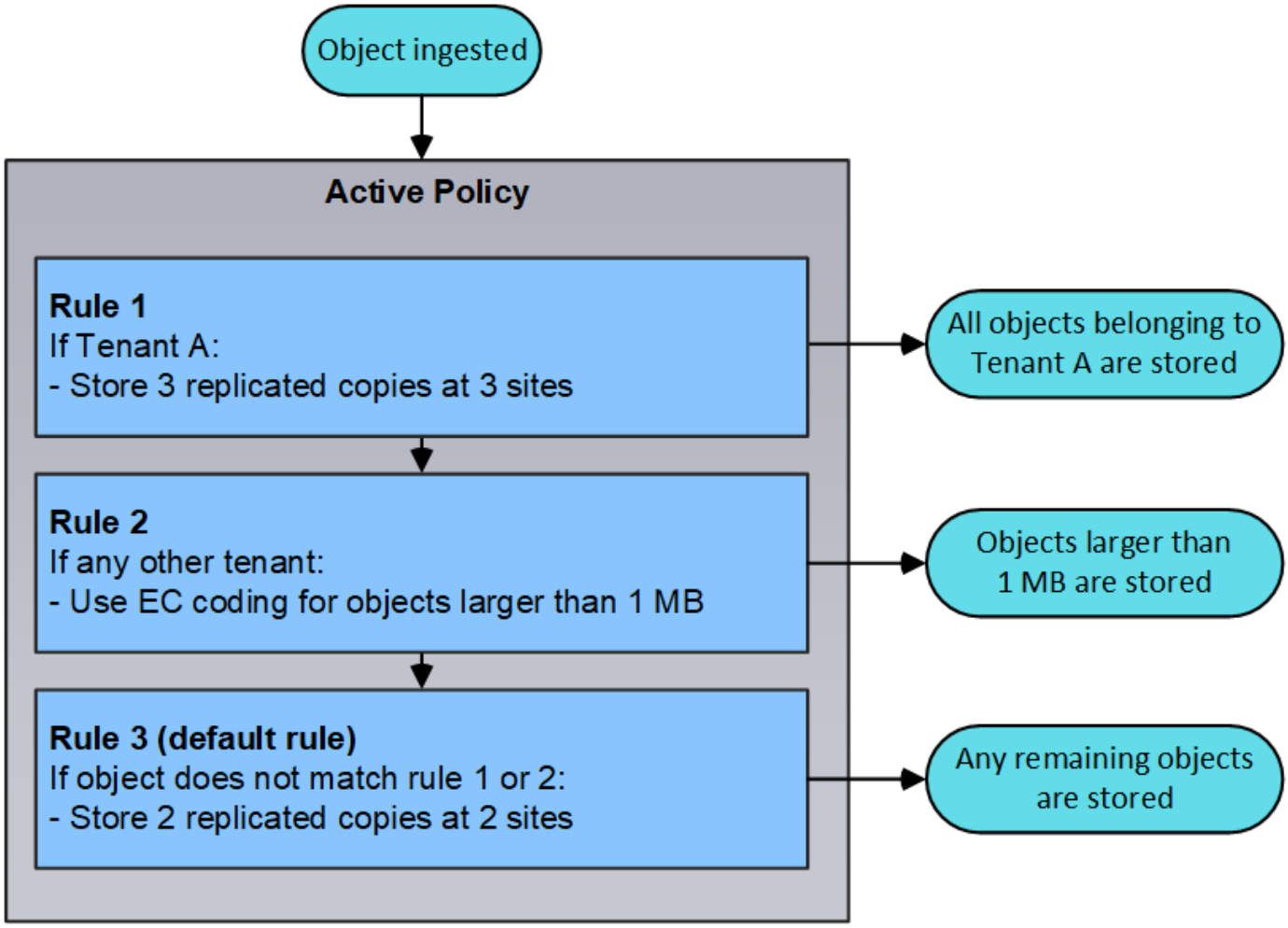


En este ejemplo, la regla 1 coincide con todos los objetos que pertenecen al arrendatario A. Estos objetos se almacenan como tres copias replicadas en tres sitios. Los objetos pertenecientes a otros arrendatarios no coinciden con la Regla 1, por lo que se evalúan en función de la Regla 2.

La regla 2 coincide con todos los objetos de otros arrendatarios, pero sólo si son superiores a 1 MB. Estos objetos de mayor tamaño se almacenan mediante codificación de borrado 6+3 en tres instalaciones. La regla

2 no coincide con los objetos de 1 MB o menos, por lo que estos objetos se evalúan en función de la regla 3.

La regla 3 es la última regla y la regla predeterminada de la política y no utiliza filtros. La regla 3 realiza dos copias replicadas de todos los objetos que no coinciden en la regla 1 o la regla 2 (objetos que no pertenecen al arrendatario A que son de 1 MB o menos).



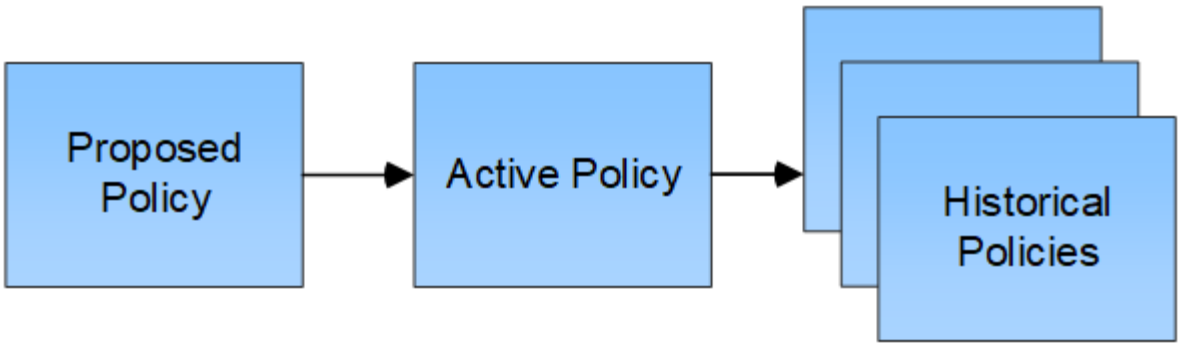
¿Qué son las políticas propuestas, activas e históricas?

Todos los sistemas StorageGRID deben tener una política de ILM activa. Un sistema StorageGRID también puede tener una política de ILM propuesta y cualquier número de políticas históricas.

Cuando se crea por primera vez una política de ILM, se crea una política propuesta seleccionando una o varias reglas de ILM y ordenándolas en un orden específico. Después de simular la política propuesta para confirmar su comportamiento, la activa para crear la política activa.

Cuando se activa una nueva política de ILM, StorageGRID utiliza esa política para gestionar todos los objetos, incluidos los objetos existentes y los objetos recién procesados. Es posible que los objetos existentes se muevan a nuevas ubicaciones cuando se implementen las reglas de ILM en la nueva política.

La activación de la directiva propuesta hace que la directiva previamente activa se convierta en una directiva histórica. No se pueden eliminar las políticas históricas de ILM.



Información relacionada

Cree una política de ILM

Qué es una regla de ILM

Para gestionar objetos, debe crear un conjunto de reglas de gestión de ciclo de vida de la información (ILM) y organizarlas en una política de ILM. Cada objeto ingerido en el sistema se evalúa según la política activa. Cuando una regla de la política coincide con los metadatos de un objeto, las instrucciones de la regla determinan las acciones que StorageGRID lleva a cabo para copiar y almacenar ese objeto.

Las reglas de ILM definen:

- Qué objetos se deben almacenar. Una regla se puede aplicar a todos los objetos o puede especificar filtros para identificar a qué objetos se aplica una regla. Por ejemplo, una regla puede aplicarse solo a los objetos asociados con determinadas cuentas de inquilino, bloques S3 específicos o contenedores Swift, o valores de metadatos específicos.
- El tipo de almacenamiento y la ubicación. Los objetos se pueden almacenar en nodos de almacenamiento, en pools de almacenamiento en cloud o en nodos de archivado.
- El tipo de copias de objeto realizadas. Las copias se pueden replicar o codificar.
- Para las copias replicadas, el número de copias realizadas.
- Para las copias codificadas de borrado, se utiliza el esquema de codificación de borrado.
- Los cambios a lo largo del tiempo en la ubicación de almacenamiento de un objeto y el tipo de copias.
- Cómo se protegen los datos de objetos cuando se ingieren los objetos en el grid (ubicación síncrona o doble registro).

Tenga en cuenta que los metadatos de objetos no están gestionados por las reglas de ILM. En su lugar, los metadatos de objetos se almacenan en una base de datos de Cassandra en lo que se conoce como almacén de metadatos. Se mantienen automáticamente tres copias de los metadatos de objetos en cada sitio para proteger los datos frente a pérdidas. Las copias se distribuyen uniformemente por todos los nodos de almacenamiento.

Elementos de una regla de ILM

Una regla de ILM consta de tres elementos:

- **Criterios de filtrado**: Los filtros básicos y avanzados de una regla definen a qué objetos se aplica la regla. Si un objeto coincide con todos los filtros, StorageGRID aplica la regla y crea las copias de objeto especificadas en las instrucciones de colocación de la regla.

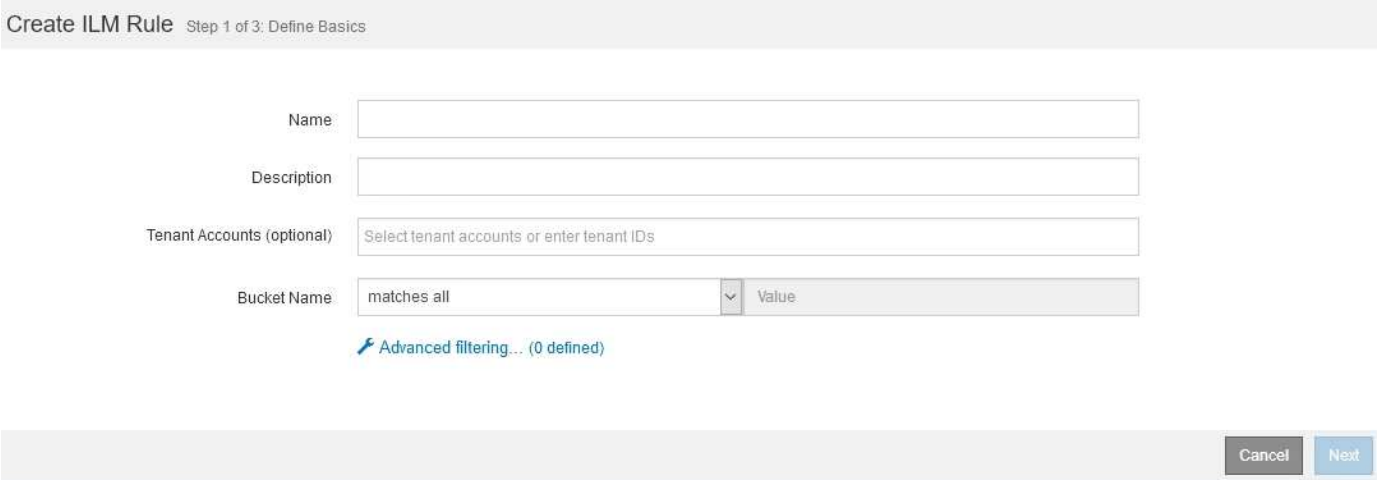
- **Instrucciones de colocación**: Las instrucciones de colocación de una regla definen el número, el tipo y la ubicación de las copias de objetos. Cada regla puede incluir una secuencia de instrucciones de colocación para cambiar el número, el tipo y la ubicación de las copias de objetos a lo largo del tiempo. Cuando expira el período de tiempo para una ubicación, la siguiente evaluación de ILM aplica automáticamente las instrucciones en la siguiente ubicación.
- **Comportamiento de procesamiento**: El comportamiento de procesamiento de una regla define lo que ocurre cuando un cliente S3 o Swift guarda un objeto en la cuadrícula. El comportamiento de la ingesta controla si las copias de objetos se colocan inmediatamente según las instrucciones de la regla o si se realizan copias provisionales y se aplican las instrucciones de colocación más adelante.

Qué es el filtrado de reglas de ILM

Al crear una regla de ILM, puede especificar filtros para identificar a qué objetos se aplica la regla.

En el caso más sencillo, es posible que una regla no utilice ningún filtro. Cualquier regla que no utilice filtros se aplica a todos los objetos, por lo que debe ser la última regla (predeterminada) de una política de ILM. La regla predeterminada proporciona instrucciones de almacenamiento para los objetos que no coinciden con los filtros de otra regla.

Los filtros básicos permiten aplicar diferentes reglas a grupos grandes y distintos de objetos. Los filtros básicos de la página define Basics del asistente Create ILM Rule le permiten aplicar una regla a cuentas de inquilino específicas, bloques S3 específicos, contenedores Swift, o ambos.



Estos filtros básicos le proporcionan una forma sencilla de aplicar diferentes reglas a un gran número de objetos. Por ejemplo, es posible que los registros financieros de su empresa deban almacenarse para cumplir con requisitos normativos; en cambio, los datos del departamento de marketing pueden necesitar almacenarse para facilitar las operaciones diarias. Tras crear cuentas de inquilino independientes para cada departamento o al separar los datos de los diferentes departamentos en bloques S3 independientes, puede crear fácilmente una regla que se aplique a todos los registros financieros y a una segunda regla que se aplique a todos los datos de marketing.

La página **filtrado avanzado** del asistente Crear regla ILM le ofrece control granular. Puede crear filtros para seleccionar objetos según las siguientes propiedades de objeto:

- Tiempo de ingesta
- Hora del último acceso
- Todo o parte del nombre del objeto (clave)
- Región de bloques de S3 (limitación de ubicación)

- Tamaño del objeto
- Metadatos del usuario
- Etiquetas de objetos de S3

Puede filtrar objetos según criterios muy específicos. Por ejemplo, los objetos almacenados por el departamento de imágenes de un hospital pueden usarse con frecuencia cuando tienen menos de 30 días de antigüedad y no suelen hacerlo después, mientras que los objetos que contienen información de visita del paciente pueden necesitar copiarse al departamento de facturación de la sede de la red sanitaria. Puede crear filtros que identifiquen cada tipo de objeto en función del nombre del objeto, el tamaño, las etiquetas de objetos de S3 o cualquier otro criterio relevante para, a continuación, crear reglas independientes para almacenar cada conjunto de objetos de la forma adecuada.

También puede combinar filtros básicos y avanzados según sea necesario en una sola regla. Por ejemplo, el departamento de marketing podría querer almacenar archivos de imagen de gran tamaño de forma diferente a sus registros de proveedor, mientras que el departamento de recursos humanos podría necesitar almacenar registros de personal en una región específica e información de políticas de forma centralizada. En este caso, se pueden crear reglas que filtran por cuenta de arrendatario para separar los registros de cada departamento, al mismo tiempo que se utilizan filtros avanzados en cada regla para identificar el tipo específico de objetos al que se aplica la regla.

¿Qué son las instrucciones de colocación de reglas de ILM

Las instrucciones de colocación determinan dónde, cuándo y cómo se almacenan los datos de objetos. Una regla de ILM puede incluir una o varias instrucciones de ubicación. Cada instrucción de colocación se aplica a un único período de tiempo.

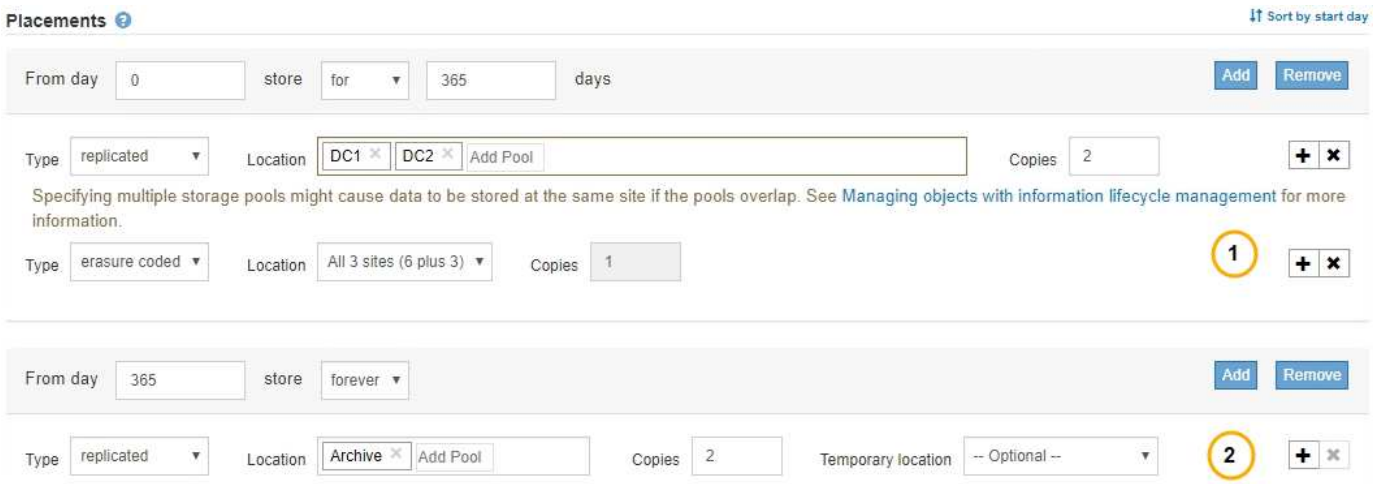
Al crear instrucciones de colocación:

- Para empezar, especifique el tiempo de referencia, que determina cuándo se inician las instrucciones de colocación. El tiempo de referencia podría ser el momento en que un objeto se ingiere, cuando se accede a un objeto, cuando un objeto con versiones se convierte en no actual o en un tiempo definido por el usuario.
- A continuación, especifique cuándo se aplicará la ubicación en relación con el tiempo de referencia. Por ejemplo, una ubicación podría comenzar en el día 0 y continuar durante 365 días, en relación con el momento en que se ingirió el objeto.
- Por último, debe especificar el tipo de copias (codificación de replicación o borrado) y la ubicación donde se almacenan las copias. Por ejemplo, puede que desee almacenar dos copias replicadas en dos sitios diferentes.

Cada regla puede definir varias ubicaciones para un único período de tiempo y ubicaciones diferentes para diferentes períodos de tiempo.

- Para colocar objetos en varias ubicaciones durante un único período de tiempo, seleccione el icono de signo más ➕ para agregar más de una línea para ese período de tiempo.
- Para colocar objetos en diferentes ubicaciones en diferentes períodos de tiempo, seleccione el botón **Agregar** para agregar el siguiente período de tiempo. A continuación, especifique una o más líneas dentro del período de tiempo.

El ejemplo muestra la página define colocaciones del asistente Create ILM Rule.



1	La primera instrucción de colocación tiene dos líneas para el primer año: 1. La primera línea crea dos copias de objetos replicadas en dos sitios de centro de datos. 2. La segunda línea crea una copia con código de borrado de 6+3 utilizando tres centros de datos.
2	La segunda instrucción de colocación crea dos copias archivadas después de un año y mantiene esas copias para siempre.

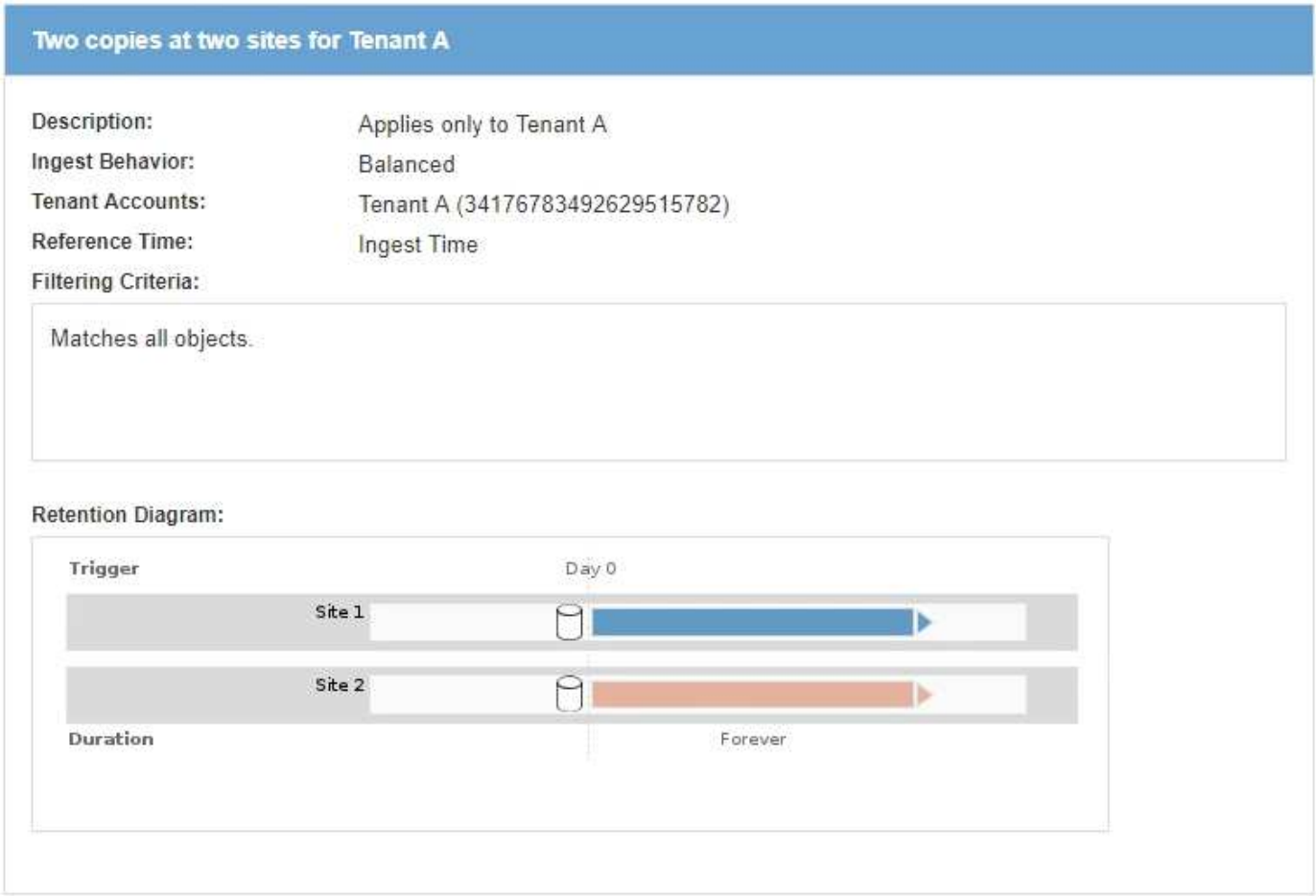
Cuando defina el conjunto de instrucciones de colocación para una regla, debe asegurarse de que al menos una instrucción de colocación comienza en el día 0, de que no haya espacios entre los períodos de tiempo definidos. y que la instrucción de colocación final continúa para siempre o hasta que ya no se requiere ninguna copia de objeto.

Cuando cada período de tiempo de la regla caduca, se aplican las instrucciones de colocación del contenido para el próximo período de tiempo. Se crean nuevas copias de objetos y se eliminan todas las copias innecesarias.

Regla de ILM de ejemplo

Esta regla de ILM de ejemplo se aplica a los objetos que pertenecen al inquilino A. Realiza dos copias replicadas de esos objetos y almacena cada copia en un sitio diferente. Las dos copias se conservan «para siempre», lo que significa que StorageGRID no las eliminará automáticamente. En su lugar, StorageGRID conservará estos objetos hasta que se eliminen mediante una solicitud de eliminación del cliente o cuando finalice el ciclo de vida de un bloque.

Esta regla utiliza la opción equilibrada para el comportamiento de procesamiento: La instrucción de colocación de dos sitios se aplica tan pronto como el inquilino A guarda un objeto en StorageGRID, a menos que no sea posible realizar de inmediato ambas copias necesarias. Por ejemplo, si el sitio 2 no se puede acceder cuando el inquilino A guarda un objeto, StorageGRID realizará dos copias provisionales en los nodos de almacenamiento del sitio 1. En cuanto el sitio 2 esté disponible, StorageGRID realizará la copia necesaria en ese sitio.



Información relacionada

- Opciones de protección de datos para consumo
- Qué es un pool de almacenamiento
- Qué es un pool de almacenamiento cloud

Crear grados de almacenamiento, pools de almacenamiento, perfiles de EC y regiones

Crear y asignar grados de almacenamiento

Los grados de almacenamiento identifican el tipo de almacenamiento que utiliza un nodo de almacenamiento. Puede crear grados de almacenamiento si desea que las reglas de ILM colocan ciertos objetos en ciertos nodos de almacenamiento, en lugar de en todos los nodos del sitio. Por ejemplo, quizás desee almacenar determinados objetos en los nodos de almacenamiento más rápidos, como los dispositivos de almacenamiento all-flash StorageGRID.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Si utiliza más de un tipo de almacenamiento, puede crear, opcionalmente, un nivel de almacenamiento para identificar cada tipo. La creación de grados de almacenamiento permite seleccionar un tipo específico de nodo de almacenamiento al configurar pools de almacenamiento.

Si el grado de almacenamiento no es un problema (por ejemplo, todos los nodos de almacenamiento son idénticos), puede omitir este procedimiento y utilizar el grado de almacenamiento predeterminado todos los nodos al configurar pools de almacenamiento.

Cuando se añade un nuevo nodo de almacenamiento en una ampliación, dicho nodo se añade al nivel de almacenamiento predeterminado de todos los nodos de almacenamiento. Como resultado:

- Si una regla de ILM utiliza un pool de almacenamiento con el nivel All Storage Nodes, se puede usar el nodo nuevo inmediatamente después de que finalice la ampliación.
- Si una regla de ILM usa un pool de almacenamiento con un grado de almacenamiento personalizado, no se usará el nuevo nodo hasta que se asigne manualmente el grado de almacenamiento personalizado al nodo, como se describe a continuación.

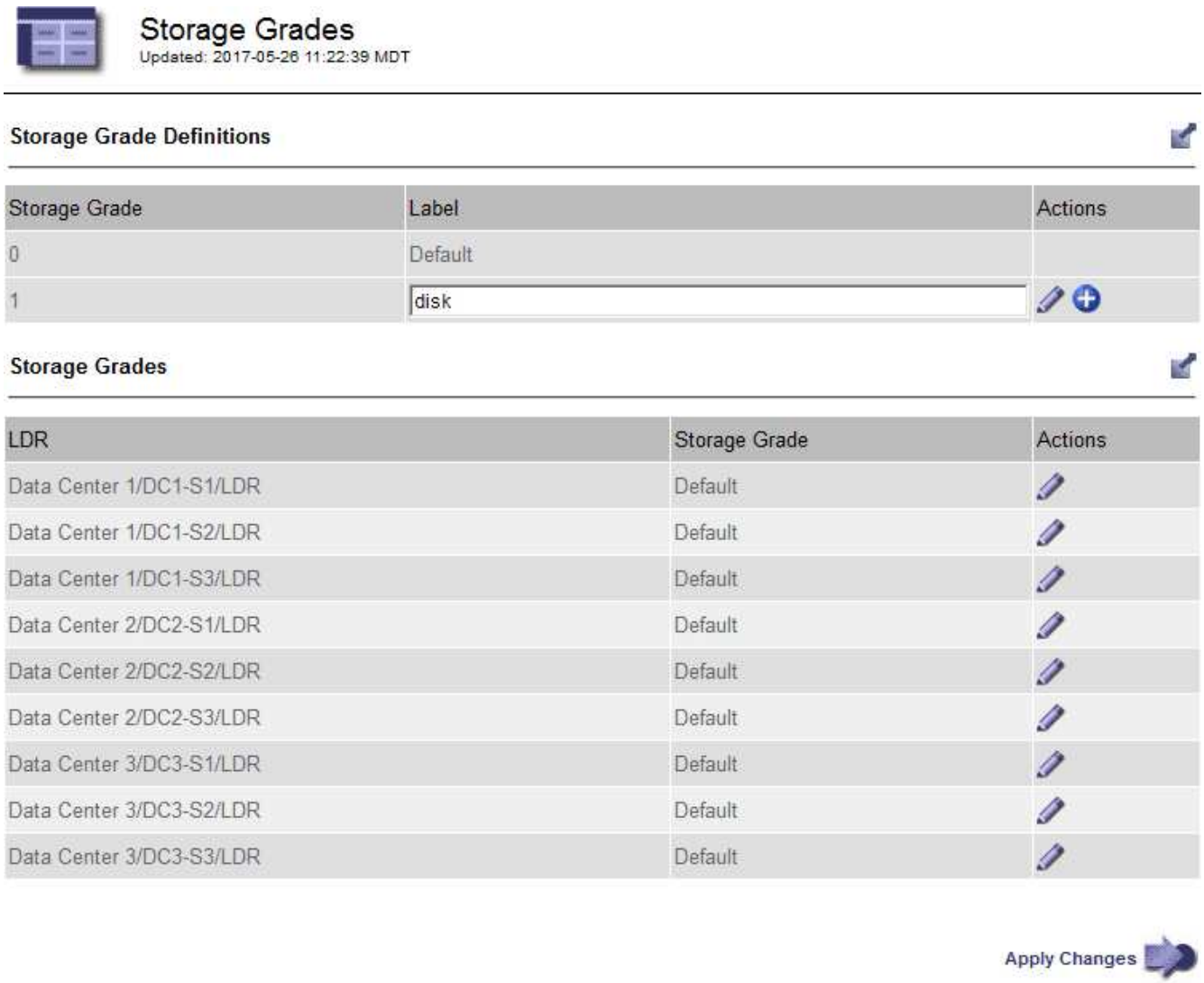
> Al crear grados de almacenamiento, no cree más grados de almacenamiento del necesario. Por ejemplo, no cree un grado de almacenamiento para cada nodo de almacenamiento. En su lugar, asigne cada grado de almacenamiento a dos o más nodos. Las leyes de almacenamiento asignadas a un solo nodo pueden provocar reversiones de ILM si ese nodo deja de estar disponible.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **grados de almacenamiento**.
2. Crear un grado de almacenamiento:

   a. Para cada grado de almacenamiento que necesita definir, seleccione **Insertar** para agregar una fila e introducir una etiqueta para el grado de almacenamiento.

      El grado de almacenamiento predeterminado no se puede modificar. Se reserva para los nuevos nodos de almacenamiento añadidos durante una ampliación del sistema StorageGRID.



a. Para editar un grado de almacenamiento existente, seleccione **Editar** y modifique la etiqueta según sea necesario.

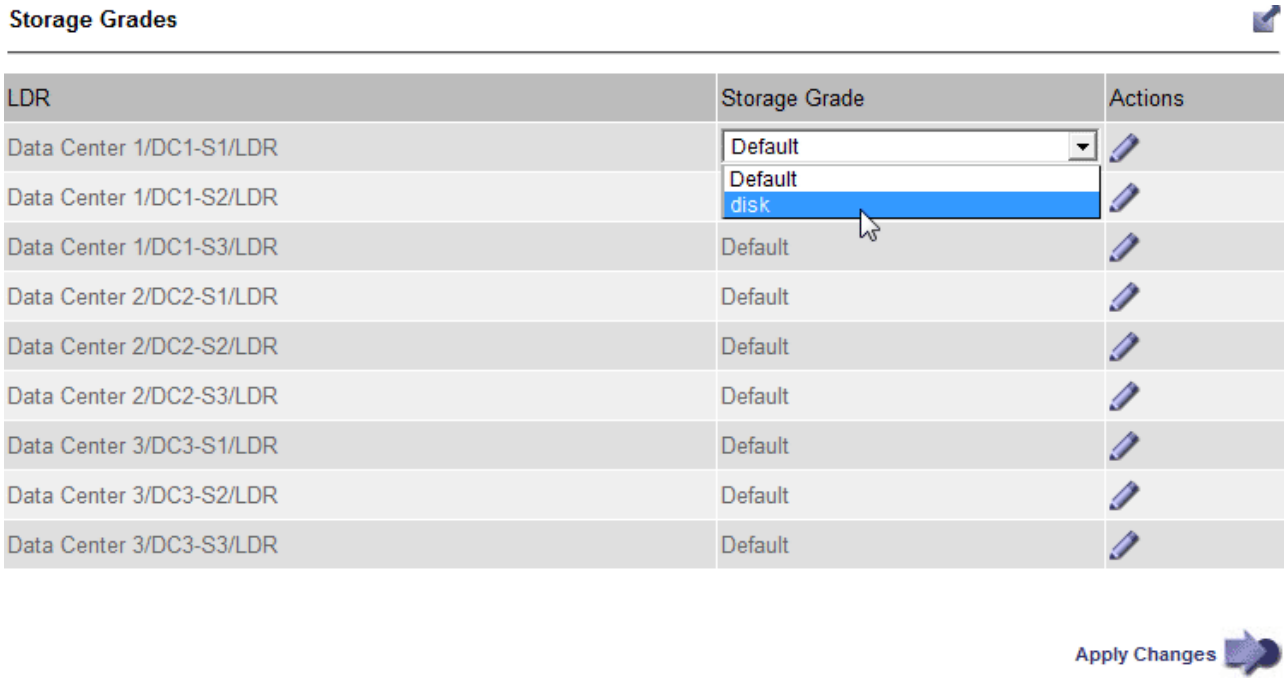
> No es posible eliminar grados de almacenamiento.

b. Seleccione **aplicar cambios**.

   Estas clases de almacenamiento ahora están disponibles para su asignación a nodos de almacenamiento.

3. Asigne un grado de almacenamiento a un nodo de almacenamiento:

   a. Para cada servicio LDR del nodo de almacenamiento, seleccione **Editar** y seleccione un grado de almacenamiento de la lista.



> Asigne un nivel de almacenamiento solo una vez a un nodo de almacenamiento determinado. Un nodo de almacenamiento recuperado del error mantiene el grado de almacenamiento anteriormente asignado. No cambie esta asignación después de activar la política de ILM. Si se modifica la asignación, los datos se almacenan según el nuevo grado de almacenamiento.

a. Seleccione **aplicar cambios**.

Configurar los pools de almacenamiento

Qué es un pool de almacenamiento

Un pool de almacenamiento es una agrupación lógica de nodos de almacenamiento o nodos de archivado. Los pools de almacenamiento se configuran para determinar dónde el sistema StorageGRID almacena los datos de objetos y el tipo de almacenamiento utilizado.

Los pools de almacenamiento tienen dos atributos:

- **Grado de almacenamiento**: Para nodos de almacenamiento, el rendimiento relativo del almacenamiento de respaldo.
- **Sitio**: El centro de datos donde se almacenarán los objetos.

Las reglas de ILM permiten utilizar los pools de almacenamiento para determinar dónde se almacenan los datos de objetos. Cuando se configuran las reglas de ILM para la replicación, se deben seleccionar uno o varios pools de almacenamiento que incluyen nodos de almacenamiento o nodos de archivado. Cuando se crean perfiles de código de borrado, se selecciona un pool de almacenamiento que incluye nodos de almacenamiento.

Directrices para crear pools de almacenamiento

Al configurar y usar pools de almacenamiento, siga estas directrices.

Directrices para todos los pools de almacenamiento

- StorageGRID incluye un pool de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento, que utiliza el sitio predeterminado, todos los sitios y el nivel de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento. El pool de almacenamiento de todos los nodos de almacenamiento se actualiza automáticamente cada vez que se añaden nuevos sitios de centro de datos.

> No se recomienda utilizar el grupo de almacenamiento todos los nodos de almacenamiento o el sitio todos los sitios porque estos elementos se actualizan automáticamente para incluir los sitios nuevos que agregue en una expansión, lo que podría no ser el comportamiento que desea. Antes de usar el pool de almacenamiento todos los nodos de almacenamiento o el sitio predeterminado, revise con cuidado las directrices para las copias replicadas y codificadas de borrado.

- Mantenga las configuraciones del pool de almacenamiento de la forma más sencilla posible. No cree más pools de almacenamiento de los necesarios.
- Cree pools de almacenamiento con tantos nodos como sea posible. Cada pool de almacenamiento debe contener dos o más nodos. Un pool de almacenamiento con nodos insuficientes puede provocar registros de gestión del ciclo de vida de la información si un nodo deja de estar disponible.
- Evite crear o usar pools de almacenamiento que se solapen (contienen uno o varios de los mismos nodos). Si los pools de almacenamiento se solapan, es posible que se guarden más de una copia de datos de objetos en el mismo nodo.

Directrices para los pools de almacenamiento utilizados para copias replicadas

- Cree una agrupación de almacenamiento diferente para cada sitio. A continuación, especifique uno o varios grupos de almacenamiento específicos del sitio en las instrucciones de colocación de cada regla. El uso de un pool de almacenamiento para cada sitio garantiza que las copias de objetos replicados se coloquen exactamente donde se espere (por ejemplo, una copia de cada objeto en cada sitio para la protección frente a pérdida de sitio).
- Si agrega un sitio en una expansión, cree un nuevo grupo de almacenamiento para el sitio nuevo. A continuación, actualice las reglas de ILM para controlar qué objetos están almacenados en el nuevo sitio.
- En general, no utilice el pool de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento ni ningún pool de almacenamiento que incluya el sitio predeterminado, todos los sitios.

Directrices para los pools de almacenamiento utilizados para las copias con código de borrado

- No se pueden usar nodos de archivado para los datos codificados mediante borrado.
- El número de nodos de almacenamiento y sitios que contiene el pool de almacenamiento determina qué esquemas de codificación de borrado están disponibles.
- Si un pool de almacenamiento incluye solo dos sitios, no podrá utilizar dicho pool de almacenamiento para codificar el borrado. No hay esquemas de codificación de borrado disponibles para un pool de almacenamiento que tenga dos ubicaciones.
- En general, no utilice el pool de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento ni ningún pool de almacenamiento que incluya el sitio predeterminado, todos los sitios en ningún perfil de código de borrado.

> Si el grid incluye un solo sitio, no se podrá utilizar el pool de almacenamiento todos los nodos de almacenamiento ni el sitio predeterminado todos los sitios en un perfil de código de borrado. Este comportamiento impide que el perfil de código de borrado no sea válido si se agrega un segundo sitio.

- Si tiene requisitos de alto rendimiento, no se recomienda crear un pool de almacenamiento que incluya varios sitios si la latencia de red entre los sitios es superior a 100 ms. A medida que aumenta la latencia, la velocidad a la que StorageGRID puede crear, colocar y recuperar fragmentos de objetos disminuye considerablemente debido al descenso del rendimiento de la red TCP. La disminución del rendimiento afecta a las tasas máximas que se pueden lograr para la ingesta y la recuperación de objetos (cuando se seleccionan valores estrictos o equilibrados como comportamiento de procesamiento) o que podrían provocar retrasos en la cola de ILM (cuando se selecciona el Dual Commit como comportamiento de procesamiento).
- Si es posible, un pool de almacenamiento debe incluir más de la cantidad mínima de nodos de almacenamiento necesarios para el esquema de codificación de borrado que seleccione. Por ejemplo, si utiliza un esquema de codificación de borrado 6+3, debe contar con al menos nueve nodos de almacenamiento. Sin embargo, se recomienda tener al menos un nodo de almacenamiento adicional por sitio.
- Distribuya nodos de almacenamiento en todos los sitios de la forma más equitativa posible. Por ejemplo, para admitir un esquema de codificación de borrado 6+3, configure un pool de almacenamiento que incluya al menos tres nodos de almacenamiento en tres sitios.

Directrices para los pools de almacenamiento utilizados para copias archivadas

- No es posible crear un pool de almacenamiento que incluya nodos de almacenamiento y Archivo. Las copias archivadas requieren un pool de almacenamiento que sólo incluya nodos de archivado.
- Cuando se utiliza un pool de almacenamiento que incluye nodos de archivado, también se debe mantener al menos una copia replicada o con código de borrado en un pool de almacenamiento que incluya nodos de almacenamiento.
- Si la configuración global de bloqueo de objetos de S3 está habilitada y se crea una regla de ILM compatible, no se puede usar un pool de almacenamiento que incluya los nodos de archivado. Consulte las instrucciones para gestionar objetos con el bloqueo de objetos de S3.
- Si el tipo de destino de un nodo de archivado es Cloud Tiering - simple Storage Service (S3), el nodo de archivado debe estar en su propio pool de almacenamiento. Consulte Administre StorageGRID.

Información relacionada

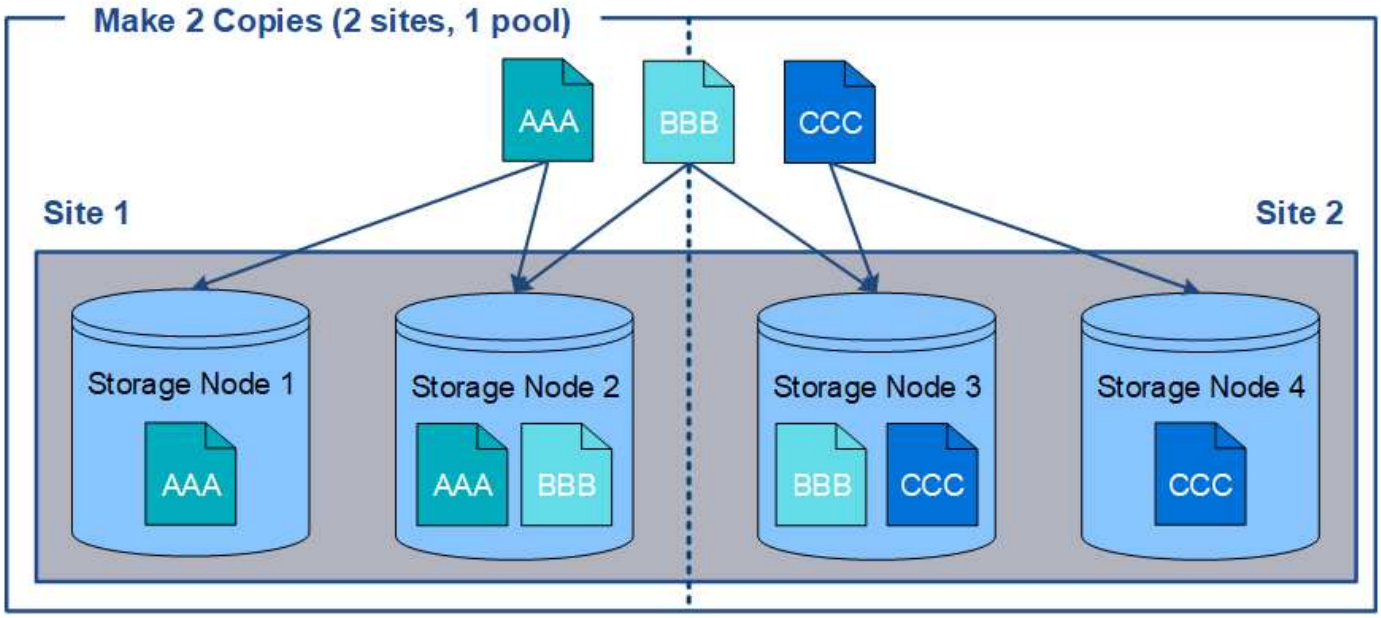
- Qué es la replicación
- Qué es la codificación de borrado
- Qué son los esquemas de codificación de borrado
- Utilice varios pools de almacenamiento para la replicación entre sitios

Utilice varios pools de almacenamiento para la replicación entre sitios

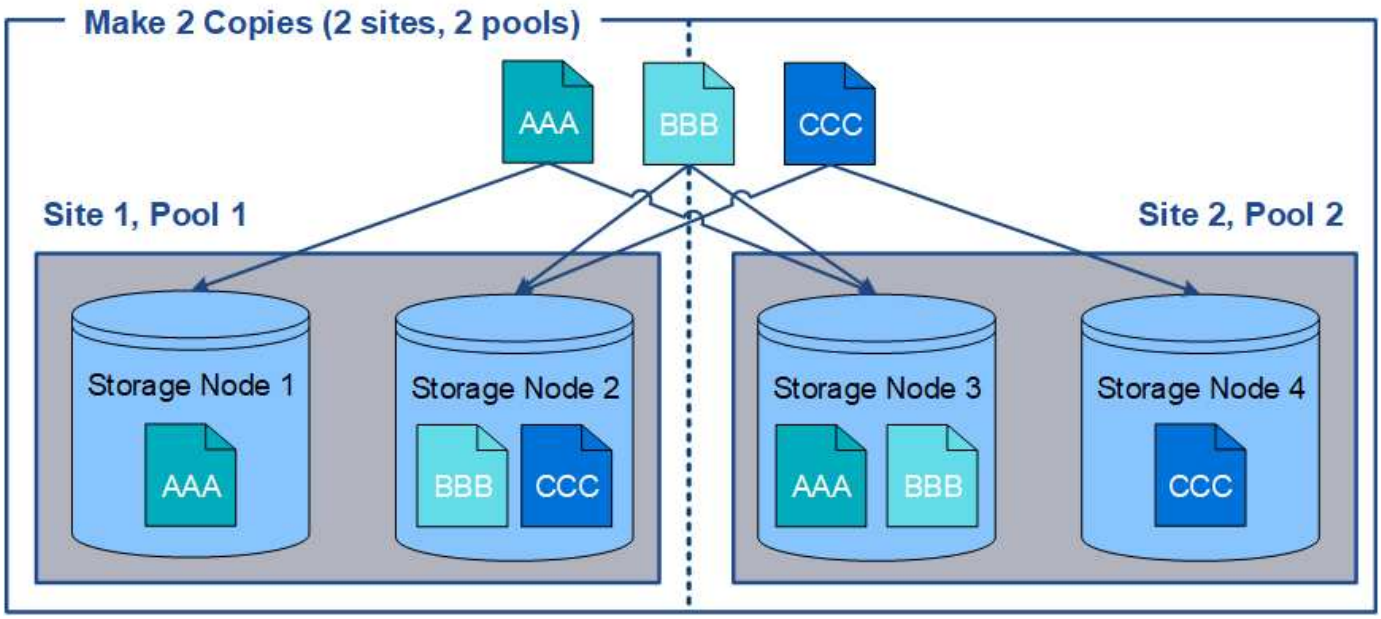
Si la implementación de StorageGRID incluye más de un sitio, puede habilitar la protección contra pérdida de sitio mediante la creación de un pool de almacenamiento para cada sitio y especificar ambos pools de almacenamiento en las instrucciones de ubicación de la regla. Por ejemplo, si configura una regla de ILM para realizar dos copias replicadas y especificar pools de almacenamiento en dos sitios, se colocará una copia de cada objeto en cada sitio. Si configura una regla para realizar dos copias y especifica

tres pools de almacenamiento, las copias se distribuyen para equilibrar el uso de disco entre los pools de almacenamiento, a la vez que se asegura de que las dos copias se almacenan en sitios diferentes.

El siguiente ejemplo ilustra qué puede suceder si una regla de ILM coloca copias de objetos replicadas en un único pool de almacenamiento que contiene nodos de almacenamiento de dos sitios. Como el sistema utiliza todos los nodos disponibles en el pool de almacenamiento cuando coloca las copias replicadas, es posible que se mantengan todas las copias de algunos objetos en solo uno de los sitios. En este ejemplo, el sistema almacenaba dos copias del objeto AAA en los nodos de almacenamiento del sitio 1 y dos copias del objeto CCC en los nodos de almacenamiento del sitio 2. Sólo se protege el objeto BBB si uno de los sitios falla o se vuelve inaccesible.



En cambio, este ejemplo muestra cómo se almacenan los objetos cuando se utilizan varios pools de almacenamiento. En el ejemplo, la regla de ILM especifica que se creen dos copias replicadas de cada objeto y que las copias se distribuyen en dos pools de almacenamiento. Cada pool de almacenamiento contiene todos los nodos de almacenamiento en un sitio. Debido a que una copia de cada objeto se almacena en cada sitio, los datos de objeto están protegidos de un fallo del sitio o falta de accesibilidad.



Al usar varios pools de almacenamiento, tenga en cuenta las siguientes reglas:

- Si crea n copias, debe añadir n o más pools de almacenamiento. Por ejemplo, si una regla está configurada para realizar tres copias, debe especificar tres o más pools de almacenamiento.
- Si el número de copias es igual al número de pools de almacenamiento, se almacena una copia del objeto en cada pool de almacenamiento.
- Si el número de copias es menor que el número de pools de almacenamiento, el sistema distribuye las copias para mantener el uso del disco entre los pools equilibrados y para garantizar que no se almacenen dos o más copias en la misma agrupación de almacenamiento.
- Si los pools de almacenamiento se superponen (contienen los mismos nodos de almacenamiento), es posible que todas las copias del objeto se guarden en un solo sitio. Debe asegurarse de que los pools de almacenamiento seleccionados no contengan los mismos nodos de almacenamiento.

Usar un pool de almacenamiento como ubicación temporal (obsoleto)

Cuando crea una regla de ILM con una ubicación de objetos que incluya un solo pool de almacenamiento, se le solicita que especifique un segundo pool de almacenamiento que se usará como ubicación temporal.

Las ubicaciones temporales han quedado obsoletas y se eliminarán en un lanzamiento futuro. No debe seleccionar un pool de almacenamiento como ubicación temporal para una nueva regla de ILM.

> Si selecciona el comportamiento de procesamiento estricto (paso 3 del asistente Crear regla de ILM), se omitirá la ubicación temporal.

Información relacionada

Opciones de protección de datos para consumo

Cree un pool de almacenamiento

Se crean pools de almacenamiento para determinar dónde el sistema StorageGRID almacena los datos de objetos y el tipo de almacenamiento utilizado. Cada pool de

almacenamiento incluye uno o más sitios y una o más calidades de almacenamiento.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Revisó las directrices para crear pools de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Los pools de almacenamiento determinan dónde se almacenan los datos de objeto. La cantidad de pools de almacenamiento que necesita depende del número de sitios del grid y de los tipos de copias que desee: Replicadas o codificadas por borrado.

- Para la replicación y la codificación de borrado a un solo sitio, cree un pool de almacenamiento para cada sitio. Por ejemplo, si desea almacenar copias de objetos replicados en tres sitios, cree tres pools de almacenamiento.
- Para la codificación de borrado en tres o más sitios, cree un pool de almacenamiento que incluya una entrada para cada sitio. Por ejemplo, si desea borrar objetos de código en tres sitios, cree un pool de almacenamiento. Seleccione el icono más ➕ para agregar una entrada para cada sitio.

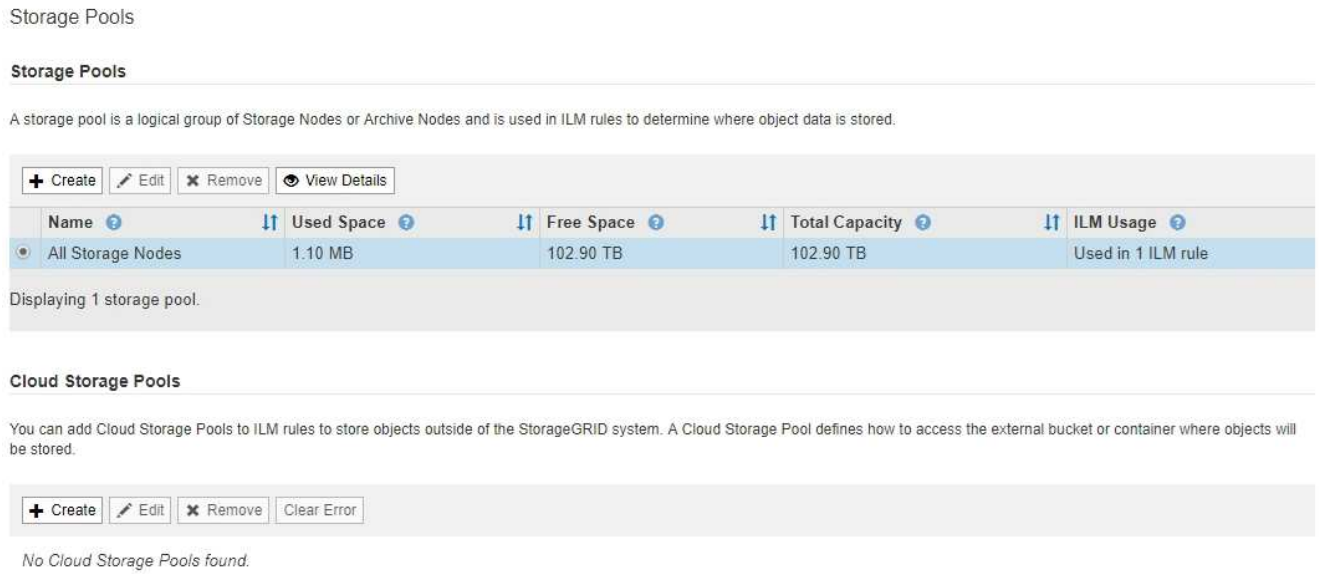
> No incluya el sitio predeterminado All Sites en un pool de almacenamiento que se utilizará en un perfil de código de borrado. En su lugar, añada una entrada independiente al pool de almacenamiento para cada instalación que almacenará los datos codificados de borrado. Consulte este paso por ejemplo.

- Si usted tiene más de un grado de almacenamiento, no cree un pool de almacenamiento que incluya diferentes grados de almacenamiento en un solo sitio. Consulte Directrices para crear pools de almacenamiento.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Se muestra la página Storage Pools, con una lista de todos los pools de almacenamiento definidos.



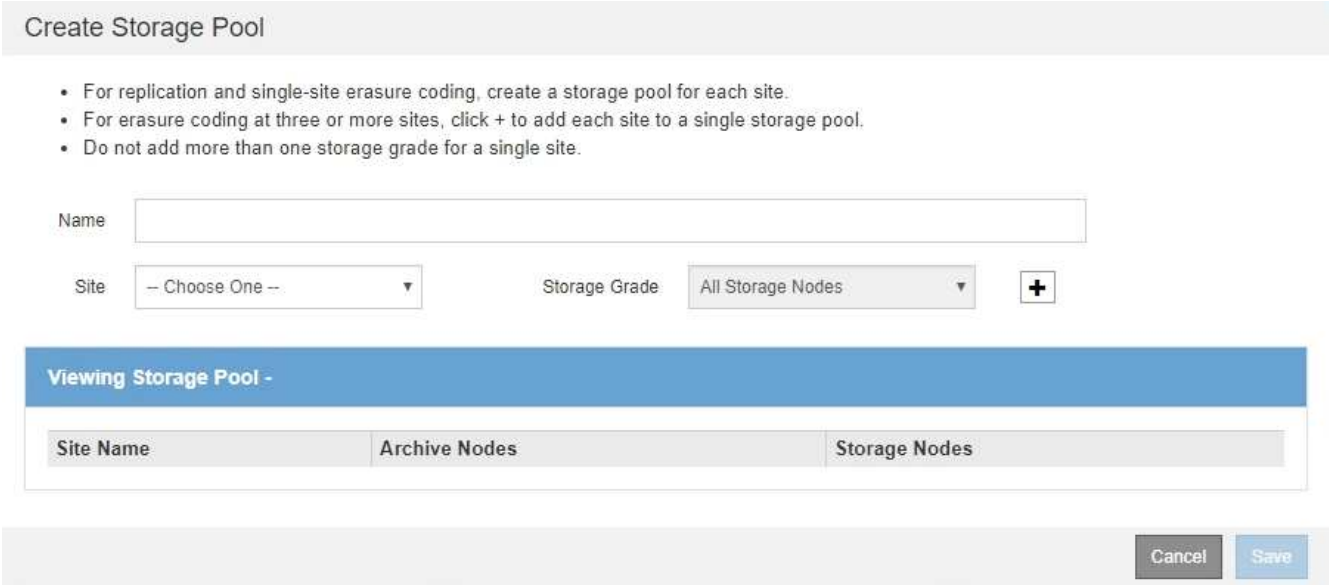
   La lista incluye el pool de almacenamiento predeterminado del sistema, todos los nodos de

almacenamiento, que utiliza el sitio predeterminado del sistema, todos los sitios y el grado de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento.

> Dado que el pool de almacenamiento todos los nodos de almacenamiento se actualiza automáticamente cada vez que se agregan nuevos sitios de centros de datos, no se recomienda utilizar este pool de almacenamiento en las reglas de ILM.

2. Para crear una nueva agrupación de almacenamiento, seleccione **Crear**.

   Se muestra el cuadro de diálogo Crear un pool de almacenamiento.



3. Introduzca un nombre único para el pool de almacenamiento.

   Utilice un nombre que será fácil de identificar cuando configure perfiles de código de borrado y reglas de ILM.

4. En la lista desplegable **Sitio**, seleccione un sitio para esta agrupación de almacenamiento.

   Cuando selecciona un sitio, el número de nodos de almacenamiento y nodos de archivado de la tabla se actualiza automáticamente.

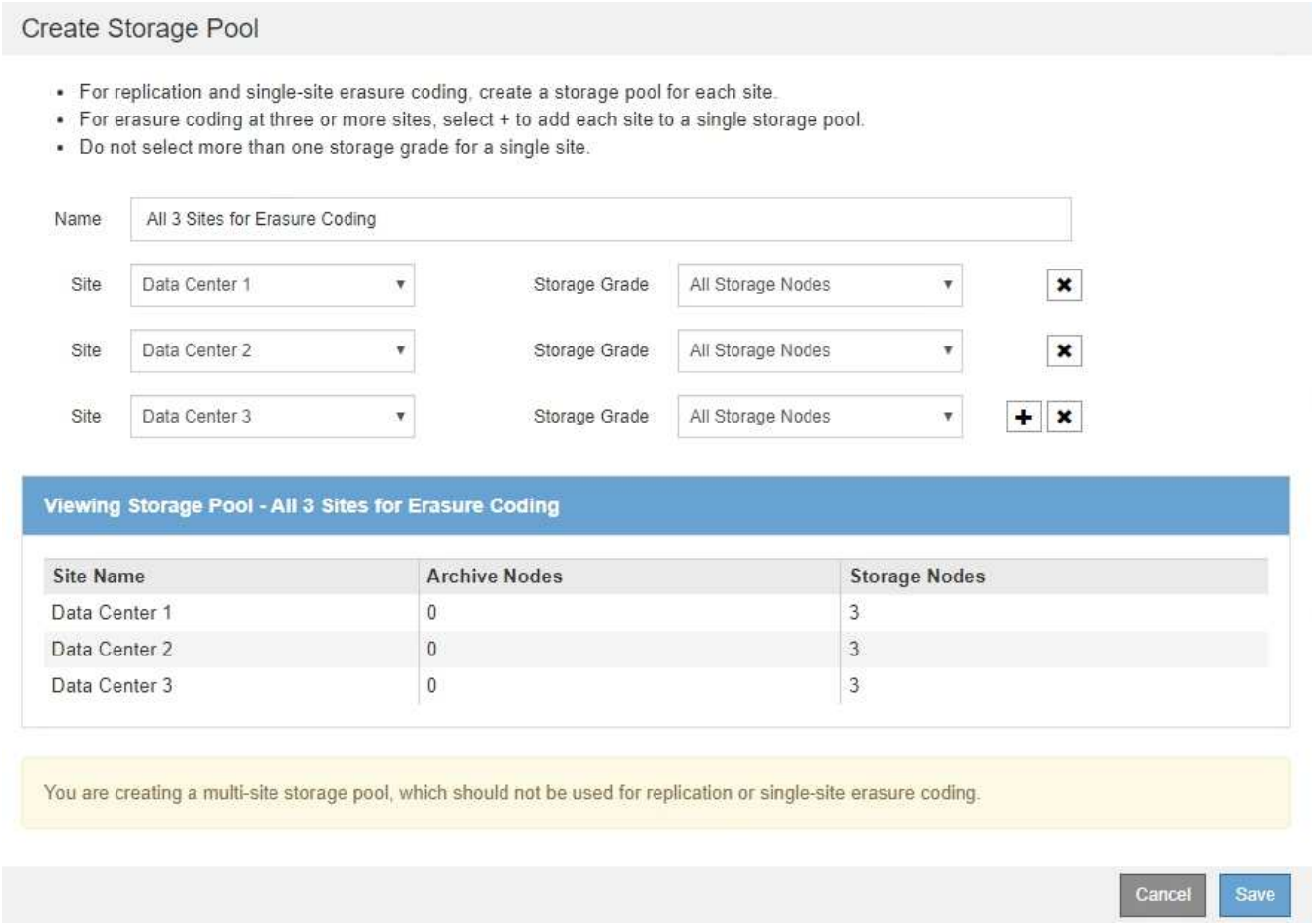
   En general, no utilice el sitio predeterminado All Sites de ningún grupo de almacenamiento. Las reglas de ILM que utilizan un pool de almacenamiento All Sites colocan los objetos en cualquier sitio disponible, lo que le otorga menos control de la ubicación de los objetos. Además, un pool de almacenamiento All Sites utiliza inmediatamente los nodos de almacenamiento en un sitio nuevo, lo que podría no ser el comportamiento esperado.

5. En la lista desplegable **grado de almacenamiento**, seleccione el tipo de almacenamiento que se utilizará si una regla de ILM utiliza esta agrupación de almacenamiento.

   El nivel de almacenamiento predeterminado para todos los nodos de almacenamiento incluye todos los nodos de almacenamiento en el sitio seleccionado. El nivel de almacenamiento predeterminado de los nodos de archivado incluye todos los nodos de archivado en el sitio seleccionado. Si creó grados de almacenamiento adicionales para los nodos de almacenamiento del grid, estos se enumeran en el menú desplegable.

6. Si desea utilizar el pool de almacenamiento en un perfil de codificación de borrado de varios sitios,

seleccione ➕ para agregar una entrada para cada sitio al grupo de almacenamiento.



> Se le impide crear entradas duplicadas o crear una agrupación de almacenamiento que incluya el grado de almacenamiento **nodos de archivo** y cualquier grado de almacenamiento que contenga nodos de almacenamiento.
>
> Usted es advertido si usted agrega más de una entrada para un sitio pero con diferentes grados de almacenamiento.

Para eliminar una entrada, seleccione ✖.

7. Cuando esté satisfecho con sus selecciones, seleccione **Guardar**.

   El nuevo pool de almacenamiento se añadirá a la lista.

Ver detalles del pool de almacenamiento

Es posible ver los detalles de un pool de almacenamiento para determinar dónde se usa el pool de almacenamiento y para ver qué nodos y calidades de almacenamiento se incluyen.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Aparece la página Storage Pools. Esta página enumera todos los pools de almacenamiento definidos.

   Storage Pools

   Storage Pools

   A storage pool is a logical group of Storage Nodes or Archive Nodes and is used in ILM rules to determine where object data is stored.

   + Create | Edit | Remove | View Details

Name	Used Space	Free Space	Total Capacity	ILM Usage
All Storage Nodes	1.88 MB	2.80 TB	2.80 TB	Used in 1 ILM rule
DC1	621.77 KB	932.42 GB	932.42 GB	Used in 2 ILM rules
DC2	675.82 KB	932.42 GB	932.42 GB	Used in 2 ILM rules
DC3	578.95 KB	932.42 GB	932.42 GB	Used in 1 ILM rule
All 3 Sites	1.88 MB	2.80 TB	2.80 TB	Used in 1 ILM rule and 1 EC profile
Archive	—	—	—	—

   Displaying 6 storage pools.

   Cloud Storage Pools

   You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

   + Create | Edit | Remove | Clear Error

   No Cloud Storage Pools found.

   En la tabla se incluye la siguiente información para cada pool de almacenamiento que incluye los nodos de almacenamiento:

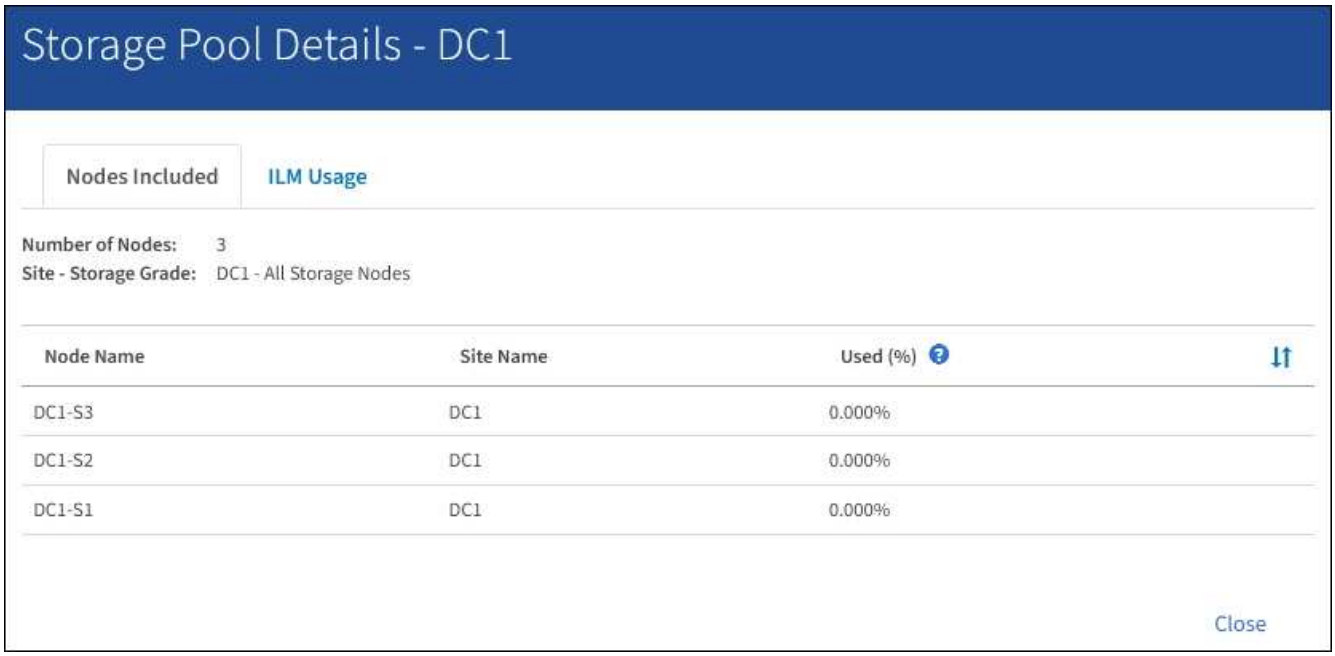
   - **Nombre**: El nombre exclusivo para mostrar de la agrupación de almacenamiento.
   - **Espacio usado**: Cantidad de espacio que se está utilizando actualmente para almacenar objetos en la agrupación de almacenamiento.
   - **Espacio libre**: La cantidad de espacio que queda disponible para almacenar objetos en la agrupación de almacenamiento.
   - **Capacidad total**: El tamaño de la agrupación de almacenamiento, que equivale a la cantidad total de espacio útil para los datos de los objetos de todos los nodos de la agrupación de almacenamiento .
   - **Uso de ILM**: Cómo se utiliza actualmente el pool de almacenamiento. Un pool de almacenamiento puede no utilizarse o utilizarse en una o varias reglas de ILM, perfiles de código de borrado o ambos.

     No se puede quitar un pool de almacenamiento si se está utilizando.

2. Para ver los detalles de una agrupación de almacenamiento específica, seleccione su botón de opción y seleccione **Ver detalles**.

   Aparecerá el mensaje Detalles del grupo de almacenamiento modal.

3. Consulte la ficha **nodos incluidos** para obtener información sobre los nodos de almacenamiento o los nodos de archivo incluidos en la agrupación de almacenamiento.



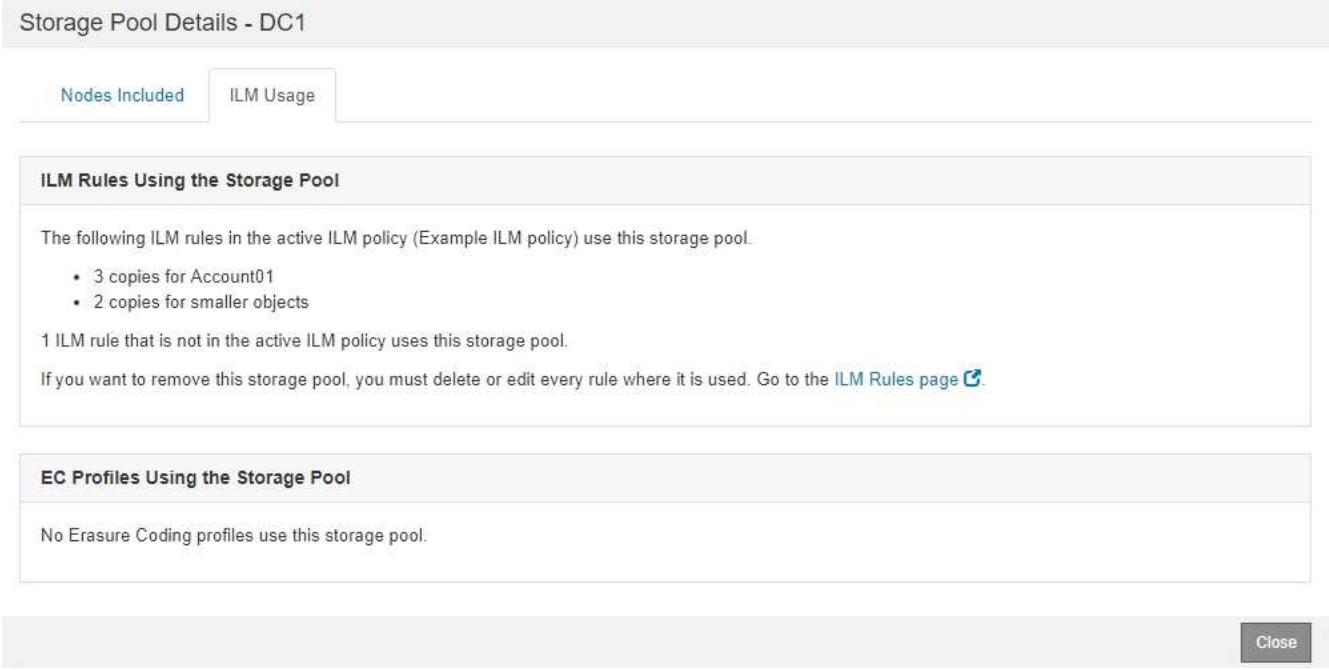
En la tabla se incluye la siguiente información para cada nodo:

- Nombre del nodo
- Nombre del sitio
- Usado (%): Para los nodos de almacenamiento, el porcentaje del espacio útil total para los datos de objeto que se han usado. Este valor no incluye metadatos de objetos.

> El mismo valor usado (%) también se muestra en el gráfico almacenamiento usado - datos de objeto para cada nodo de almacenamiento (seleccione **NODOS** > ***nodo de almacenamiento*** > **almacenamiento**).

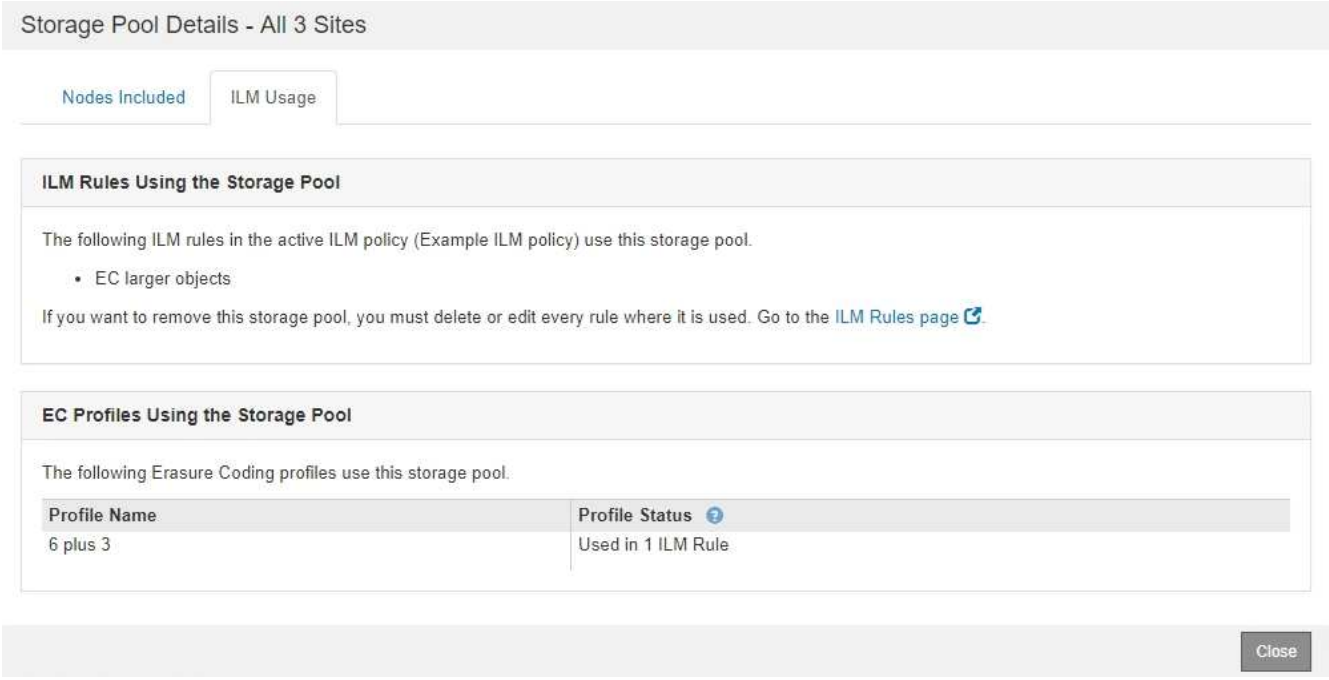
4. Seleccione la pestaña **uso de ILM** para determinar si el pool de almacenamiento se está utilizando actualmente en cualquier regla de ILM o perfil de código de borrado.

   En este ejemplo, el pool de almacenamiento de DC1 se utiliza en tres reglas de ILM: Dos reglas que están en la política de ILM activa y una regla que no está en la política activa.



No se puede quitar un pool de almacenamiento si se utiliza en una regla de ILM.

En este ejemplo, el grupo de almacenamiento All 3 Sites se utiliza en un perfil de código de borrado. A su vez, un perfil de código de borrado lo utiliza una regla de ILM en la política de ILM activa.



No se puede quitar un pool de almacenamiento si se utiliza en un perfil de código de borrado.

5. Si lo desea, visite la página **Reglas ILM** para obtener más información y administrar las reglas que utilizan el pool de almacenamiento.

   Consulte las instrucciones para trabajar con las reglas de ILM.

6. Cuando haya terminado de ver los detalles de la agrupación de almacenamiento, seleccione **Cerrar**.

Información relacionada

Trabaje con las reglas de ILM y las políticas de ILM

Editar pool de almacenamiento

Es posible editar un pool de almacenamiento para cambiar su nombre o para actualizar los sitios y las calificaciones de almacenamiento.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Revisó las directrices para crear pools de almacenamiento.
- Si prevé editar un pool de almacenamiento utilizado por una regla en la política de ILM activa, habrá pensado en cómo afectarán los cambios a la ubicación de los datos de los objetos.

Acerca de esta tarea

Si va a añadir un nuevo nivel de almacenamiento a un pool de almacenamiento que utilice la normativa de gestión del ciclo de vida de la información activa, tenga en cuenta que los nodos de almacenamiento del nuevo nivel no se utilizarán automáticamente. Para forzar a StorageGRID a usar un nuevo nivel de almacenamiento, debe activar una nueva política de ILM después de guardar el pool de almacenamiento editado.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Aparece la página Storage Pools.

2. Seleccione el botón de opción del pool de almacenamiento que desea editar.

   El pool de almacenamiento todos los nodos del almacenamiento no se puede editar.

3. Seleccione **Editar**.
4. Según sea necesario, cambie el nombre del pool de almacenamiento.
5. Según sea necesario, seleccione otros sitios y grados de almacenamiento.

   > No podrá cambiar el sitio o el grado de almacenamiento si el pool de almacenamiento se utiliza en un perfil de código de borrado y el cambio provocaría que el esquema de codificación de borrado no sea válido. Por ejemplo, si un pool de almacenamiento utilizado en un perfil de código de borrado incluye actualmente un grado de almacenamiento con un solo sitio, se le impide utilizar un grado de almacenamiento con dos sitios, ya que el cambio haría que el esquema de código de borrado no sea válido.

6. Seleccione **Guardar**.

Después de terminar

Si agregó un nuevo nivel de almacenamiento a un pool de almacenamiento usado en la política de ILM activa, active una nueva política de ILM para forzar a StorageGRID a usar el nuevo nivel de almacenamiento. Por ejemplo, Clone la política de ILM existente y luego active el clon.

Quitar un pool de almacenamiento

Es posible quitar un pool de almacenamiento que no se está usando.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Aparece la página Storage Pools.

2. Observe la columna ILM Usage de la tabla para determinar si puede eliminar el pool de almacenamiento.

   No se puede quitar un pool de almacenamiento si se está utilizando en una regla de ILM o en un perfil de código de borrado. Según sea necesario, seleccione **Ver detalles** > **uso de ILM** para determinar dónde se utiliza un pool de almacenamiento.

3. Si no se está utilizando la agrupación de almacenamiento que desea quitar, seleccione el botón de opción.
4. Seleccione **Quitar**.
5. Seleccione **OK**.

Utilice Cloud Storage Pools

Qué es un pool de almacenamiento cloud

Un pool de almacenamiento en cloud permite utilizar ILM para mover datos de objetos fuera de su sistema StorageGRID. Por ejemplo, es posible que prefiera mover objetos a los que se accede con poca frecuencia a un almacenamiento en cloud de menor coste, como Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive o el nivel de acceso Archive en el almacenamiento Microsoft Azure Blob. O bien, puede que quiera mantener un backup en cloud de objetos de StorageGRID para mejorar la recuperación ante desastres.

Desde el punto de vista de la gestión del ciclo de vida de la información, un pool de almacenamiento en cloud es similar al de un pool de almacenamiento. Para almacenar objetos en cualquiera de las ubicaciones, debe seleccionar el pool al crear las instrucciones de ubicación para una regla de ILM. Sin embargo, si bien los pools de almacenamiento constan de nodos de almacenamiento o nodos de archivado dentro del sistema StorageGRID, un pool de almacenamiento en cloud consta de un bloque externo (S3) o un contenedor (almacenamiento blob de Azure).

En la siguiente tabla, se comparan los pools de almacenamiento con los pools de almacenamiento en el cloud y se muestran similitudes y diferencias de nivel elevado.

	Del banco de almacenamiento	Pool de almacenamiento en cloud
¿Cómo se crea?	Uso de la opción **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento** en Grid Manager. Es necesario configurar las calificaciones de almacenamiento para poder crear el pool de almacenamiento.	Uso de la opción **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento** en Grid Manager. Debe configurar el bloque o contenedor externo para poder crear el Cloud Storage Pool.
¿Cuántos pools se pueden crear?	Ilimitada.	Hasta 10.
¿Dónde se almacenan los objetos?	En uno o más nodos de almacenamiento o nodos de archivado dentro de StorageGRID.	En un bloque de Amazon S3 o un contenedor de almacenamiento de Azure Blob que se encuentra externo al sistema StorageGRID. Si Cloud Storage Pool es un bloque de Amazon S3: • Opcionalmente, se puede configurar un ciclo de vida de bloque para pasar los objetos a un almacenamiento a largo plazo de bajo coste, como Amazon S3 Glacier o S3 Glacier Deep Archive. El sistema de almacenamiento externo debe admitir la clase de almacenamiento Glacier y la API DE restauración DE objetos S3. • Puede crear pools de almacenamiento en el cloud para usarlos con los servicios de cloud comercial (C2S) de AWS, compatibles con la región secreta de AWS. Si Cloud Storage Pool es un contenedor de almacenamiento de Azure Blob, StorageGRID realiza la transición del objeto al nivel de archivado. **Nota:** en general, no configure la gestión del ciclo de vida del almacenamiento de Azure Blob para el contenedor utilizado para un grupo de almacenamiento en cloud. Las operaciones POSTERIORES a la restauración de objetos en el Cloud Storage Pool pueden verse afectadas por el ciclo de vida configurado.
¿Qué controla la ubicación de objetos?	Una regla de ILM en la política activa de ILM.	Una regla de ILM en la política activa de ILM.

	Del banco de almacenamiento	Pool de almacenamiento en cloud
¿Qué método de protección de datos se utiliza?	Codificación de replicación o borrado.	Replicación.
¿Cuántas copias de cada objeto se permiten?	Múltiples.	Una copia en el pool de almacenamiento cloud y, opcionalmente, una o varias copias en StorageGRID. **Nota:** no puede almacenar un objeto en más de un grupo de almacenamiento en la nube en un momento dado.
¿Cuáles son las ventajas?	Los objetos son accesibles rápidamente en cualquier momento.	Almacenamiento de bajo coste.

Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

Antes de implementar Cloud Storage Pools, revise el ciclo de vida de los objetos que se almacenan en cada tipo de pool de almacenamiento en cloud.

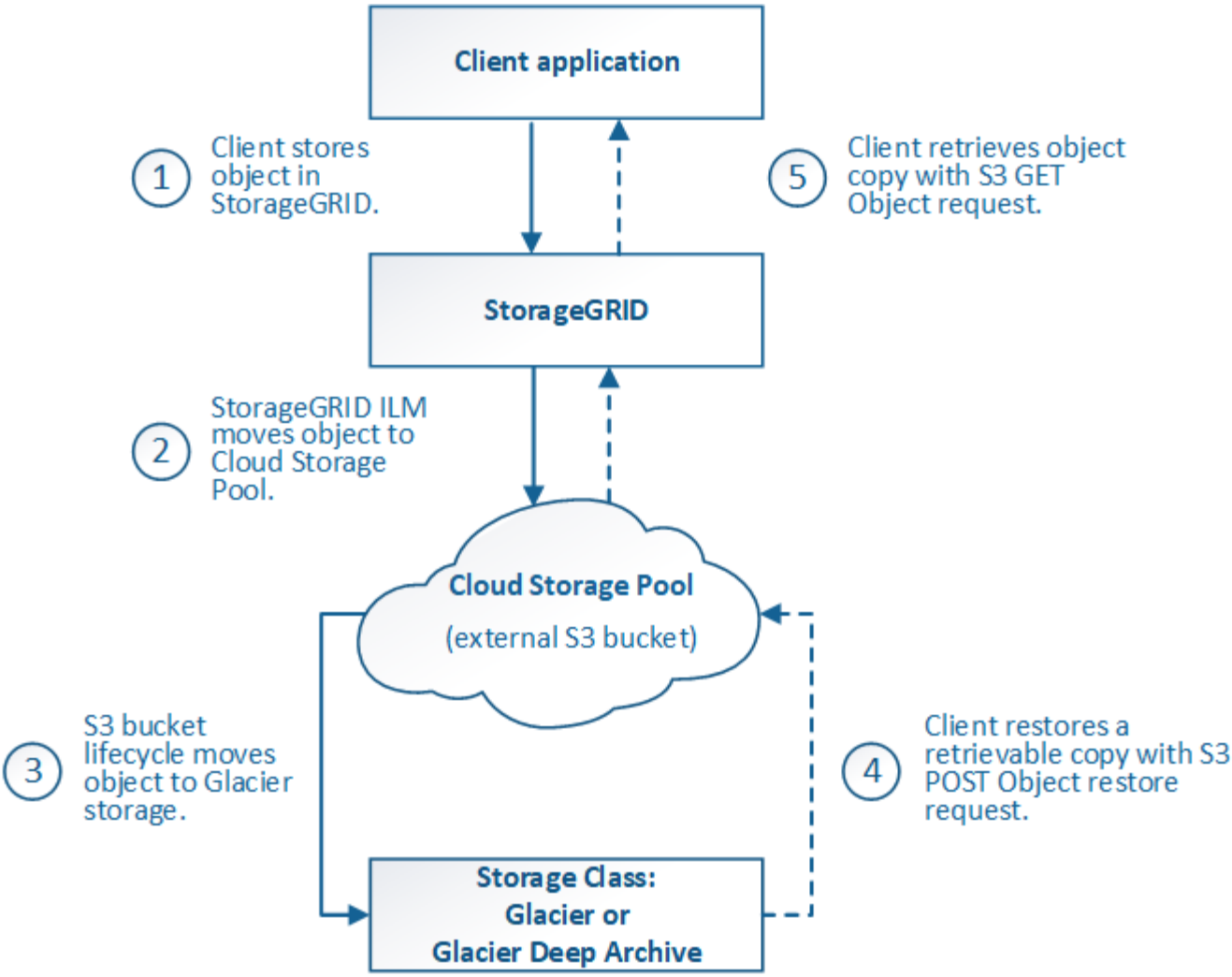
- S3: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool
- Azure: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

S3: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

En la figura, se muestran las etapas del ciclo de vida de un objeto almacenado en un pool de almacenamiento en cloud de S3.

> En la figura y las explicaciones, "'Glacier'" hace referencia tanto a la clase de almacenamiento Glacier como a la clase de almacenamiento Glacier Deep Archive, con una excepción: La clase de almacenamiento Glacier Deep Archive no admite el nivel de restauración acelerada. Solo se admite la recuperación masiva o estándar.

> Google Cloud Platform (GCP) admite la recuperación de objetos de un almacenamiento a largo plazo sin necesidad de una operación POSTERIOR a la restauración.



1. **Objeto almacenado en StorageGRID**

   Para iniciar el ciclo de vida, una aplicación cliente almacena un objeto en StorageGRID.

2. **Objeto movido a S3 Cloud Storage Pool**
   - Cuando el objeto coincide con una regla de ILM que utiliza un S3 Cloud Storage Pool como ubicación, StorageGRID mueve el objeto al bloque de S3 externo especificado por el Cloud Storage Pool.
   - Cuando el objeto se haya movido a S3 Cloud Storage Pool, la aplicación cliente puede recuperarlo con una solicitud DE OBJETO GET de S3 de StorageGRID, a menos que el objeto se haya migrado al almacenamiento Glacier.
3. **Objeto que ha pasado a Glacier (estado no recuperable)**
   - Opcionalmente, se puede cambiar el objeto al almacenamiento Glacier. Por ejemplo, el bloque externo de S3 puede utilizar la configuración del ciclo de vida para mover un objeto al almacenamiento Glacier de inmediato o después de varios días.

> Si desea realizar la transición de objetos, debe crear una configuración de ciclo de vida para el bloque de S3 externo y debe usar una solución de almacenamiento que implemente la clase de almacenamiento Glacier y sea compatible con la API DE restauración DE objetos S3 POSTERIOR.

> No use Cloud Storage Pools para los objetos que han sido procesados por los clientes de Swift. Swift no admite solicitudes DE restauración POSTERIOR de objetos, por lo que StorageGRID no podrá recuperar objetos Swift que se hayan migrado al almacenamiento S3 Glacier. La emisión de una solicitud de objeto GET de Swift para recuperar estos objetos fallará (403 Prohibido).

- Durante la transición, la aplicación cliente puede usar una solicitud DE objeto HEAD de S3 para supervisar el estado del objeto.

4. **Objeto restaurado desde el almacenamiento Glacier**

   Si se ha realizado la transición de un objeto al almacenamiento Glacier, la aplicación cliente puede emitir una solicitud DE restauración DE objetos S3 POSTERIOR para restaurar una copia recuperable al pool de almacenamiento en cloud de S3. La solicitud especifica cuántos días debe estar disponible la copia en el Cloud Storage Pool y en el nivel de acceso a datos que se usará en la operación de restauración (acelerada, estándar o masiva). Cuando se alcanza la fecha de vencimiento de la copia recuperable, la copia se devuelve automáticamente a un estado no recuperable.

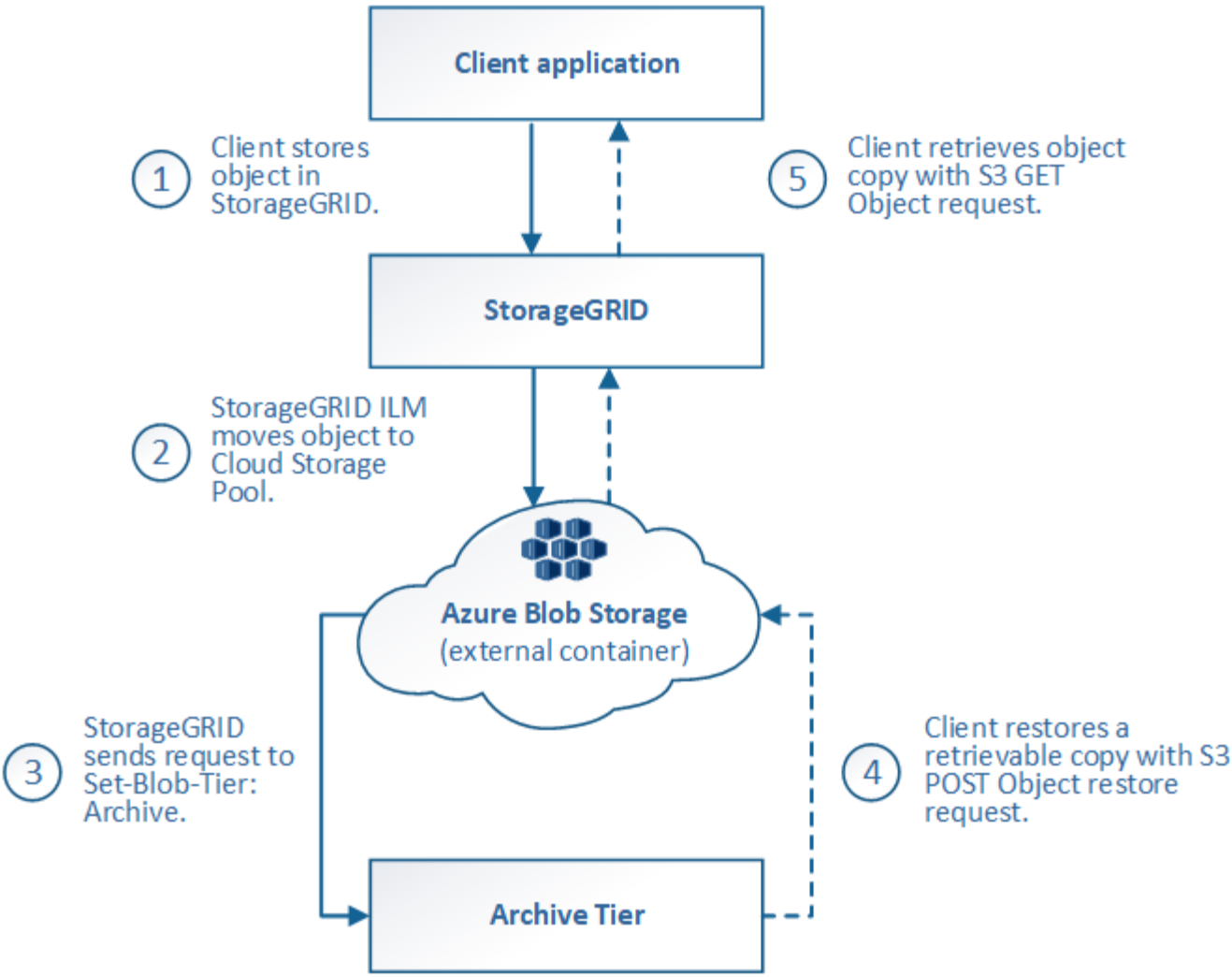
   > Si también hay una o varias copias del objeto en los nodos de almacenamiento de StorageGRID, no es necesario restaurar el objeto desde Glacier con una solicitud DE restauración POSTERIOR a objeto. En su lugar, la copia local se puede recuperar directamente, utilizando UNA solicitud GET Object.

5. **Objeto recuperado**

   Una vez restaurado un objeto, la aplicación cliente puede emitir UNA solicitud GET Object para recuperar el objeto restaurado.

Azure: Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

En la figura, se muestran las etapas del ciclo de vida de un objeto almacenado en un pool de almacenamiento en cloud de Azure.



1. **Objeto almacenado en StorageGRID**

   Para iniciar el ciclo de vida, una aplicación cliente almacena un objeto en StorageGRID.

2. **Objeto movido a Azure Cloud Storage Pool**

   Cuando el objeto coincide con una regla de ILM que utiliza un Azure Cloud Storage Pool como ubicación de ubicación, StorageGRID mueve el objeto al contenedor de almacenamiento externo de Azure Blob especificado por el Cloud Storage Pool

   > No use Cloud Storage Pools para los objetos que han sido procesados por los clientes de Swift. Swift no admite solicitudes POSTERIORES a la restauración de objetos, por lo que StorageGRID no podrá recuperar objetos de Swift que se hayan migrado al nivel de archivado de almacenamiento de Azure Blob. La emisión de una solicitud de objeto GET de Swift para recuperar estos objetos fallará (403 Prohibido).

3. **Objeto que ha pasado a la capa de archivado (estado no recuperable)**

   Inmediatamente después de mover el objeto a Azure Cloud Storage Pool, StorageGRID realiza una transición automática del objeto al nivel de archivado de almacenamiento de Azure Blob.

4. **Objeto restaurado desde el nivel de archivo**

Si se ha realizado la transición de un objeto al nivel de archivado, la aplicación cliente puede emitir una solicitud DE restauración DE objetos S3 POSTERIOR para restaurar una copia recuperable a Azure Cloud Storage Pool.

Cuando StorageGRID recibe LA restauración DE objetos POSTERIOR, este realiza una transición temporal del objeto al nivel de refrigeración del almacenamiento de Azure Blob. Tan pronto como se alcanza la fecha de vencimiento de la solicitud DE restauración DE objeto POSTERIOR, StorageGRID realiza la transición del objeto de nuevo al nivel de archivado.

> Si también existen una o varias copias del objeto en los nodos de almacenamiento dentro de StorageGRID, no es necesario restaurar el objeto desde el nivel de acceso de archivado mediante la emisión de una solicitud DE restauración DE objetos POSTERIOR. En su lugar, la copia local se puede recuperar directamente, utilizando UNA solicitud GET Object.

5. **Objeto recuperado**

   Una vez que se ha restaurado un objeto en Azure Cloud Storage Pool, la aplicación cliente puede emitir una solicitud GET Object para recuperar el objeto restaurado.

Información relacionada

Use S3

Cuándo usar Cloud Storage Pools

Los pools de almacenamiento en cloud pueden proporcionar ventajas importantes en diversos casos de uso.

Realizar backup de los datos de StorageGRID en una ubicación externa

Puede usar un pool de almacenamiento en cloud para realizar backup de objetos StorageGRID en una ubicación externa.

Si no se puede acceder a las copias en StorageGRID, se pueden utilizar los datos de objetos en el pool de almacenamiento en cloud para atender las solicitudes de los clientes. Sin embargo, es posible que deba emitir la solicitud de restauración DE objetos S3 POST para acceder a la copia de objeto de backup en el Cloud Storage Pool.

Los datos del objeto en un pool de almacenamiento en cloud también se pueden utilizar para recuperar los datos perdidos de StorageGRID debido a un fallo del volumen de almacenamiento o del nodo de almacenamiento. Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID restaura temporalmente el objeto y crea una nueva copia en el nodo de almacenamiento recuperado.

Para implantar una solución de backup:

1. Cree un único pool de almacenamiento en el cloud.
2. Configure una regla de ILM que almacene copias de objetos en los nodos de almacenamiento de forma simultánea (como copias replicadas o codificadas por borrado) y una única copia de objetos en el Cloud Storage Pool.
3. Añada la regla a la política de ILM. A continuación, simule y active la directiva.

Organizar en niveles los datos de StorageGRID en ubicaciones externas

Puede utilizar un pool de almacenamiento en cloud para almacenar objetos fuera del sistema StorageGRID. Por ejemplo, supongamos que tiene un gran número de objetos que necesita retener, pero espera tener acceso a esos objetos rara vez, si es que alguna vez. Puede usar un pool de almacenamiento en cloud para organizar los objetos en niveles para reducir el almacenamiento y liberar espacio en StorageGRID.

Para implementar una solución por niveles:

1. Cree un único pool de almacenamiento en el cloud.
2. Configure una regla de ILM que mueva objetos que no se usen frecuentemente desde nodos de almacenamiento a Cloud Storage Pool.
3. Añada la regla a la política de ILM. A continuación, simule y active la directiva.

Mantenga varios extremos de cloud

Puede configurar varios pools de almacenamiento en cloud si desea organizar en niveles o realizar backups de datos de objetos en más de un cloud. Los filtros de las reglas de ILM permiten especificar los objetos que se almacenan en cada Cloud Storage Pool. Por ejemplo, puede que desee almacenar objetos de algunos inquilinos o bloques en Amazon S3 Glacier y objetos de otros inquilinos o bloques en el almacenamiento de Azure Blob. O bien, es posible que desee mover datos entre el almacenamiento de Amazon S3 Glacier y Azure Blob. Cuando utilice varios pools de almacenamiento en cloud, tenga en cuenta que un objeto se puede almacenar solo en un pool de almacenamiento en cloud cada vez.

Para implementar varios extremos de cloud:

1. Cree hasta 10 pools de almacenamiento en cloud.
2. Configure las reglas de ILM para almacenar los datos de los objetos adecuados en el momento adecuado en cada pool de almacenamiento de cloud. Por ejemplo, almacene objetos del bloque A en el Cloud Storage Pool A y almacene objetos del bloque B en el Cloud Storage Pool B. O bien, almacene objetos en el pool de almacenamiento en cloud A durante cierto tiempo y muévalos a Cloud Storage Pool B.
3. Añada las reglas a la política de ILM. A continuación, simule y active la directiva.

Consideraciones para Cloud Storage Pools

Si planea utilizar un pool de almacenamiento en cloud para mover objetos desde el sistema StorageGRID, debe revisar las consideraciones que hay que tener en cuenta a la hora de configurar y utilizar pools de almacenamiento en cloud.

Consideraciones generales

- En general, el almacenamiento de archivado en cloud, como el almacenamiento de Amazon S3 Glacier o Azure Blob, es un lugar económico para almacenar datos de objetos. No obstante, los costes para recuperar datos del almacenamiento de archivado en el cloud son relativamente altos. Para alcanzar el coste general más bajo, debe tener en cuenta cuándo y con qué frecuencia accederá a los objetos en el pool de almacenamiento en cloud. El uso de un Cloud Storage Pool solo se recomienda para el contenido al que espera acceder con poca frecuencia.
- No use Cloud Storage Pools para los objetos que han sido procesados por los clientes de Swift. Swift no admite solicitudes POSTERIORES a la restauración de objetos, por lo que StorageGRID no podrá recuperar objetos de Swift que se hayan migrado al almacenamiento S3 Glacier ni al nivel de almacenamiento de Azure Blob. La emisión de una solicitud de objeto GET de Swift para recuperar estos objetos fallará (403 Prohibido).

- No se puede usar Cloud Storage Pools con FabricPool debido a la latencia añadida de recuperar un objeto del destino de Cloud Storage Pool.

Información necesaria para crear un pool de almacenamiento en cloud

Antes de poder crear un Cloud Storage Pool, debe crear el bloque de S3 externo o el contenedor de almacenamiento externo de Azure Blob que utilizará para el Cloud Storage Pool. A continuación, cuando cree el pool de almacenamiento en cloud en StorageGRID, debe especificar la siguiente información:

- El tipo de proveedor: Almacenamiento Amazon S3 o Azure Blob.
- Si selecciona Amazon S3, si Cloud Storage Pool va a utilizarse con la región secreta de AWS (**CAP (Portal de acceso C2S)**).
- El nombre exacto del contenedor o contenedor.
- El extremo de servicio necesario para acceder al bloque o contenedor.
- La autenticación necesaria para acceder al bloque o contenedor:
  - **S3**: Opcionalmente, un ID de clave de acceso y una clave de acceso secreta.
  - **C2S**: La dirección URL completa para obtener credenciales temporales del servidor CAP; un certificado de CA del servidor, un certificado de cliente, una clave privada para el certificado de cliente y, si la clave privada está cifrada, la frase de acceso para descifrarla.
  - **Almacenamiento de Azure Blob**: Un nombre de cuenta y una clave de cuenta. Estas credenciales deben tener permiso completo para el contenedor.
- De manera opcional, un certificado de CA personalizado para verificar las conexiones TLS al bloque o contenedor.

Consideraciones sobre los puertos utilizados para Cloud Storage Pools

Para garantizar que las reglas de ILM puedan mover objetos desde y hacia el Cloud Storage Pool especificado, debe configurar la red o las redes que contienen los nodos de almacenamiento del sistema. Debe asegurarse de que los siguientes puertos puedan comunicarse con el pool de almacenamiento en cloud.

De forma predeterminada, los pools de almacenamiento en cloud utilizan los puertos siguientes:

- **80**: Para los URI de punto final que comienzan con http
- **443**: Para los URI de punto final que comienzan con https

Es posible especificar un puerto diferente cuando se crea o se edita un pool de almacenamiento en el cloud.

Si utiliza un servidor proxy no transparente, también debe hacerlo Configure un proxy de almacenamiento para permitir el envío de mensajes a puntos finales externos, como un punto final en internet.

Consideraciones sobre los costos

El acceso al almacenamiento en el cloud por medio de un pool de almacenamiento en el cloud requiere conectividad de red al cloud. Debe tener en cuenta el coste de la infraestructura de red que utilizará para acceder al cloud y aprovisionarlo adecuadamente, en función de la cantidad de datos que espera mover entre StorageGRID y el cloud con el pool de almacenamiento en cloud.

Cuando StorageGRID se conecta al extremo externo de Flash Storage Pool, emite distintas solicitudes para supervisar la conectividad y garantizar que puede ejecutar las operaciones requeridas. Aunque se asociarán algunos costes adicionales con estas solicitudes, el coste de supervisar un Cloud Storage Pool solo debería ser una pequeña fracción del coste total de almacenar objetos en S3 o Azure.

Es posible que deba incurrir en costes más significativos si necesita mover objetos desde un extremo de almacenamiento en cloud externo a StorageGRID. Los objetos pueden moverse de nuevo a StorageGRID en cualquiera de estos casos:

- La única copia del objeto se encuentra en un Pool de almacenamiento en cloud y en su lugar decide almacenar el objeto en StorageGRID. En este caso, sólo tiene que volver a configurar las reglas y la política de ILM. Cuando se produce la evaluación de la gestión de la vida útil de la información, StorageGRID emite varias solicitudes para recuperar el objeto desde el pool de almacenamiento en cloud. A continuación, StorageGRID crea el número especificado de copias replicadas o codificadas de borrado en forma local. Cuando el objeto se mueve de nuevo a StorageGRID, se elimina la copia en el pool de almacenamiento en el cloud.
- Se pierden los objetos debido a un fallo en el nodo de almacenamiento. Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID restaura temporalmente el objeto y crea una nueva copia en el nodo de almacenamiento recuperado.

> Cuando se devuelven objetos a StorageGRID desde un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID emite varias solicitudes al extremo de pool de almacenamiento en cloud para cada objeto. Antes de mover un gran número de objetos, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda a la hora de calcular el plazo de tiempo y los costes asociados.

S3: Permisos necesarios para el bloque de Cloud Storage Pool

La política de bloque para el bloque externo de S3 usado para un Cloud Storage Pool debe otorgar permiso StorageGRID para mover un objeto al bloque, obtener el estado de un objeto, restaurar un objeto del almacenamiento Glacier cuando sea necesario y más. Lo ideal es que StorageGRID tenga acceso de control total al cucharón (`s3:*`); sin embargo, si esto no es posible, la directiva bucket debe conceder los siguientes permisos S3 a StorageGRID:

- `s3:AbortMultipartUpload`
- `s3:DeleteObject`
- `s3:GetObject`
- `s3:ListBucket`
- `s3:ListBucketMultipartUploads`
- `s3:ListMultipartUploadParts`
- `s3:PutObject`
- `s3:RestoreObject`

S3: Consideraciones para el ciclo de vida del bloque externo

El movimiento de objetos entre StorageGRID y el bloque externo S3 especificado en el Cloud Storage Pool está controlado por las reglas de ILM y la política activa de ILM en StorageGRID. Por el contrario, la configuración del ciclo de vida de ese bloque controla la transición de objetos desde el bloque S3 externo especificado en Cloud Storage Pool a Amazon S3 Glacier o S3 Glacier Deep Archive (o a una solución de almacenamiento que implementa la clase de almacenamiento Glacier).

Si desea realizar la transición de objetos desde Cloud Storage Pool, debe crear la configuración de ciclo de vida adecuada en el bloque externo de S3. Debe usar una solución de almacenamiento que implemente la clase de almacenamiento Glacier y sea compatible CON la API DE restauración POSTERIOR a objetos de S3.

Por ejemplo, supongamos que desea que se realice inmediatamente la transición de todos los objetos movidos de StorageGRID al pool de almacenamiento en cloud al almacenamiento Amazon S3 Glacier. Debe crear una configuración de ciclo de vida en el bloque S3 externo que especifique una única acción (**transición**) de la siguiente forma:

```
<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
       <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>
```

Esta regla transitaría todos los objetos de bloques al Amazon S3 Glacier el día en que se crearon (es decir, el día en que se movieron de StorageGRID a la agrupación de almacenamiento en cloud).

> Al configurar el ciclo de vida del cucharón externo, no utilice nunca acciones **Expiración** para definir cuándo caducan los objetos. Las acciones de caducidad hacen que el sistema de almacenamiento externo elimine los objetos caducados. Si más adelante intenta acceder a un objeto caducado de StorageGRID, no se encuentra el objeto eliminado.

Si desea realizar la transición de objetos del Cloud Storage Pool a S3 Glacier Deep Archive (en lugar de Amazon S3 Glacier), especifique `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>` en el ciclo de vida de la cuchara. Sin embargo, tenga en cuenta que no puede utilizar el `Expedited` organice en niveles los objetos de S3 Glacier Deep Archive.

Azure: Consideraciones para el nivel de acceso

Al configurar una cuenta de almacenamiento de Azure, puede configurar el nivel de acceso predeterminado en Hot o Cool. Al crear una cuenta de almacenamiento para usar con un pool de almacenamiento en el cloud, se debe usar el nivel de función como nivel predeterminado. Aunque StorageGRID establece inmediatamente el nivel Archivado cuando se mueven objetos al pool de almacenamiento en el cloud, el uso de una configuración predeterminada de caliente garantiza que no se cobrará una tarifa de eliminación anticipada de los objetos que se quitan del nivel de refrigeración antes del mínimo de 30 días.

Azure: Gestión del ciclo de vida no compatible

No utilice la gestión del ciclo de vida del almacenamiento BLOB de Azure para el contenedor utilizado con un Cloud Storage Pool. Las operaciones de ciclo de vida pueden interferir en las operaciones de Cloud Storage Pool.

Información relacionada

- Cree un pool de almacenamiento en el cloud

- S3: Especifique los detalles de autenticación para un pool de almacenamiento en cloud
- C2S S3: Especifique los detalles de la autenticación de un pool de almacenamiento en el cloud
- Azure: Especifique detalles de autenticación para un pool de almacenamiento en cloud

Comparación de los pools de almacenamiento en cloud y la replicación de CloudMirror

Cuando comience a usar pools de almacenamiento en cloud, podría ser útil comprender las similitudes y diferencias entre los pools de almacenamiento en cloud y el servicio de replicación CloudMirror de StorageGRID.

	Pool de almacenamiento en cloud	**Servicio de replicación de CloudMirror**
¿Cuál es el objetivo principal?	Un pool de almacenamiento en cloud actúa como destino de archivado. La copia de objeto del Pool de almacenamiento en cloud puede ser la única copia del objeto, o bien puede ser una copia adicional. Es decir, en lugar de conservar dos copias en las instalaciones, solo puede conservar una copia en StorageGRID y enviar una copia al Cloud Storage Pool.	El servicio de replicación de CloudMirror permite que un inquilino replique automáticamente objetos de un bloque en StorageGRID (origen) en un bloque de S3 externo (destino). La replicación de CloudMirror crea una copia independiente de un objeto en una infraestructura de S3 independiente.
¿Cómo se configura?	Los pools de almacenamiento en cloud se definen del mismo modo que los pools de almacenamiento, mediante Grid Manager o la API de gestión de grid. Puede seleccionar un Cloud Storage Pool como ubicación en una regla de ILM. Si bien un pool de almacenamiento consta de un grupo de nodos de almacenamiento, un pool de almacenamiento en el cloud se define mediante un extremo remoto de S3 o Azure (dirección IP, credenciales, etc.).	Un usuario inquilino Configura la replicación de CloudMirror Al definir un extremo de CloudMirror (dirección IP, credenciales, etc.) con el administrador de inquilinos o la API de S3. Una vez configurado el extremo de CloudMirror, se puede configurar cualquier bloque que sea propiedad de esa cuenta de inquilino para que apunte al extremo de CloudMirror.
¿Quién es responsable de su configuración?	Normalmente, un administrador de grid	Normalmente, un usuario inquilino
¿Cuál es el destino?	• Cualquier infraestructura compatible de S3 (incluido Amazon S3) • Nivel de Azure Blob Archive	• Cualquier infraestructura compatible de S3 (incluido Amazon S3)

	Pool de almacenamiento en cloud	Servicio de replicación de CloudMirror
¿Qué hace que los objetos se muevan al destino?	Una o varias reglas de ILM en la política activa de ILM. Las reglas de ILM definen los objetos que StorageGRID se mueve al Cloud Storage Pool y cuándo se mueven los objetos.	La acción de incluir un nuevo objeto en un bloque de origen que se haya configurado con un extremo de CloudMirror.los objetos que existían en el bloque de origen antes de que se configurara el bloque con el extremo de CloudMirror no se replican, a menos que se modifiquen.
¿Cómo se recuperan los objetos?	Las aplicaciones deben solicitar a StorageGRID para recuperar objetos que se hayan movido a un pool de almacenamiento en cloud. Si se transición la única copia de un objeto al almacenamiento de archivado, StorageGRID gestiona el proceso de restauración del objeto para que se pueda recuperar.	Debido a que la copia duplicada en el bloque de destino es una copia independiente, las aplicaciones pueden recuperar el objeto realizando solicitudes ya sea a StorageGRID o al destino de S3. Por ejemplo, supongamos que usa la replicación de CloudMirror para reflejar objetos en una organización asociada. El partner puede utilizar sus propias aplicaciones para leer o actualizar objetos directamente desde el destino S3. No es necesario usar StorageGRID.
¿Puede leer directamente desde el destino?	No StorageGRID gestiona los objetos movidos a un pool de almacenamiento en cloud. Las solicitudes de lectura deben dirigirse a StorageGRID (y StorageGRID será responsable de la recuperación del pool de almacenamiento en cloud).	Sí, porque la copia duplicada es una copia independiente.
¿Qué ocurre si un objeto se elimina del origen?	El objeto también se elimina en el Cloud Storage Pool.	La acción de eliminación no se replica. Un objeto eliminado ya no existe en el bloque StorageGRID, pero sigue existiendo en el bloque de destino. Del mismo modo, los objetos del bloque de destino se pueden eliminar sin que ello afecte al origen.
¿Cómo accede a los objetos tras un desastre (el sistema StorageGRID no está operativo)?	Los nodos StorageGRID con errores deben recuperarse. Durante este proceso, es posible que se restauren copias de los objetos replicados con las copias del Cloud Storage Pool.	Las copias de objetos en el destino de CloudMirror son independientes de la StorageGRID, por lo que se podrá acceder a ellas directamente antes de que se recuperen los nodos StorageGRID.

Cree un pool de almacenamiento en el cloud

Cuando crea un Cloud Storage Pool, debe especificar el nombre y la ubicación del bloque o contenedor externo que StorageGRID utilizará para almacenar objetos, el tipo de proveedor cloud (Amazon S3 o Azure Blob Storage) y la información que StorageGRID necesita para acceder a la bloque o el contenedor externo.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha revisado las directrices para configurar Cloud Storage Pools.
- El bloque o contenedor externo al que hace referencia el Cloud Storage Pool ya existe.
- Tiene toda la información de autenticación necesaria para acceder al bloque o contenedor.

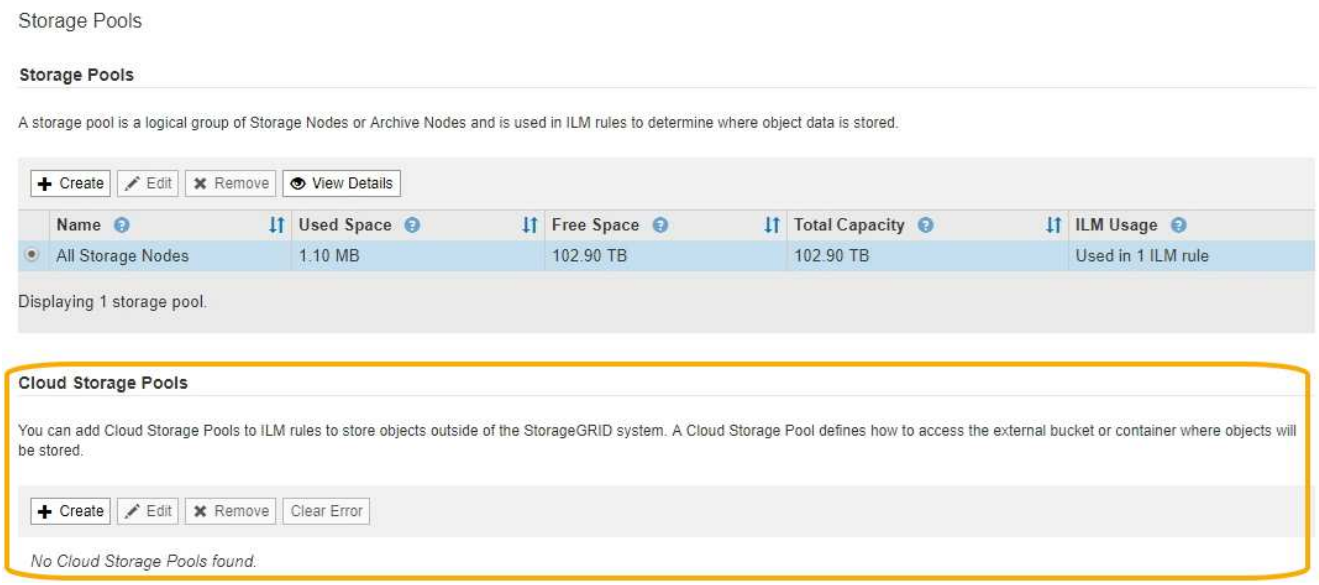
Acerca de esta tarea

Un Cloud Storage Pool especifica un único bloque de almacenamiento S3 externo o Azure Blob. StorageGRID valida el pool de almacenamiento en cloud tan pronto como lo guarde, por lo que debe asegurarse de que existe el bloque o contenedor especificado en el pool de almacenamiento en el cloud y sea posible acceder a él.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Aparece la página Storage Pools. Esta página incluye dos secciones: Pools de almacenamiento y pools de almacenamiento en cloud.



2. En la sección Cloud Storage Pools de la página, seleccione **Crear**.

   Se muestra el cuadro de diálogo Crear un pool de almacenamiento en cloud.

3. Introduzca la siguiente información:

Campo	Descripción
Nombre para mostrar	Un nombre que describe brevemente el pool de almacenamiento en el cloud y su propósito. Utilice un nombre que será fácil de identificar al configurar las reglas de ILM.
Tipo de proveedor	Qué proveedor de cloud utilizará para este pool de almacenamiento en cloud: • **Amazon S3**: Seleccione esta opción para un extremo S3, C2S S3 o Google Cloud Platform (GCP). • **Almacenamiento de Azure Blob** **Nota:** cuando selecciona un Tipo de proveedor, las secciones de extremo de servicio, autenticación y verificación de servidor aparecen en la parte inferior de la página.
Cucharón o contenedor	El nombre del bloque de S3 externo o del contenedor de Azure que se creó para el pool de almacenamiento en cloud. Se producirá un error en el nombre que especifique aquí para que coincida exactamente con el nombre del bloque o contenedor, o bien se producirá un error al crear el pool de almacenamiento en cloud. No se puede cambiar este valor después de guardar el pool de almacenamiento en cloud.

4. Complete las secciones Service Endpoint, Authentication and Server Verification de la página, según el tipo de proveedor seleccionado.
   - S3: Especifique los detalles de autenticación para un pool de almacenamiento en cloud
   - C2S S3: Especifique los detalles de la autenticación de un pool de almacenamiento en el cloud
   - Azure: Especifique detalles de autenticación para un pool de almacenamiento en cloud

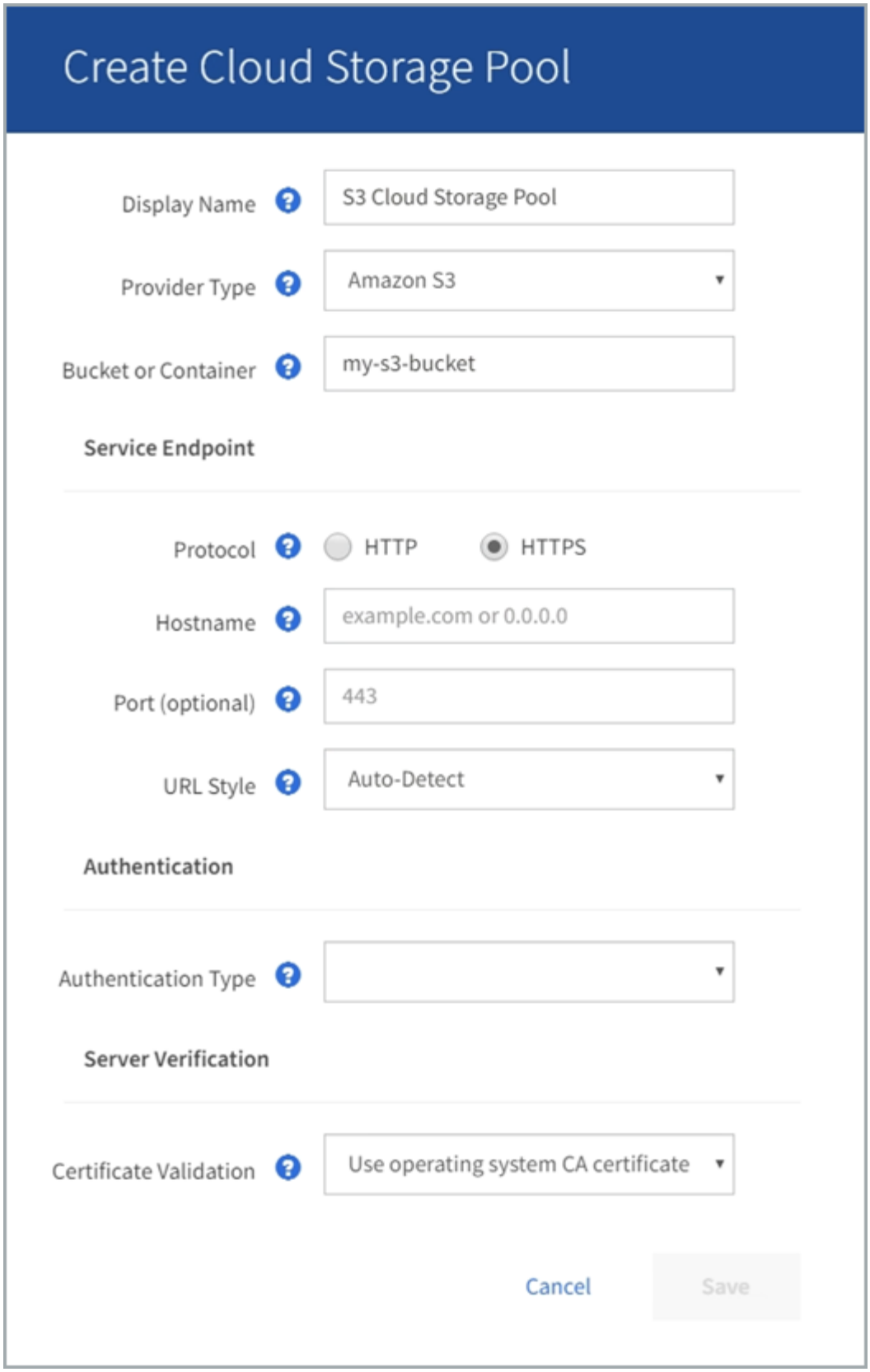
S3: Se especifican detalles de autenticación para un pool de almacenamiento en cloud

Al crear un Cloud Storage Pool para S3, debe seleccionar el tipo de autenticación

requerido para el extremo de Cloud Storage Pool. Puede especificar Anónimo o introducir un ID de clave de acceso y una clave de acceso secreta.

Lo que necesitará

- Ha introducido la información básica para Cloud Storage Pool y ha especificado **Amazon S3** como tipo de proveedor.



- Si utiliza la autenticación de clave de acceso, conoce el identificador de clave de acceso y la clave de acceso secreta del bloque S3 externo.

Pasos

1. En la sección **Service Endpoint**, proporcione la siguiente información:

a. Seleccione el protocolo que desea utilizar al conectarse al Cloud Storage Pool.

   El protocolo predeterminado es HTTPS.

b. Introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor del grupo de almacenamiento en cloud.

   Por ejemplo:

   `s3-aws-region.amazonaws.com`

   > No incluya el nombre del segmento en este campo. Incluye el nombre del segmento en el campo **cucharón o contenedor**.

a. Opcionalmente, especifique el puerto que se debe utilizar al conectarse al Cloud Storage Pool.

   Deje este campo vacío para utilizar el puerto predeterminado: Puerto 443 para HTTPS o puerto 80 para HTTP.

b. Seleccione el estilo de la URL para el bucket de Cloud Storage Pool:

Opción	Descripción
Estilo de alojamiento virtual	Utilice una URL de estilo alojado virtual para acceder al bloque. Las URL de estilo alojado virtual incluyen el nombre de bloque como parte del nombre de dominio, por ejemplo `https://bucket-name.s3.company.com/key-name`.
Estilo de trazado	Utilice una dirección URL de estilo de ruta para acceder al bloque. Las direcciones URL de estilo de ruta incluyen el nombre de bloque al final, por ejemplo `https://s3.company.com/bucket-name/key-name`. **Nota:** la dirección URL de estilo de ruta está en desuso.
Detección automática	Intente detectar automáticamente qué estilo de URL usar, en función de la información proporcionada. Por ejemplo, si especifica una dirección IP, StorageGRID utilizará una dirección URL de tipo path. Seleccione esta opción sólo si no conoce el estilo específico que desea utilizar.

2. En la sección **autenticación**, seleccione el tipo de autenticación que se requiere para el extremo de Cloud Storage Pool.

Opción	Descripción
Clave de acceso	Se requiere un identificador de clave de acceso y una clave de acceso secreta para acceder al bloque del pool de almacenamiento en cloud.

Opción	Descripción
Anónimo	Todos tienen acceso al bloque de pools de almacenamiento en cloud. No se requieren un identificador de clave de acceso ni una clave de acceso secreta.
CAP (Portal de acceso C2S)	Se utiliza únicamente para C2S S3. Vaya a. C2S S3: Especificar detalles de autenticación de un pool de almacenamiento en el cloud.

3. Si seleccionó Access Key, introduzca la siguiente información:

Opción	Descripción
ID de clave de acceso	El ID de clave de acceso de la cuenta a la que pertenece el bloque externo.
Clave de acceso secreta	La clave de acceso secreta asociada.

4. En la sección Server Verification, seleccione el método que debe utilizarse para validar el certificado de conexiones TLS con el pool de almacenamiento de cloud:

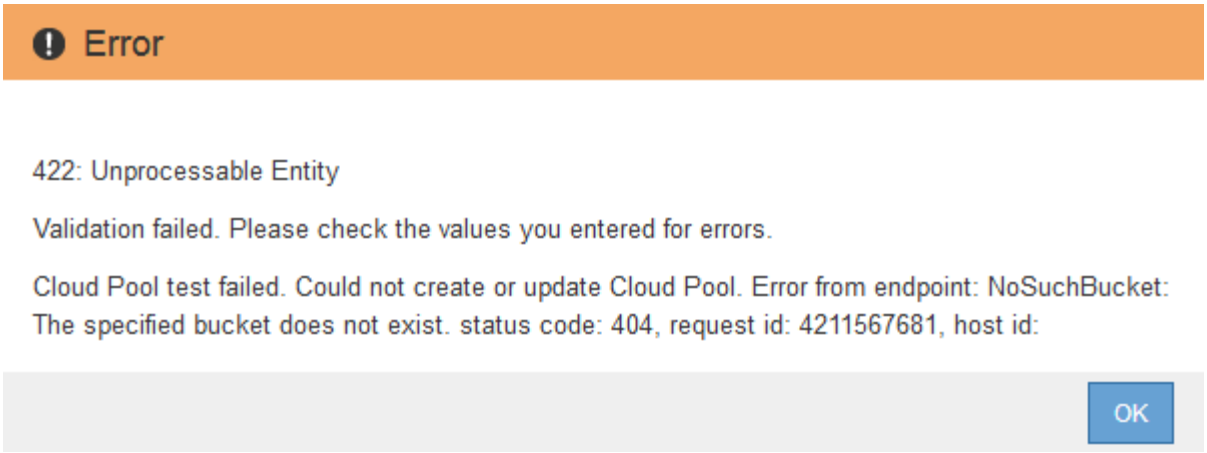
Opción	Descripción
Utilizar certificado de CA del sistema operativo	Utilice los certificados de CA de cuadrícula predeterminados instalados en el sistema operativo para asegurar las conexiones.
Utilizar certificado de CA personalizado	Usar un certificado de CA personalizado. Seleccione **Seleccionar nuevo** y cargue el certificado de CA codificado con PEM.
No verifique el certificado	El certificado utilizado para la conexión TLS no se verifica.

5. Seleccione **Guardar**.

Cuando guarda un pool de almacenamiento en cloud, StorageGRID hace lo siguiente:

- Valida que el bloque y el extremo de servicio existen y que se pueden alcanzar utilizando las credenciales especificadas.
- Escribe un archivo de marcador en el bloque para identificar el bloque como un pool de almacenamiento en el cloud. No elimine nunca este archivo, que se denomina `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validación de Cloud Storage Pool falla, recibirá un mensaje de error que explica por qué falló la validación. Por ejemplo, se puede informar un error si existe un error de certificado o si el bloque especificado no existe todavía.



Consulte las instrucciones para Solución de problemas de Cloud Storage Pools, Resuelva el problema e intente volver a guardar el grupo de almacenamiento en la nube.

C2S S3: Especifique los detalles de la autenticación de un pool de almacenamiento en el cloud

Para utilizar el servicio S3 de Commercial Cloud Services (C2S) como un Pool de almacenamiento en cloud, debe configurar C2S Access Portal (CAP) como el tipo de autenticación, de modo que StorageGRID pueda solicitar credenciales temporales para acceder al bloque de S3 de su cuenta C2S.

Lo que necesitará

- Introdujo la información básica de un pool de almacenamiento en cloud de Amazon S3, incluido el extremo de servicio.
- Conoce la dirección URL completa que StorageGRID utilizará para obtener credenciales temporales del servidor CAP, incluidos todos los parámetros API necesarios y opcionales asignados a su cuenta C2S.
- Tiene un certificado de CA de servidor emitido por una entidad de certificación gubernamental (CA) correspondiente. StorageGRID utiliza este certificado para comprobar la identidad del servidor CAP. El certificado de CA del servidor debe utilizar la codificación PEM.
- Tiene un certificado de cliente emitido por una autoridad de certificación gubernamental (CA) correspondiente. StorageGRID utiliza este certificado para identificarse al servidor CAP. El certificado de cliente debe utilizar la codificación PEM y debe tener acceso a su cuenta C2S.
- Tiene una clave privada codificada en PEM para el certificado de cliente.
- Si la clave privada del certificado de cliente está cifrada, tendrá la frase de contraseña para descifrarla.

Pasos

1. En la sección **autenticación**, seleccione **CAP (Portal de acceso de C2S)** en el menú desplegable **Tipo de autenticación**.

   Aparecen los campos de autenticación CAP C2S.

Create Cloud Storage Pool

Display Name: C2S Cloud Storage Pool

Provider Type: Amazon S3

Bucket or Container: my-c2s-bucket

Service Endpoint

Protocol: HTTP HTTPS

Hostname: s3-aws-region.amazonaws.com

Port (optional): 443

URL Style: Auto-Detect

Authentication

Authentication Type: CAP (C2S Access Portal)

Temporary Credentials URL: https://example.com/CAP/api/v1/cred

Server CA Certificate: Select New

Client Certificate: Select New

Client Private Key: Select New

Client Private Key Passphrase (optional):

Server Verification

Certificate Validation: Use operating system CA certificate

Cancel Save

2. Proporcione la siguiente información:
   a. Para **URL de credenciales temporales**, introduzca la dirección URL completa que StorageGRID utilizará para obtener credenciales temporales del servidor CAP, incluidos todos los parámetros API necesarios y opcionales asignados a su cuenta C2S.
   b. Para **Certificado CA de servidor**, seleccione **Seleccionar nuevo** y cargue el certificado de CA codificado con PEM que StorageGRID utilizará para verificar el servidor CAP.
   c. Para **Certificado de cliente**, seleccione **Seleccionar nuevo** y cargue el certificado codificado con PEM que StorageGRID utilizará para identificarse al servidor CAP.
   d. Para **clave privada de cliente**, seleccione **Seleccionar nuevo** y cargue la clave privada codificada con PEM para el certificado de cliente.

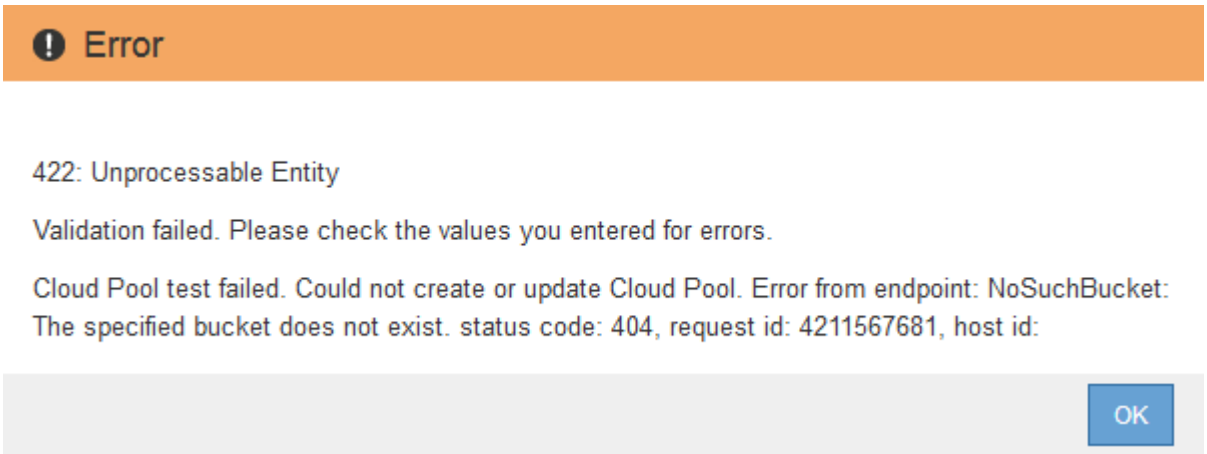
      Si la clave privada está cifrada, se debe utilizar el formato tradicional. (No se admite el formato cifrado PKCS #8).

   e. Si la clave privada del cliente está cifrada, introduzca la frase de acceso para descifrar la clave privada del cliente. De lo contrario, deje en blanco el campo **frase de paso de clave privada cliente**.
3. En la sección Server Verification, introduzca la siguiente información:
   a. Para **validación de certificados**, seleccione **utilizar certificado de CA personalizado**.
   b. Seleccione **Seleccionar nuevo** y cargue el certificado de CA codificado con PEM.
4. Seleccione **Guardar**.

Cuando guarda un pool de almacenamiento en cloud, StorageGRID hace lo siguiente:

- Valida que el bloque y el extremo de servicio existen y que se pueden alcanzar utilizando las credenciales especificadas.
- Escribe un archivo de marcador en el bloque para identificar el bloque como un pool de almacenamiento en el cloud. No elimine nunca este archivo, que se denomina `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validación de Cloud Storage Pool falla, recibirá un mensaje de error que explica por qué falló la validación. Por ejemplo, se puede informar un error si existe un error de certificado o si el bloque especificado no existe todavía.



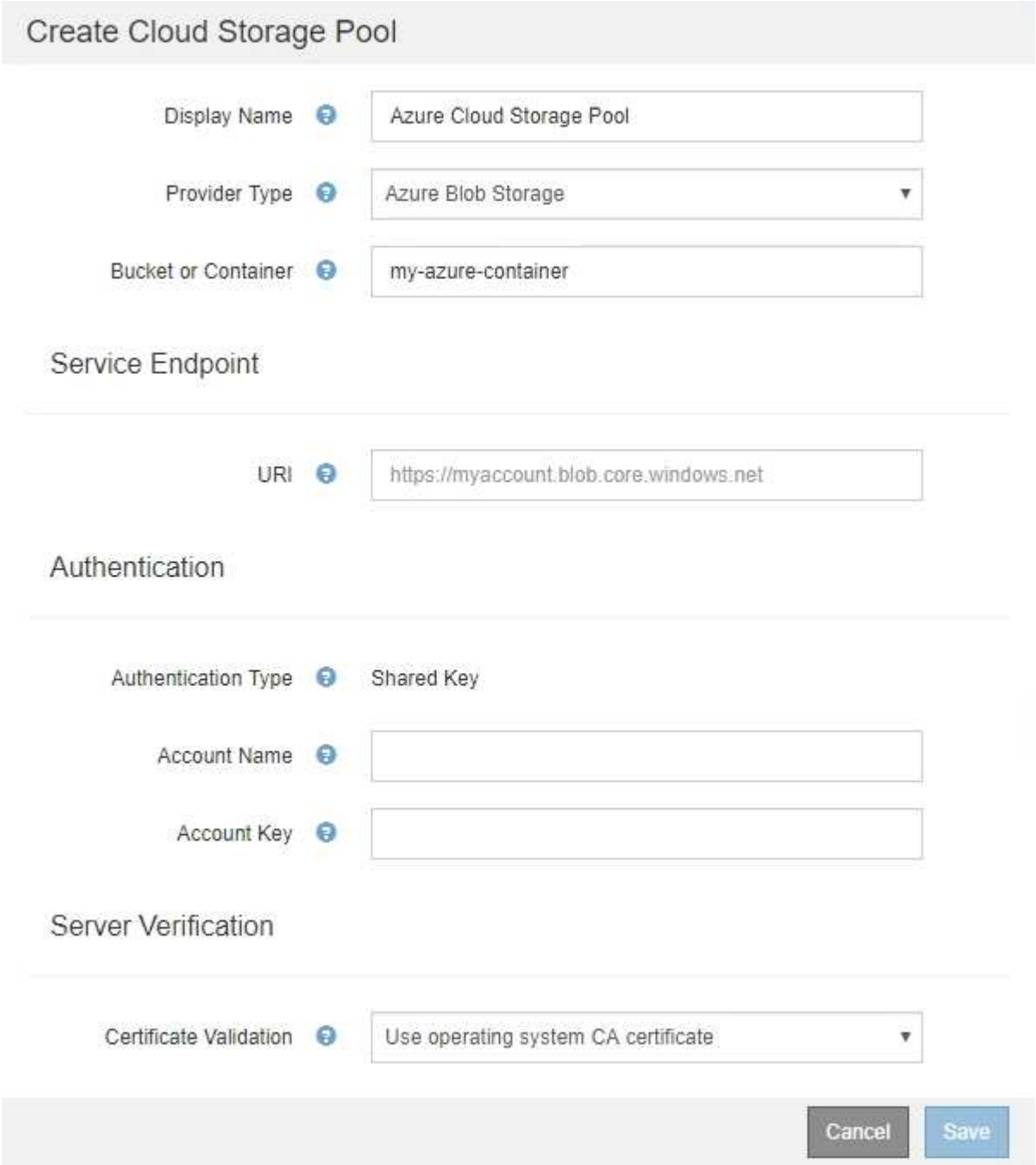
Consulte las instrucciones para Solución de problemas de Cloud Storage Pools, Resuelva el problema e intente volver a guardar el grupo de almacenamiento en la nube.

Azure: Especifique detalles de autenticación para un pool de almacenamiento en cloud

Cuando crea un Cloud Storage Pool para el almacenamiento BLOB de Azure, debe especificar un nombre de cuenta y una clave de cuenta para el contenedor externo que StorageGRID utilizará para almacenar objetos.

Lo que necesitará

- Ha introducido la información básica para Cloud Storage Pool y ha especificado **Azure Blob Storage** como tipo de proveedor. **Clave compartida** aparece en el campo **Tipo de autenticación**.



- Conoce el identificador uniforme de recursos (URI) que se utiliza para acceder al contenedor de almacenamiento BLOB que se utiliza para el pool de almacenamiento cloud.
- Conoce el nombre de la cuenta de almacenamiento y la clave secreta. Puede usar el portal de Azure para

encontrar estos valores.

Pasos

1. En la sección **Service Endpoint**, introduzca el Identificador uniforme de recursos (URI) que se utiliza para acceder al contenedor de almacenamiento BLOB utilizado para el Pool de almacenamiento en la nube.

   Especifique el URI en uno de los siguientes formatos:

   - `https://host:port`
   - `http://host:port`

   Si no especifica un puerto, el puerto 443 se utiliza de manera predeterminada para los URI HTTPS y el puerto 80 se utiliza para los URI HTTP. + + **ejemplo URI para el contenedor de almacenamiento Azure Blob**:
   `https://myaccount.blob.core.windows.net`

2. En la sección **autenticación**, proporcione la siguiente información:

   a. Para **Nombre de cuenta**, introduzca el nombre de la cuenta de almacenamiento Blob que posee el contenedor de servicios externo.

   b. Para **clave de cuenta**, introduzca la clave secreta de la cuenta de almacenamiento Blob.

   > Para los extremos de Azure, se debe usar la autenticación de clave compartida.

3. En la sección **verificación del servidor**, seleccione el método que debe utilizarse para validar el certificado para las conexiones TLS con el grupo de almacenamiento en la nube:

Opción	Descripción
Utilizar certificado de CA del sistema operativo	Utilice los certificados de CA de cuadrícula instalados en el sistema operativo para asegurar las conexiones.
Utilizar certificado de CA personalizado	Usar un certificado de CA personalizado. Seleccione **Seleccionar nuevo** y cargue el certificado codificado con PEM.
No verifique el certificado	El certificado utilizado para la conexión TLS no se verifica.

4. Seleccione **Guardar**.

Cuando guarda un pool de almacenamiento en cloud, StorageGRID hace lo siguiente:

- Valida que el contenedor y el URI existen y que se puede alcanzar utilizando las credenciales especificadas.
- Escribe un archivo marcador en el contenedor para identificarlo como un pool de almacenamiento en el cloud. No elimine nunca este archivo, que se denomina `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validación de Cloud Storage Pool falla, recibirá un mensaje de error que explica por qué falló la validación. Por ejemplo, es posible que se notifique un error si existe un error de certificado o el contenedor especificado no existe todavía.

Consulte las instrucciones para Solución de problemas de Cloud Storage Pools, Resuelva el problema e intente volver a guardar el grupo de almacenamiento en la nube.

Editar un pool de almacenamiento en el cloud

Puede editar un pool de almacenamiento en cloud para cambiar su nombre, extremo de servicio u otros detalles; sin embargo, no puede cambiar el bloque de S3 o el contenedor de Azure para un pool de almacenamiento en cloud.

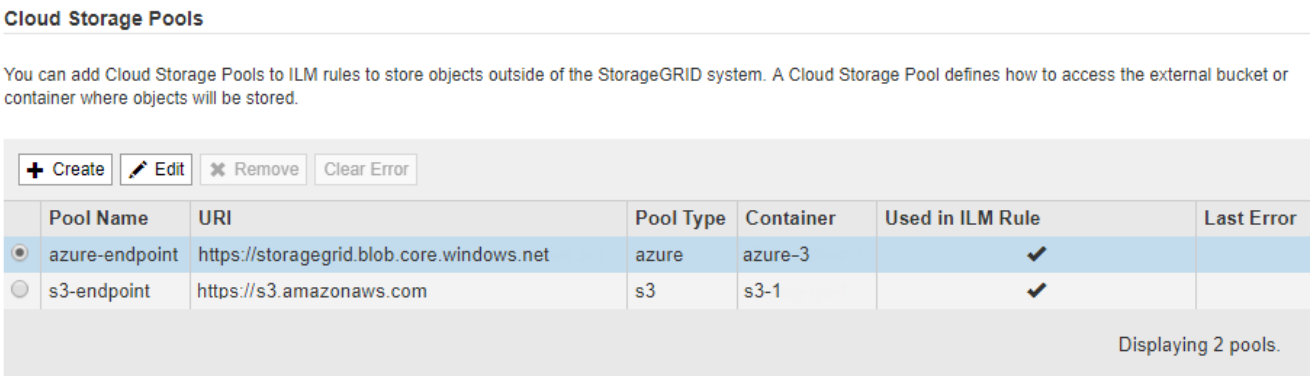
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha revisado el Consideraciones para Cloud Storage Pools.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Aparece la página Storage Pools. En la tabla Cloud Storage Pools, se enumera los pools de almacenamiento en el cloud.

2. Seleccione el botón de opción del pool de almacenamiento en cloud que desea editar.
3. Seleccione **Editar**.
4. Según sea necesario, cambie el nombre para mostrar, el extremo de servicio, las credenciales de autenticación o el método de validación de certificados.

   > No puede cambiar el tipo de proveedor, ni el bloque de S3 o el contenedor de Azure para un pool de almacenamiento en cloud.

   Si ha cargado previamente un certificado de servidor o cliente, puede seleccionar **Ver actual** para revisar el certificado que se está utilizando actualmente.

5. Seleccione **Guardar**.

   Cuando guarda un pool de almacenamiento en cloud, StorageGRID valida que el bloque o el contenedor y el extremo de servicio existen, y que se pueden acceder a ellos con las credenciales especificadas.

   Si la validación de Cloud Storage Pool falla, se muestra un mensaje de error. Por ejemplo, es posible que se informe un error si existe un error de certificado.

   Consulte las instrucciones para Solución de problemas de Cloud Storage Pools, Resuelva el problema e intente volver a guardar el grupo de almacenamiento en la nube.

Quitar un pool de almacenamiento en el cloud

Puede quitar un pool de almacenamiento en cloud que no se utilice en una regla de ILM y que no contenga datos de objetos.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha confirmado que el bloque de S3 o el contenedor de Azure no contienen ningún objeto. Se produce un error si intenta quitar un Pool de almacenamiento en cloud si contiene objetos. Consulte Solucione problemas de Cloud Storage Pools.

> Cuando se crea un pool de almacenamiento en el cloud, StorageGRID escribe un archivo marcador en el bloque o contenedor para identificarlo como un pool de almacenamiento en el cloud. No elimine este archivo, que se denomina `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

- Ya ha quitado todas las reglas de ILM que pueden haber usado el pool.

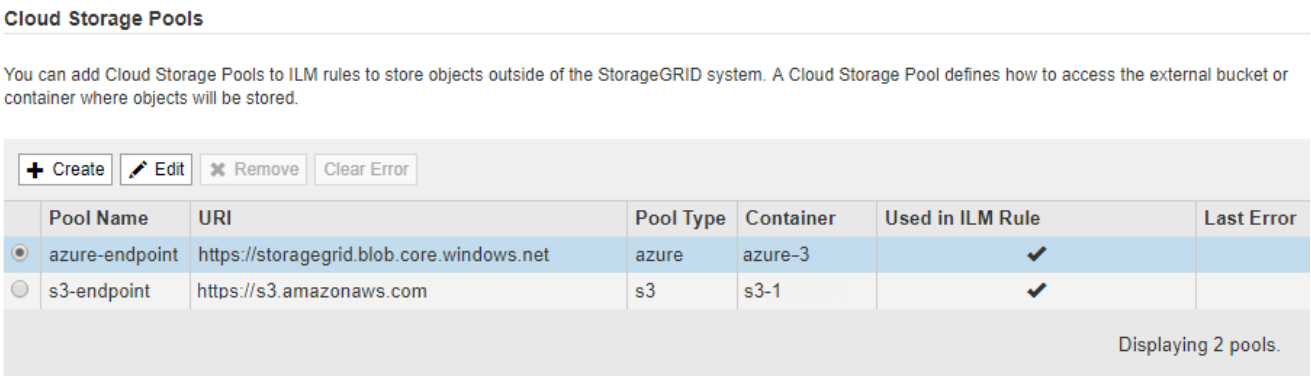
Pasos

1. Seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**.

   Aparece la página Storage Pools.

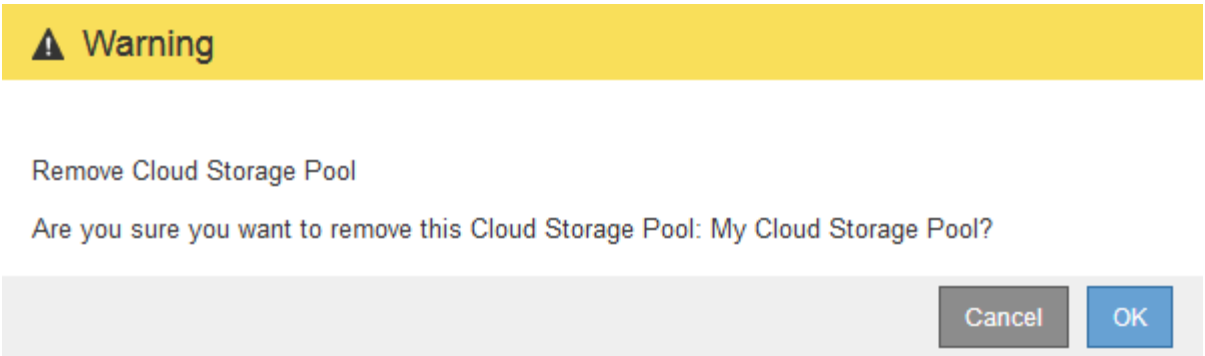
2. Seleccione el botón de opción de un pool de almacenamiento en cloud que no se utilice actualmente en una regla de ILM.

   No puede quitar un pool de almacenamiento en cloud si se utiliza en una regla de ILM. El botón **Quitar** está desactivado.



3. Seleccione **Quitar**.

   Aparecerá una advertencia de confirmación.



4. Seleccione **OK**.

   El pool de almacenamiento en cloud se elimina.

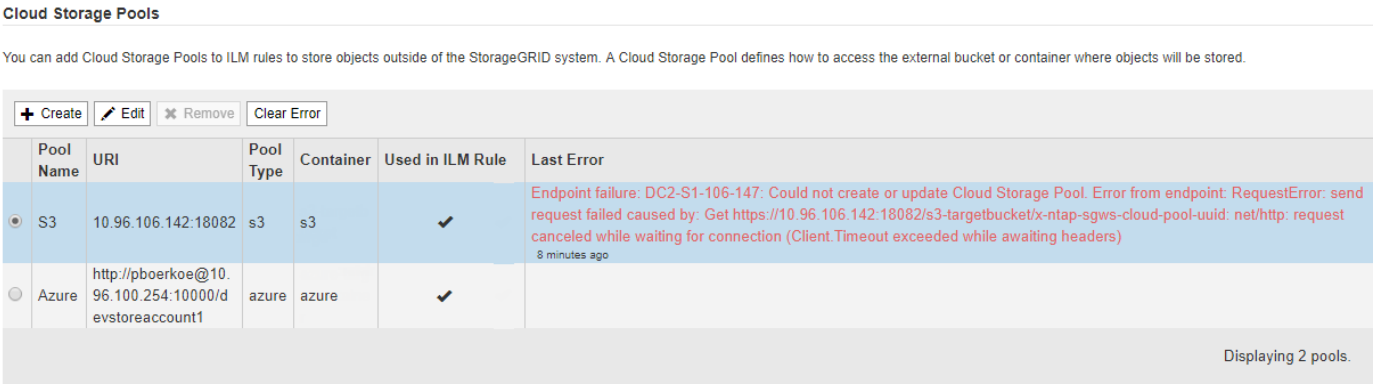
Solucione problemas de Cloud Storage Pools

Si se encuentran errores al crear, editar o eliminar un pool de almacenamiento en el cloud, siga estos pasos para resolver el problema.

Determine si se ha producido un error

StorageGRID realiza una comprobación simple del estado de cada pool de almacenamiento en cloud una vez por minuto para garantizar que se pueda acceder al pool de almacenamiento en cloud y que funciona correctamente. Si la comprobación del estado detecta un problema, se muestra un mensaje en la columna Last error de la tabla Cloud Storage Pools en la página Storage Pools.

En la tabla, se muestra el error más reciente detectado para cada pool de almacenamiento en cloud e indica cuánto tiempo se produjo el error.

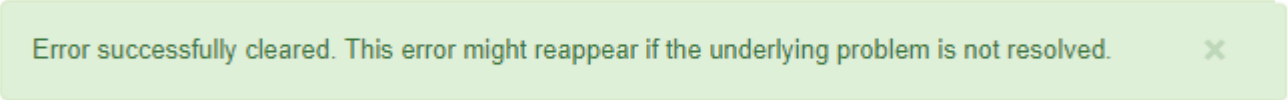


Además, se activa una alerta de error * de conectividad del grupo de almacenamiento en cloud* si la comprobación del estado detecta que se han producido uno o varios errores nuevos de Cloud Storage Pool en los últimos 5 minutos. Si recibe una notificación por correo electrónico para esta alerta, vaya a la página del grupo de almacenamiento (seleccione **ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**), revise los mensajes de error en la columna último error y consulte las siguientes directrices para la solución de problemas.

Compruebe si se ha resuelto un error

Después de resolver cualquier problema subyacente, puede determinar si se ha resuelto el error. En la página agrupación de almacenamiento en la nube, seleccione el botón de opción para el extremo y seleccione **Borrar error**. Un mensaje de confirmación indica que StorageGRID borró el error para el pool de almacenamiento en

el cloud.



Si se ha resuelto el problema subyacente, ya no se muestra el mensaje de error. Sin embargo, si el problema subyacente no se ha solucionado (o si se encuentra un error diferente), el mensaje de error aparecerá en la columna último error en unos minutos.

Error: Este pool de almacenamiento en cloud contiene contenido inesperado

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta crear, editar o eliminar un pool de almacenamiento en cloud. Este error se produce si el cucharón o el contenedor incluye `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` Archivo marcador, pero ese archivo no tiene el UUID esperado.

Por lo general, solo verá este error si crea un nuevo pool de almacenamiento en el cloud y otra instancia de StorageGRID ya utiliza el mismo pool de almacenamiento en el cloud.

Intente realizar estos pasos para corregir el problema:

- Compruebe que nadie de su organización utiliza también este pool de almacenamiento en el cloud.
- Elimine el `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` Archivo e intente configurar de nuevo el Pool de almacenamiento en la nube.

Error: No se pudo crear o actualizar Cloud Storage Pool. Error desde el punto final

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta crear o editar un pool de almacenamiento en el cloud. Este error indica que algún problema de conectividad o configuración impide que StorageGRID escriba en el pool de almacenamiento en el cloud.

Para corregir el problema, revise el mensaje de error desde el punto final.

- Si el mensaje de error contiene `Get *url*: EOF`, Compruebe que el extremo de servicio utilizado para el grupo de almacenamiento en la nube no utiliza el protocolo HTTP para un contenedor o bloque que requiere HTTPS.
- Si el mensaje de error contiene `Get *url*: net/http: request canceled while waiting for connection`, Compruebe que la configuración de red permite a los nodos de almacenamiento acceder al extremo de servicio utilizado para el grupo de almacenamiento en la nube.
- Para todos los demás mensajes de error de punto final, intente uno o más de los siguientes:
  - Cree un contenedor o bloque externo con el mismo nombre que introdujo para el Cloud Storage Pool e intente guardar de nuevo el nuevo Cloud Storage Pool.
  - Corrija el nombre de contenedor o bloque que especificó para Cloud Storage Pool e intente guardar de nuevo el nuevo pool de almacenamiento en cloud.

Error: No se pudo analizar el certificado de CA

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta crear o editar un pool de almacenamiento en el cloud. El error se produce si StorageGRID no pudo analizar el certificado introducido al configurar el pool de almacenamiento en cloud.

Para corregir el problema, compruebe el certificado de CA que proporcionó para los problemas.

Error: No se encontró un pool de almacenamiento en cloud con este ID

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta editar o eliminar un pool de almacenamiento en el cloud. Este error se produce si el extremo devuelve una respuesta 404, que puede significar cualquiera de las siguientes:

- Las credenciales utilizadas para Cloud Storage Pool no tienen permiso de lectura para el bloque.
- El bloque utilizado para el pool de almacenamiento en cloud no incluye el `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` archivo de marcador.

Intente uno o más de estos pasos para corregir el problema:

- Compruebe que el usuario asociado a la clave de acceso configurada tenga los permisos necesarios.
- Edite el pool de almacenamiento cloud con credenciales que tengan los permisos necesarios.
- Si los permisos son correctos, póngase en contacto con el servicio de soporte técnico.

Error: No se ha podido comprobar el contenido del pool de almacenamiento en cloud. Error desde el punto final

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta eliminar un pool de almacenamiento en el cloud. Este error indica que algún problema de conectividad o configuración impide que StorageGRID lea el contenido del bucket de Cloud Storage Pool.

Para corregir el problema, revise el mensaje de error desde el punto final.

Error: Los objetos ya se han colocado en este cucharón

Es posible ver este mensaje de error cuando se intenta eliminar un pool de almacenamiento en el cloud. No puede eliminar un pool de almacenamiento en cloud si contiene datos que se movieron a este punto por ILM, datos que estaban en el bloque antes de configurar el Cloud Storage Pool o datos que algún otro origen colocó en el bloque después de crear el Cloud Storage Pool.

Intente uno o más de estos pasos para corregir el problema:

- Siga las instrucciones para devolver objetos a StorageGRID en «"ciclo de vida de un objeto de agrupación de almacenamiento en cloud"».
- Si está seguro de que ILM no colocó los objetos restantes en el Cloud Storage Pool, elimine manualmente los objetos del bloque.

> No elimine nunca manualmente objetos de un pool de almacenamiento en cloud que haya colocado allí ILM. Si más adelante intenta acceder a un objeto eliminado manualmente desde StorageGRID, no se encuentra el objeto eliminado.

Error: El proxy encontró un error externo al intentar acceder al pool de almacenamiento de cloud

Es posible ver este mensaje de error si se configuró un proxy de almacenamiento no transparente entre los nodos de almacenamiento y el extremo externo de S3 utilizado para el pool de almacenamiento en el cloud. Este error ocurre si el servidor proxy externo no puede acceder al extremo de Cloud Storage Pool. Por ejemplo, es posible que el servidor DNS no pueda resolver el nombre de host o que haya un problema de red externo.

Intente uno o más de estos pasos para corregir el problema:

- Compruebe la configuración de Cloud Storage Pool (**ILM** > **agrupaciones de almacenamiento**).
- Compruebe la configuración de red del servidor proxy de almacenamiento.

Información relacionada

Ciclo de vida de un objeto de Cloud Storage Pool

Configure los perfiles de código de borrado

Cree un perfil de código de borrado

Para crear un perfil de código de borrado, debe asociar un pool de almacenamiento que contiene nodos de almacenamiento con un esquema de código de borrado. Esta asociación determina el número de fragmentos de datos y de paridad creados y el lugar en el que el sistema distribuye estos fragmentos.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha creado un grupo de almacenamiento que incluye exactamente un sitio o un grupo de almacenamiento que incluye tres o más sitios. No hay esquemas de codificación de borrado disponibles para un pool de almacenamiento que únicamente tenga dos ubicaciones.

Acerca de esta tarea

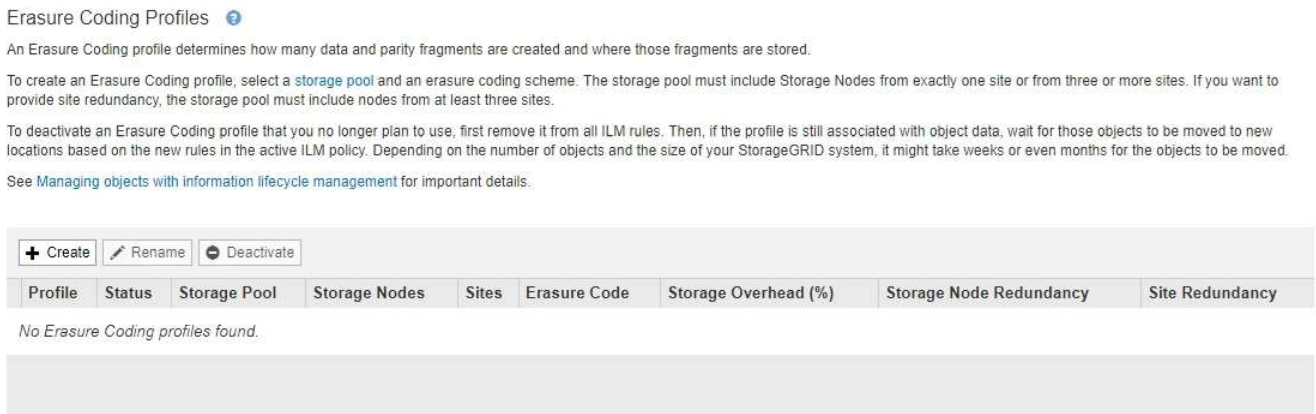
Los pools de almacenamiento utilizados en los perfiles de código de borrado deben incluir exactamente un sitio o tres o más. Si desea proporcionar redundancia del sitio, el pool de almacenamiento debe tener al menos tres sitios.

> Debe seleccionar un pool de almacenamiento que contenga nodos de almacenamiento. No se pueden usar nodos de archivado para los datos codificados mediante borrado.

Pasos

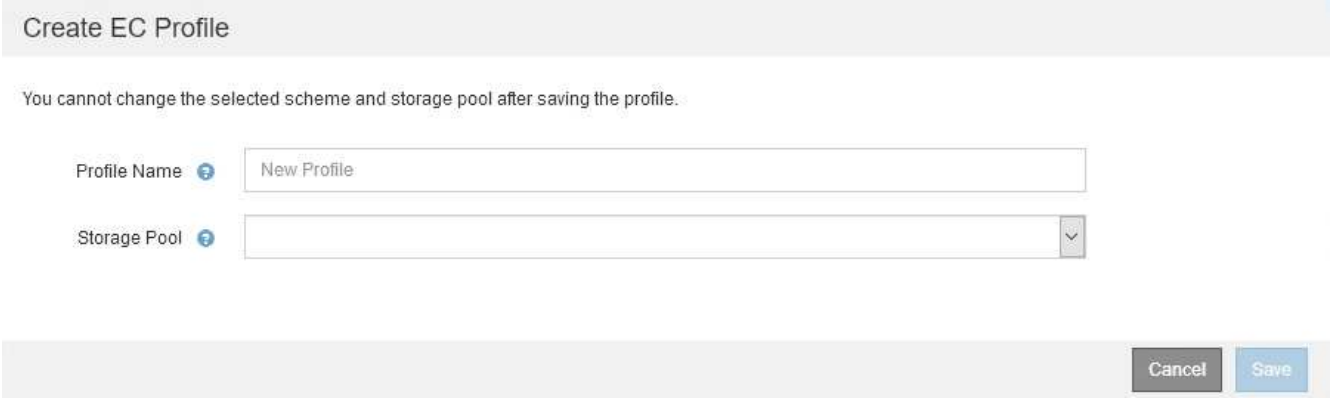
1. Seleccione **ILM** > **codificación de borrado**.

   Aparece la página Perfiles de código de borrado.



2. Seleccione **Crear**.

   Aparece el cuadro de diálogo Crear perfil de EC.



3. Introduzca un nombre único para el perfil de código de borrado.

   Los nombres de perfiles de código de borrado deben ser únicos. Se produce un error de validación si utiliza el nombre de un perfil existente, incluso si dicho perfil se ha desactivado.

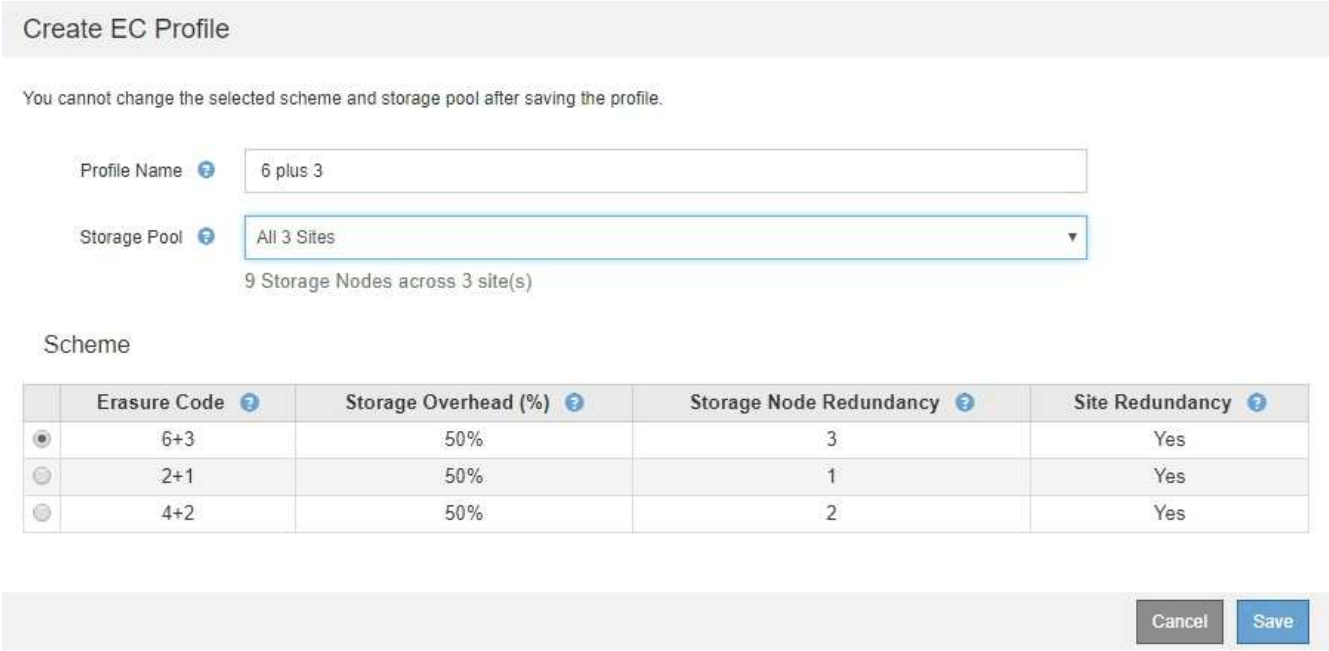
   > El nombre del perfil de código de borrado se anexa al nombre del pool de almacenamiento en la instrucción de ubicación de una regla de ILM.

4. Seleccione el pool de almacenamiento que ha creado para este perfil de código de borrado.

   > Si el grid incluye actualmente un solo sitio, no podrá utilizar el pool de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento o cualquier pool de almacenamiento que incluya el sitio predeterminado, todos los sitios. Este comportamiento impide que el perfil de código de borrado no sea válido si se agrega un segundo sitio.

   > Si un pool de almacenamiento incluye exactamente dos sitios, no podrá utilizar ese pool de almacenamiento para codificar el borrado. No hay esquemas de codificación de borrado disponibles para un pool de almacenamiento que tenga dos ubicaciones.

   Cuando se selecciona un pool de almacenamiento, se muestra la lista de esquemas de codificación de borrado disponibles, según la cantidad de nodos de almacenamiento y sitios del pool.



La siguiente información se incluye para cada esquema de codificación de borrado disponible:

- **Código de borrado**: El nombre del esquema de código de borrado en el formato siguiente: Fragmentos de datos + fragmentos de paridad.
- **Gastos generales de almacenamiento (%)**: El almacenamiento adicional necesario para fragmentos de paridad en relación con el tamaño de los datos del objeto. Sobrecarga del almacenamiento = número total de fragmentos de paridad / número total de fragmentos de datos.
- **Redundancia del nodo de almacenamiento**: El número de nodos de almacenamiento que se pueden perder manteniendo la capacidad de recuperar datos del objeto.
- **Redundancia del sitio**: Si el código de borrado seleccionado permite recuperar los datos del objeto si se pierde un sitio.

  Para admitir la redundancia de sitios, el pool de almacenamiento seleccionado debe incluir varios sitios, cada uno con nodos de almacenamiento suficientes para permitir la pérdida de cualquier sitio. Por ejemplo, para admitir la redundancia del sitio con un esquema de codificación de borrado 6+3, el pool de almacenamiento seleccionado debe incluir al menos tres sitios con al menos tres nodos de almacenamiento en cada sitio.

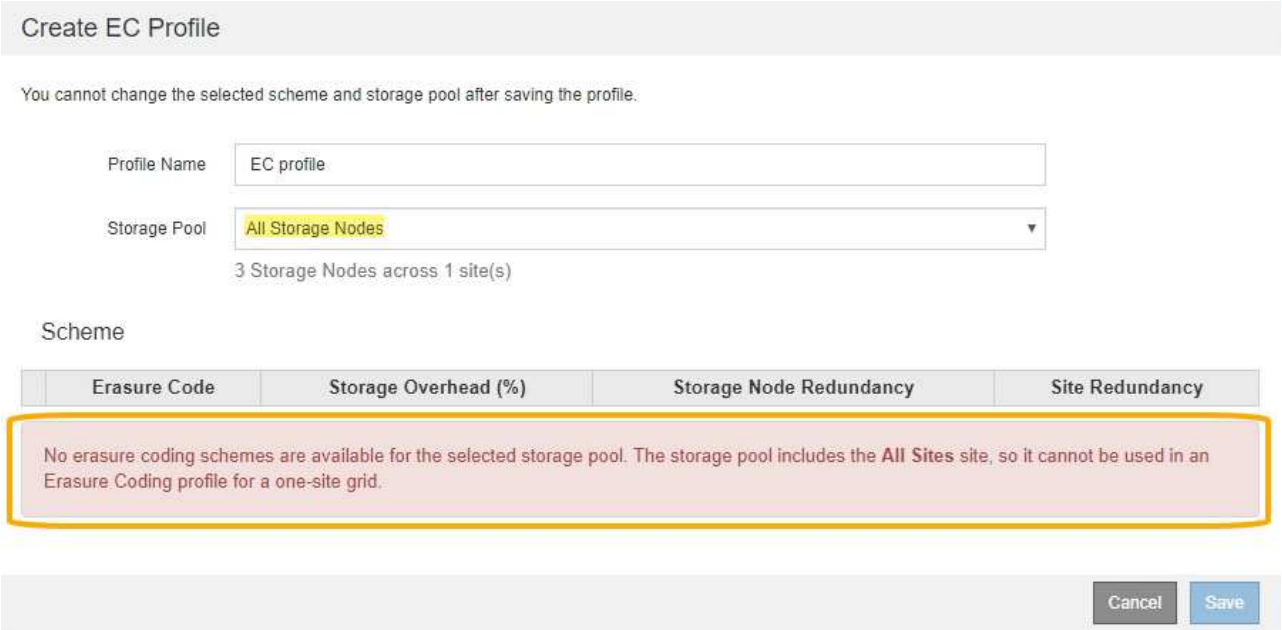
  Los mensajes se muestran en estos casos:

- El pool de almacenamiento seleccionado no proporciona redundancia de sitio. Se espera el siguiente mensaje cuando el grupo de almacenamiento seleccionado incluye sólo un sitio. Puede utilizar este perfil de código de borrado en reglas de ILM para protegerse contra fallos de nodos.

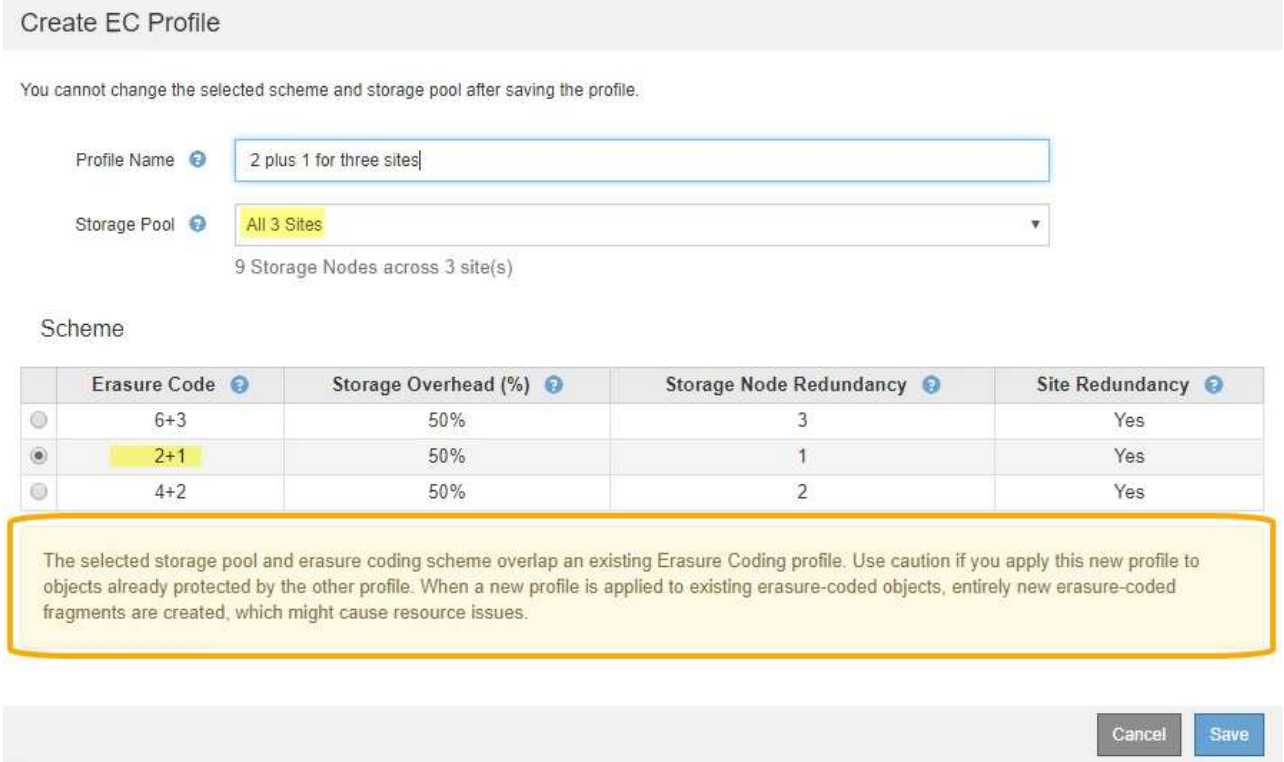
- El pool de almacenamiento seleccionado no cumple con los requisitos de ningún esquema de

codificación de borrado. Por ejemplo, se espera el siguiente mensaje cuando el grupo de almacenamiento seleccionado incluye exactamente dos sitios. Si desea utilizar la codificación de borrado para proteger los datos de los objetos, debe seleccionar un pool de almacenamiento con exactamente un sitio o un pool de almacenamiento con tres o más ubicaciones.

- El grid incluye un solo sitio y seleccionó el pool de almacenamiento predeterminado, todos los nodos de almacenamiento o cualquier pool de almacenamiento que incluya el sitio predeterminado, todos los sitios.



- El esquema de codificación de borrado y el pool de almacenamiento seleccionados se superponen con otro perfil de código de borrado.



En este ejemplo, aparece un mensaje de advertencia porque otro perfil de código de borrado está utilizando el esquema 2+1 y el grupo de almacenamiento del otro perfil también utiliza uno de los sitios del grupo de almacenamiento todos los 3 sitios.

Aunque no se le impide crear este nuevo perfil, debe tener mucho cuidado al empezar a utilizarlo en la política de ILM. Si este nuevo perfil se aplica a los objetos existentes con código de borrado ya protegidos por otro perfil, StorageGRID creará un conjunto de fragmentos de objeto completamente nuevo. No reutilizará los fragmentos 2+1 existentes. Los problemas de los recursos se pueden producir al migrar de un perfil de codificación de borrado a otro, aunque los esquemas de codificación de borrado sean los mismos.

5. Si se muestra más de un esquema de codificación de borrado, seleccione el que desee utilizar.

   Al decidir qué esquema de codificación de borrado utilizar, debe equilibrar la tolerancia a fallos (lograda mediante más segmentos de paridad) con los requisitos del tráfico de red en las reparaciones (más fragmentos equivale a más tráfico de red). Por ejemplo, al decidir entre un esquema 4+2 y un esquema 6+3, seleccione el esquema 6+3 si se requiere paridad adicional y tolerancia a fallos. Seleccione el esquema 4+2 si los recursos de red están limitados para reducir el uso de la red durante las reparaciones de nodo.

6. Seleccione **Guardar**.

Cambie el nombre de un perfil de código de borrado

Es posible que desee cambiar el nombre de un perfil de código de borrado para que sea más obvio lo que hace el perfil.

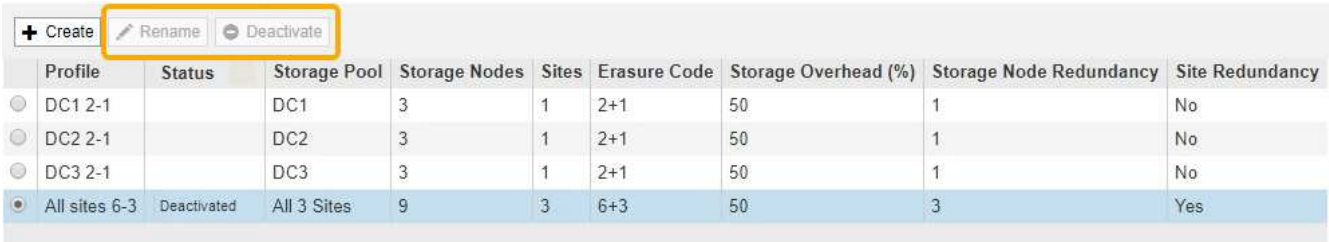
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **codificación de borrado**.

   Aparece la página Perfiles de código de borrado. Los botones **Renombrar** y **Desactivar** están desactivados.



Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No
DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No
DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No
All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes

2. Seleccione el perfil al que desea cambiar el nombre.

   Los botones **Renombrar** y **Desactivar** se activan.

3. Seleccione **Cambiar nombre**.

   Aparece el cuadro de diálogo Cambiar nombre de perfil EC.

4. Introduzca un nombre único para el perfil de código de borrado.

   El nombre del perfil de código de borrado se anexa al nombre del pool de almacenamiento en la instrucción de ubicación de una regla de ILM.

   Los nombres de perfiles de código de borrado deben ser únicos. Se produce un error de validación si utiliza el nombre de un perfil existente, incluso si dicho perfil se ha desactivado.

5. Seleccione **Guardar**.

Desactivar un perfil de código de borrado

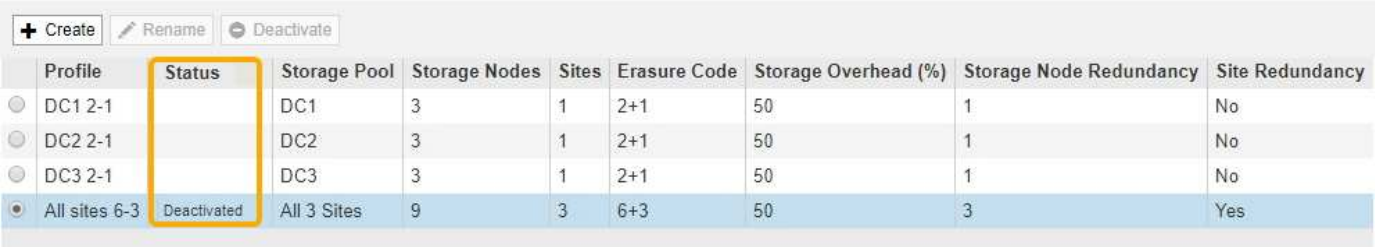
Puede desactivar un perfil de código de borrado si ya no tiene pensado utilizarlo y si el perfil no se utiliza actualmente en ninguna regla de ILM.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha confirmado que no hay operaciones de reparación de datos codificados para borrado ni procedimientos de retirada en curso. Se devuelve un mensaje de error si intenta desactivar un perfil de código de borrado mientras alguna de estas operaciones está en curso.

Acerca de esta tarea

Cuando desactiva un perfil de código de borrado, el perfil sigue apareciendo en la página Perfiles de código de borrado, pero su estado es **desactivado**.



+ Create | Rename | Deactivate

	Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
○	DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No
○	DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No
○	DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No
◉	All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes

Ya no puede utilizar un perfil de código de borrado que se haya desactivado. No se muestra un perfil desactivado al crear las instrucciones de colocación para una regla de ILM. No puede reactivar un perfil desactivado.

StorageGRID evita la desactivación de un perfil de código de borrado si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- El perfil de código de borrado se utiliza actualmente en una regla de ILM.
- El perfil de código de borrado ya no se utiliza en ninguna regla de ILM, pero los datos de los objetos y los fragmentos de paridad para el perfil siguen existiendo.

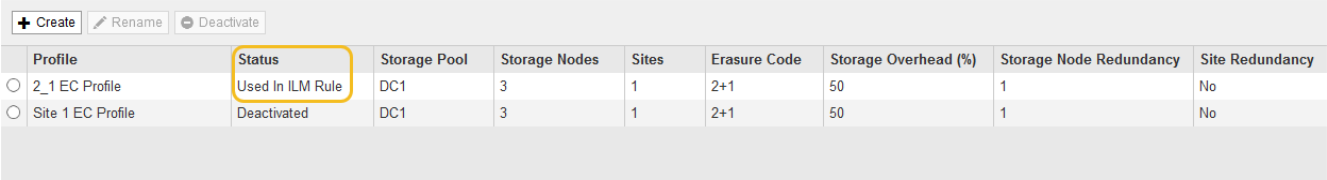
Pasos

1. Seleccione **ILM** > **código de borrado**.

   Aparece la página Perfiles de código de borrado. Los botones **Renombrar** y **Desactivar** están desactivados.

2. Revise la columna **Estado** para confirmar que el perfil de código de borrado que desea desactivar no se utiliza en ninguna regla de ILM.

   No puede desactivar un perfil de codificación de borrado si se utiliza en cualquier regla de ILM. En el ejemplo, el **2_1 EC Profile** se utiliza en al menos una regla ILM.



+ Create | Rename | Deactivate

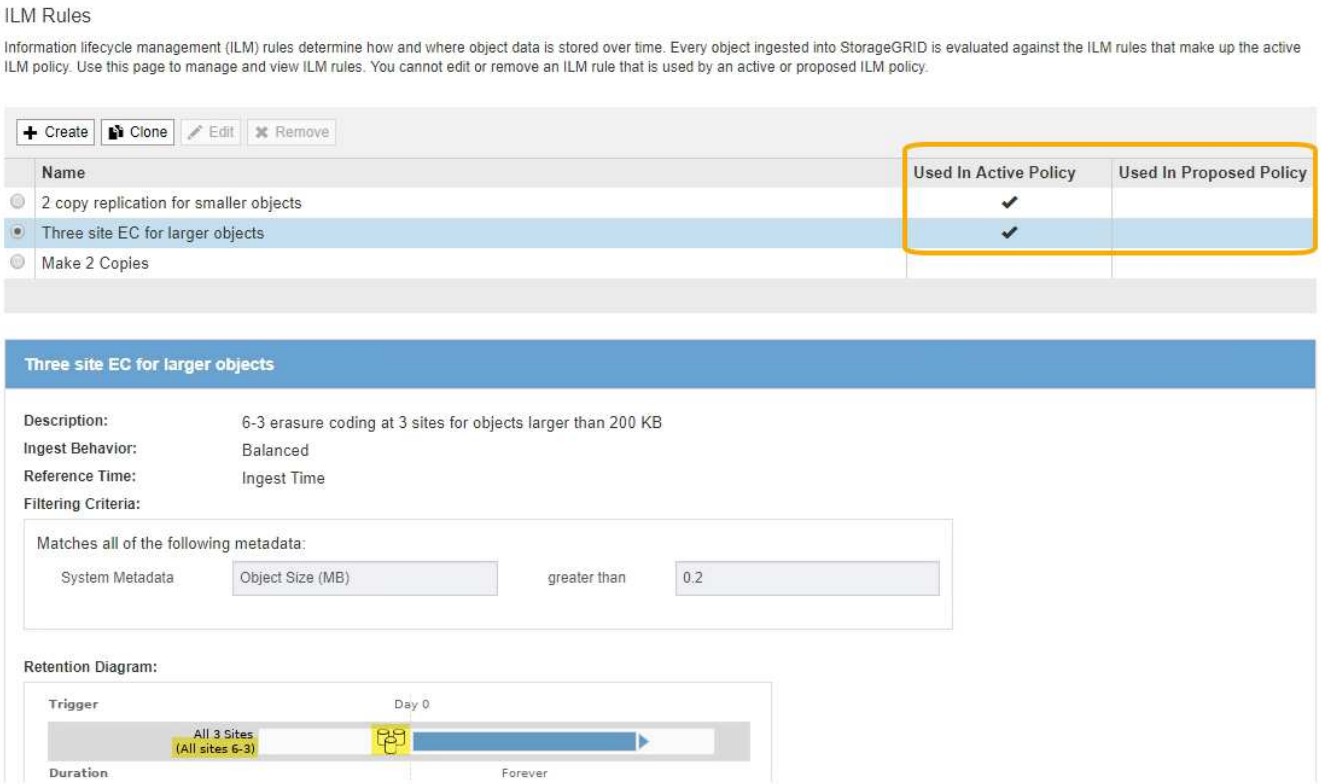
	Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
○	2_1 EC Profile	Used In ILM Rule	DC1	3	1	2+1	50	1	No
○	Site 1 EC Profile	Deactivated	DC1	3	1	2+1	50	1	No

3. Si el perfil se utiliza en una regla de ILM, siga estos pasos:

   a. Seleccione **ILM** > **Reglas**.

b. Para cada regla de la lista, seleccione el botón de opción y revise el diagrama de retención para determinar si la regla utiliza el perfil de código de borrado que desea desactivar.

   En el ejemplo, la regla **tres sitio EC para objetos más grandes** utiliza un grupo de almacenamiento denominado **todos los 3 sitios** y el perfil de código de borrado **todos los sitios 6-3**. Los perfiles de código de borrado se representan con este icono: 



a. Si la regla de ILM utiliza el perfil de código de borrado que desea desactivar, determine si la regla se utiliza en la política de ILM activa o en una política propuesta.

   En el ejemplo, la regla **tres sitios EC para objetos más grandes** se utiliza en la política activa de ILM.

b. Complete los pasos adicionales de la tabla, según el lugar donde se utilice el perfil de código de borrado.

¿Dónde se ha utilizado el perfil?	Pasos adicionales que se deben realizar antes de desactivar el perfil	Consulte estas instrucciones adicionales
No se usa nunca en ninguna regla de ILM	No se requieren pasos adicionales. Continúe con este procedimiento.	*Ninguno*
En una regla de ILM que nunca se haya usado en ninguna política de ILM	i. Edite o elimine todas las reglas de ILM afectadas. Si edita la regla, elimine todas las ubicaciones que utilicen el perfil de código de borrado. ii. Continúe con este procedimiento.	Trabaje con las reglas de ILM y las políticas de ILM

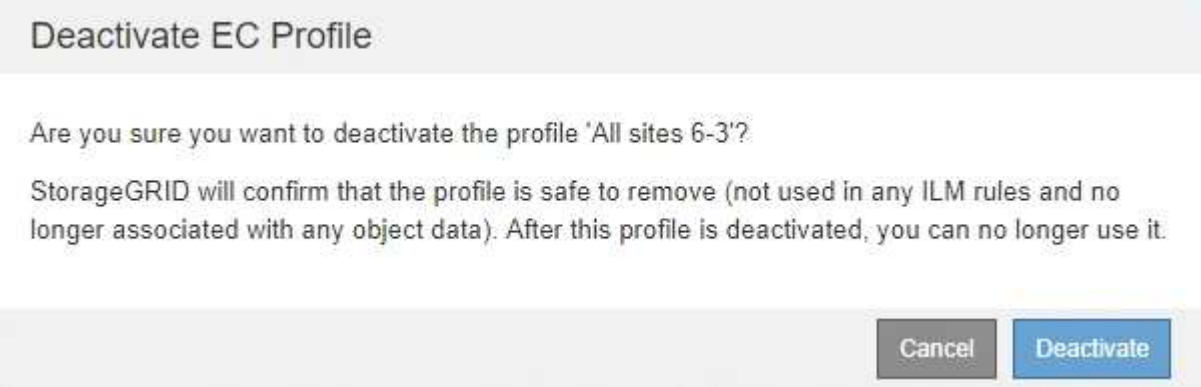
¿Dónde se ha utilizado el perfil?	Pasos adicionales que se deben realizar antes de desactivar el perfil	Consulte estas instrucciones adicionales
En una regla de ILM que esté actualmente en la política activa de ILM	i. Clonar la política activa. ii. Quite la regla de ILM que utiliza el perfil de código de borrado. iii. Añada una o varias reglas nuevas de ILM para garantizar la protección de los objetos. iv. Guarde, simule y active la nueva directiva. v. Espere a que se aplique la nueva directiva y a que los objetos existentes se muevan a nuevas ubicaciones en función de las nuevas reglas que haya agregado. **Nota:** dependiendo del número de objetos y del tamaño de su sistema StorageGRID, las operaciones de ILM pueden tardar semanas o incluso meses en mover los objetos a nuevas ubicaciones, según las nuevas reglas de ILM. Aunque puede intentar desactivar de forma segura un perfil de código de borrado mientras sigue asociado con datos, la operación de desactivación fallará. Un mensaje de error le informará si el perfil aún no está listo para ser desactivado. vi. Edite o elimine la regla que ha eliminado de la política. Si edita la regla, elimine todas las ubicaciones que utilicen el perfil de código de borrado. vii. Continúe con este procedimiento.	• Cree una política de ILM • Trabaje con las reglas de ILM y las políticas de ILM
En una regla de ILM que se encuentra actualmente en una política de ILM propuesta	i. Edite la directiva propuesta. ii. Quite la regla de ILM que utiliza el perfil de código de borrado. iii. Añada una o varias reglas nuevas de ILM para garantizar que todos los objetos estén protegidos. iv. Guarde la directiva propuesta. v. Edite o elimine la regla que ha eliminado de la política. Si edita la regla, elimine todas las ubicaciones que utilicen el perfil de código de borrado. vi. Continúe con este procedimiento.	• Cree una política de ILM • Trabaje con las reglas de ILM y las políticas de ILM

¿Dónde se ha utilizado el perfil?	Pasos adicionales que se deben realizar antes de desactivar el perfil	Consulte estas instrucciones adicionales
En una regla de ILM que está en una política histórica de ILM	i. Edite o elimine la regla. Si edita la regla, elimine todas las ubicaciones que utilicen el perfil de código de borrado. (La regla aparecerá ahora como una regla histórica en la política histórica.) ii. Continúe con este procedimiento.	Trabaje con las reglas de ILM y las políticas de ILM

c. Actualice la página Perfiles de código de borrado para asegurarse de que el perfil no se utilice en una regla de ILM.

4. Si el perfil no se utiliza en una regla de ILM, seleccione el botón de opción y seleccione **Desactivar**.

   Aparece el cuadro de diálogo Desactivar perfil de EC.



5. Si está seguro de que desea desactivar el perfil, seleccione **Desactivar**.
   - Si StorageGRID puede desactivar el perfil de código de borrado, su estado será **desactivado**. Ya no puede seleccionar este perfil para ninguna regla de ILM.
   - Si StorageGRID no puede desactivar el perfil, aparecerá un mensaje de error. Por ejemplo, aparece un mensaje de error si los datos del objeto siguen asociados a este perfil. Es posible que deba esperar varias semanas antes de volver a intentar el proceso de desactivación.

Configurar regiones (opcional solo S3)

Las reglas de ILM pueden filtrar objetos en función de las regiones donde se crean bloques S3, lo que permite almacenar objetos de diferentes regiones en distintas ubicaciones de almacenamiento. Si desea usar una región de bloque de S3 como filtro de una regla, primero debe crear las regiones que pueden usar los bloques del sistema.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Al crear un bloque de S3, puede especificar que el bloque se cree en una región determinada. El establecimiento de una región permite que el bloque se aproxime geográficamente a los usuarios, lo que

ayuda a optimizar la latencia, minimizar los costes y cumplir con los requisitos normativos.

Cuando se crea una regla de ILM, se recomienda utilizar la región asociada con un bloque de S3 como filtro avanzado. Por ejemplo, puede diseñar una regla que solo se aplique a los objetos en cubos S3 creados en la región US-West-2. Luego, puede especificar que las copias de esos objetos se coloquen en nodos de almacenamiento en un centro de datos dentro de la región para optimizar la latencia.

Al configurar regiones, siga estas directrices:

- De forma predeterminada, se considera que todos los cucharones pertenecen a la región US-East-1.
- Debe crear las regiones mediante Grid Manager para poder especificar una región no predeterminada al crear cubos con el Administrador de inquilinos o la API de Gestión de inquilinos, o con el elemento de solicitud LocationConstraint para las solicitudes de la API PUT Bucket de S3. Se produce un error si una solicitud PUT Bucket utiliza una región que no se ha definido en StorageGRID.
- Debe usar el nombre exacto de la región cuando cree el bloque de S3. Los nombres de región distinguen mayúsculas de minúsculas y deben contener al menos 2 caracteres y no más de 32. Los caracteres válidos son números, letras y guiones.

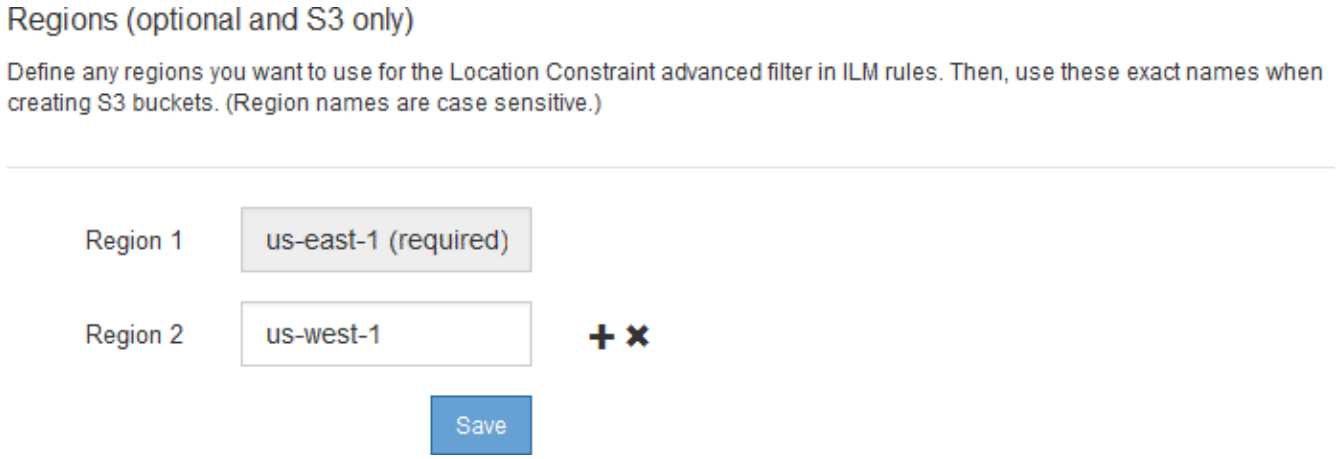
> No se considera que la UE sea un alias para la ue-oeste-1. Si desea utilizar la región UE o eu-West-1, debe usar el nombre exacto.

- No se puede eliminar ni modificar una región si actualmente se utiliza dentro de la política de ILM activa o la política de ILM propuesta.
- Si la región utilizada como filtro avanzado en una regla de ILM no es válida, todavía es posible agregar esa regla a la directiva propuesta. Sin embargo, se produce un error si intenta guardar o activar la directiva propuesta. (Una región no válida puede resultar si utiliza una región como filtro avanzado en una regla de ILM, pero después la elimina, o si utiliza la API de gestión de grid para crear una regla y especificar una región que no haya definido.)
- Si elimina una región después de utilizarla para crear un bloque de S3, deberá volver a agregar la región si alguna vez desea utilizar el filtro avanzado restricción de ubicaciones para buscar objetos en ese bloque.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **Regiones**.

   Aparece la página Regiones, con las regiones definidas actualmente en la lista. **Región 1** muestra la región predeterminada, `us-east-1`, que no se puede modificar ni eliminar.

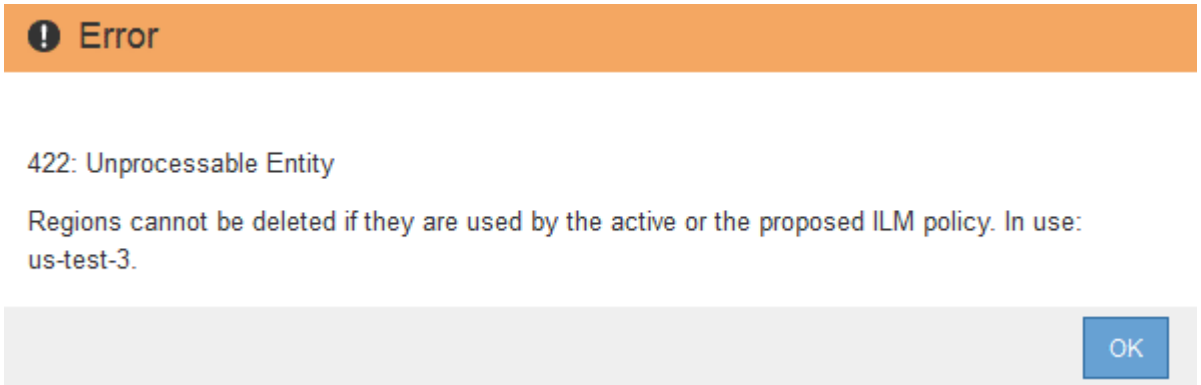
   

2. Para agregar una región:
   a. Seleccione el icono de inserción ➕ a la derecha de la última entrada.
   b. Introduzca el nombre de una región que desea utilizar al crear bloques de S3.

      Debe utilizar este nombre de región exacto como elemento de solicitud LocationConstraint al crear el bloque de S3 correspondiente.

3. Para eliminar una región no utilizada, seleccione el icono de eliminación ✖.

   Aparece un mensaje de error si intenta eliminar una región que se utiliza actualmente en la directiva activa o la directiva propuesta.



4. Cuando haya terminado de realizar los cambios, seleccione **Guardar**.

   Ahora puede seleccionar estas regiones en la lista **restricción de ubicaciones** de la página filtro avanzado del asistente Crear regla ILM. ConsulteUsar filtros avanzados en las reglas de ILM.

Cree la regla de ILM

Acceda al asistente Create ILM Rule

Las reglas de ILM permiten gestionar la ubicación de los datos de objetos con el tiempo. Para crear una regla de ILM, debe usar el asistente Create ILM Rule.

> ⓘ Si crea la regla de ILM predeterminada para una política, utilice este procedimiento en su lugar: Cree una regla de ILM predeterminada.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Si desea especificar a qué cuentas de arrendatario se aplica esta regla, tiene el permiso Cuentas de arrendatario o conoce el ID de cuenta de cada cuenta.
- Si desea que la regla filtre objetos en los metadatos del último acceso, las actualizaciones de la hora del último acceso deben habilitarse en bloque para S3 o mediante contenedor para Swift.
- Si crea copias replicadas, debe configurar todos los pools de almacenamiento o los pools de almacenamiento en el cloud que planea utilizar. Consulte Cree el pool de almacenamiento y.. Cree el pool de almacenamiento en el cloud.

- Si crea copias con código de borrado, configuró un perfil de código de borrado. Consulte Cree un perfil de código de borrado.
- Usted está familiarizado con el opciones de protección de datos para consumo.
- Si necesita crear una regla conforme para usarla con el bloqueo de objetos S3, ya está familiarizado con la Requisitos para el bloqueo de objetos de S3.
- Opcionalmente, ha visto el vídeo: "Vídeo: Reglas de ILM para StorageGRID: Introducción".

Acerca de esta tarea

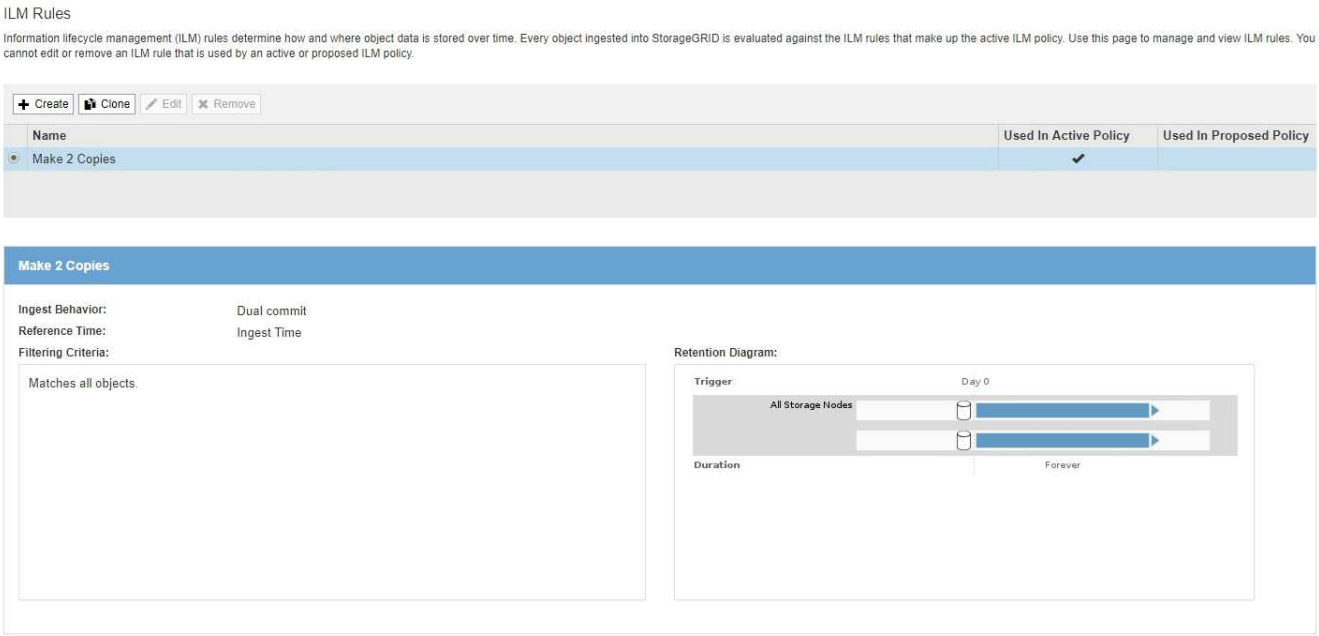
Al crear reglas de ILM:

- Considere la topología y las configuraciones de almacenamiento del sistema StorageGRID.
- Considere qué tipos de copias de objetos desea hacer (replicadas o codificadas por borrado) y el número de copias de cada objeto que se necesitan.
- Determinar qué tipos de metadatos de objetos se usan en las aplicaciones que se conectan al sistema StorageGRID. Las reglas de ILM filtran los objetos en función de sus metadatos.
- Considere dónde desea que las copias de objetos se coloquen a lo largo del tiempo.
- Decida qué opción se debe usar para la opción de protección de datos durante el procesamiento (equilibrado, estricto o Dual Commit).

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **Reglas**.

   Aparece la página ILM Rules, con la regla general, haga 2 copias, seleccionada.



> La página ILM Rules tiene un aspecto ligeramente diferente si se habilitó la configuración global de bloqueo de objetos S3 para el sistema StorageGRID. La tabla de resumen incluye una columna **compatible** y los detalles de la regla seleccionada incluyen un campo **compatible**.

2. Seleccione **Crear**.

   Aparece el paso 1 (definir datos básicos) del asistente Crear regla de ILM. Utilice la página definir conceptos básicos para definir a qué objetos se aplica la regla.

Paso 1 de 3: Definir lo básico

El paso 1 (definir datos básicos) del asistente Crear regla de ILM permite definir los filtros básicos y avanzados de la regla.

Acerca de esta tarea

Al evaluar un objeto con una regla de ILM, StorageGRID compara los metadatos del objeto con los filtros de la regla. Si los metadatos del objeto coinciden con todos los filtros, StorageGRID utiliza la regla para colocar el objeto. Puede diseñar una regla para aplicarla a todos los objetos, o puede especificar filtros básicos, como uno o más nombres de cuentas de arrendatario o de bloques, o filtros avanzados, como el tamaño del objeto o los metadatos de usuario.

Pasos

1. Introduzca un nombre único para la regla en el campo **Nombre**.

   Debe introducir entre 1 y 64 caracteres.

2. Si lo desea, introduzca una breve descripción de la regla en el campo **Descripción**.

   Debe describir el propósito o la función de la regla para poder reconocerla más adelante.

Name	Make 3 Copies
Description	Save 1 copy at 3 sites for 1 year. Then, save EC copy forever

3. De manera opcional, seleccione una o varias cuentas de inquilino de S3 o Swift a las que se aplica esta regla. Si esta regla se aplica a todos los inquilinos, deje este campo en blanco.

   Si no dispone del permiso acceso raíz o de las cuentas de arrendatario, no podrá seleccionar arrendatarios en la lista. En su lugar, introduzca el ID de inquilino o introduzca varios ID como una cadena delimitada por comas.

4. De manera opcional, especifique los bloques de S3 o los contenedores Swift a los que se aplica esta regla.

   Si se selecciona **coincide con All** (valor predeterminado), la regla se aplica a todos los bloques S3 o contenedores Swift.

5. Opcionalmente, seleccione **filtrado avanzado** para especificar filtros adicionales.

   Si no configura el filtrado avanzado, la regla se aplica a todos los objetos que coincidan con los filtros básicos.

   Si esta regla crea copias con código de borrado, agregue el filtro avanzado **Tamaño de objeto (MB)** y configúrelo en **mayor que 1**. El filtro de tamaño garantiza que los objetos de 1 MB o menos no se recodifiquen.

   > El código de borrado se adapta mejor a los objetos de más de 1 MB. No utilice la codificación de borrado para objetos de menos de 200 KB con el fin de evitar la sobrecarga de gestión de fragmentos codificados con borrado de muy pequeño tamaño.

6. Seleccione **Siguiente**.

   Aparece el paso 2 (definir ubicaciones).

Información relacionada

- Qué es una regla de ILM
- Usar filtros avanzados en las reglas de ILM
- Paso 2 de 3: Definir colocaciones

Usar filtros avanzados en las reglas de ILM

El filtrado avanzado permite crear reglas de ILM que se aplican solo a objetos específicos en función de sus metadatos. Al configurar el filtrado avanzado para una regla, debe seleccionar el tipo de metadatos que desea que coincidan, seleccionar un operador y especificar un valor de metadatos. Cuando se evalúan objetos, la regla de ILM se aplica solo a los objetos que tienen metadatos que coincidan con el filtro avanzado.

En la tabla se muestran los tipos de metadatos que se pueden especificar en los filtros avanzados, los operadores que se pueden utilizar para cada tipo de metadatos y los valores de metadatos esperados.

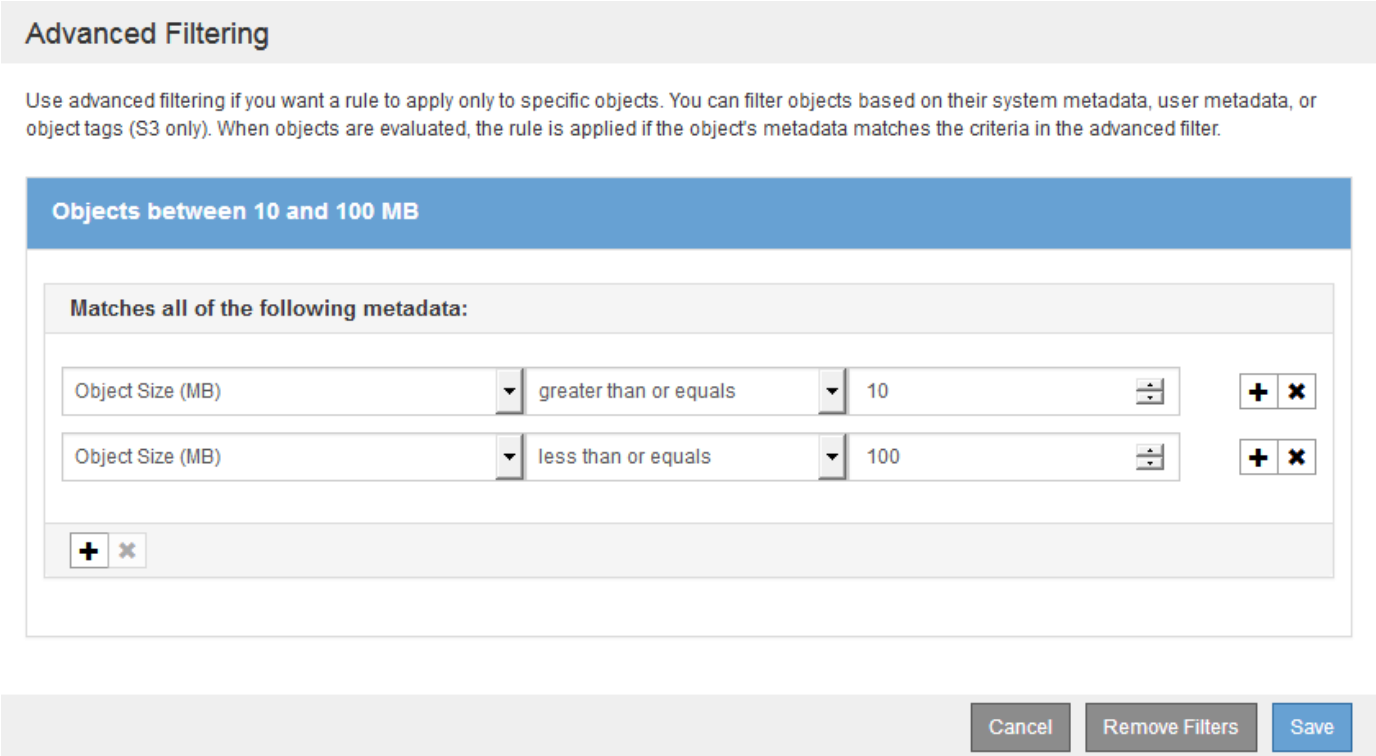
Tipo de metadatos	Operadores compatibles	Valor de los metadatos
Tiempo de consumo (microsegundos)	• es igual a • no es igual • menor que • menor que o igual • mayor que • mayor o igual que	Hora y fecha en la que se ingirió el objeto. **Nota:** para evitar problemas de recursos al activar una nueva política de ILM, puede utilizar el filtro avanzado de tiempo de ingesta en cualquier regla que pueda cambiar la ubicación de un gran número de objetos existentes. Establezca el tiempo de ingesta como mayor o igual que el tiempo aproximado en el que la nueva política entrará en vigor para garantizar que los objetos existentes no se muevan innecesariamente.
Clave	• es igual a • no es igual • contiene • no contiene • comienza con • no empieza por • termina con • no termina con	Todo o parte de una clave de objeto S3 o Swift única. Por ejemplo, quizás desee hacer coincidir los objetos que terminan con `.txt` o empiece por `test-object/`.
Hora del último acceso (microsegundos)	• es igual a • no es igual • menor que • menor que o igual • mayor que • mayor o igual que • existe • no existe	Hora y fecha en la que se recuperó por última vez el objeto (leído o visualizado). **Nota:** Si planea utilizar la última hora de acceso como filtro avanzado, las actualizaciones de la última hora de acceso deben estar habilitadas para el contenedor S3 bucket o Swift. Utilice la hora del último acceso en las reglas de ILM
Limitación de ubicaciones (solo S3)	• es igual a • no es igual	Región en la que se creó un bloque de S3. Utilice **ILM** > **Regiones** para definir las regiones que se muestran. **Nota:** un valor de US-East-1 coincidirán con objetos en cubos creados en la región US-East-1 así como con objetos en cubos que no tienen una región especificada. Configurar regiones (opcional solo S3)

Tipo de metadatos	Operadores compatibles	Valor de los metadatos
Tamaño del objeto (MB)	• es igual a • no es igual • menor que • menor que o igual • mayor que • mayor o igual que	Tamaño del objeto en MB. El código de borrado se adapta mejor a los objetos de más de 1 MB. No utilice la codificación de borrado para objetos de menos de 200 KB con el fin de evitar la sobrecarga de gestión de fragmentos codificados con borrado de muy pequeño tamaño. **Nota:** para filtrar en tamaños de objeto menores de 1 MB, escriba un valor decimal. El tipo de navegador y la configuración regional controlan si necesita utilizar un punto o una coma como separador decimal.
Metadatos del usuario	• contiene • termina con • es igual a • existe • no contiene • no termina con • no es igual • no existe • no empieza por • comienza con	Par clave-valor, donde **Nombre de metadatos de usuario** es la clave y **valor de metadatos de usuario** es el valor. Por ejemplo, para filtrar objetos con metadatos de usuario de `color=blue`, especifique `color` Para **Nombre de metadatos de usuario**, `equals` para el operador, y. `blue` Para **valor de metadatos de usuario**. **Nota:** los nombres de metadatos del usuario no distinguen entre mayúsculas y minúsculas; los valores de metadatos del usuario distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
Etiqueta de objeto (solo S3)	• contiene • termina con • es igual a • existe • no contiene • no termina con • no es igual • no existe • no empieza por • comienza con	Par clave-valor, donde **Nombre de etiqueta de objeto** es la clave y **valor de etiqueta de objeto** es el valor. Por ejemplo, para filtrar objetos que tienen una etiqueta de objeto de `Image=True`, especifique `Image` Para **Nombre de etiqueta de objeto**, `equals` para el operador, y. `True` Para **valor de etiqueta de objeto**. **Nota:** los nombres de las etiquetas de objeto y los valores de las etiquetas de objeto distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Debe introducir estos elementos exactamente como se definieron para el objeto.

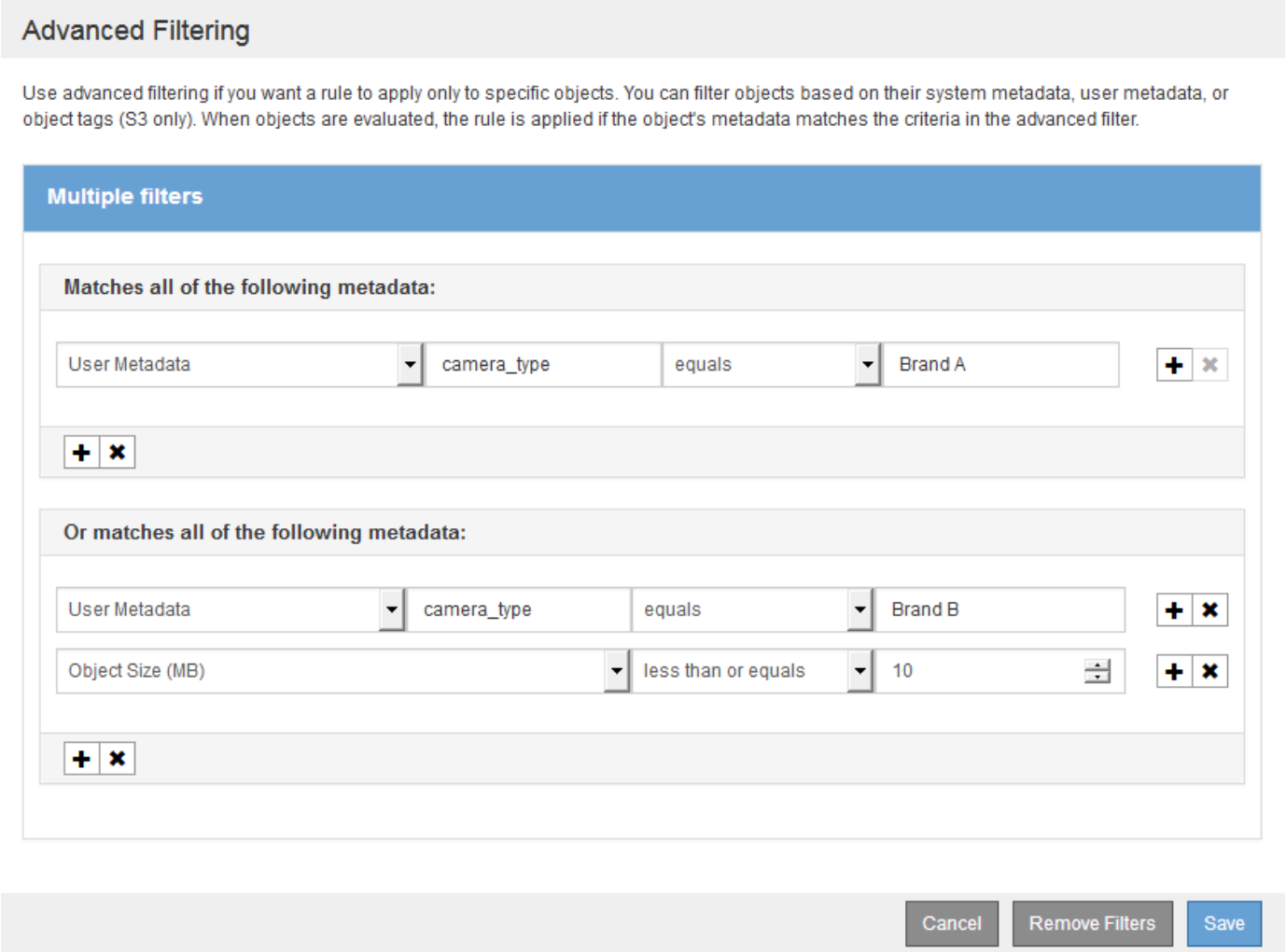
Especifique varios tipos de metadatos y valores

Al definir un filtrado avanzado, es posible especificar varios tipos de metadatos y varios valores de metadatos. Por ejemplo, si desea que una regla coincida con objetos de entre 10 MB y 100 MB de tamaño, debe seleccionar el tipo de metadatos **Tamaño de objeto** y especificar dos valores de metadatos.

- El primer valor de metadatos especifica objetos mayores o iguales a 10 MB.
- El segundo valor de metadatos especifica objetos inferiores o iguales a 100 MB.



El uso de múltiples entradas permite tener un control preciso sobre qué objetos coinciden. En el ejemplo siguiente, la regla se aplica a los objetos que tienen una Marca A o una Marca B como valor de los metadatos de usuario camera_TYPE. Sin embargo, la regla sólo se aplica a los objetos de Marca B que son menores de 10 MB.



Paso 2 de 3: Definir colocaciones

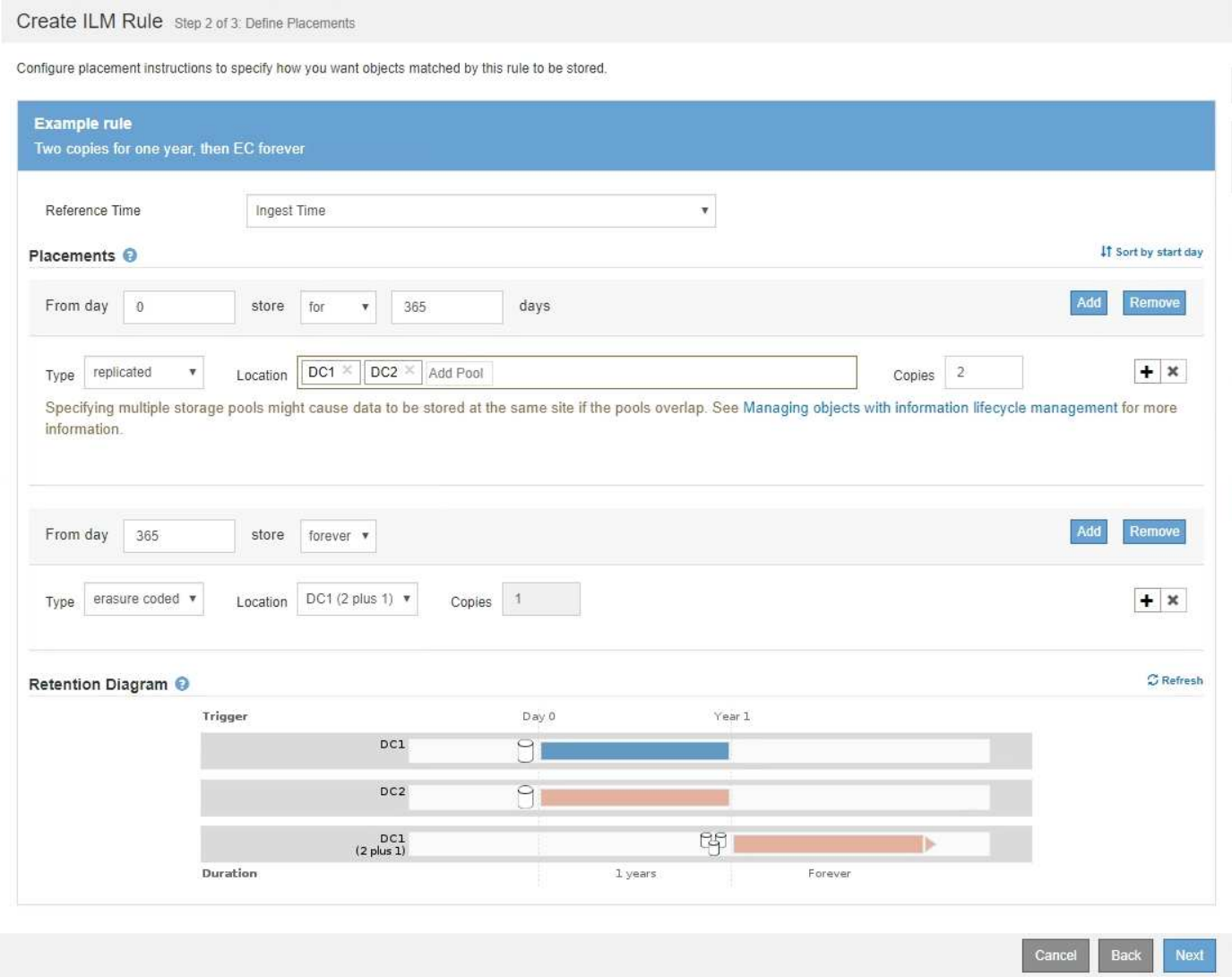
El paso 2 (definir ubicaciones) del asistente para crear regla de ILM permite definir las instrucciones de ubicación que determinan la cantidad de objetos que se almacenan, el tipo de copias (replicadas o codificadas para borrado), la ubicación del almacenamiento y el número de copias.

Acerca de esta tarea

Una regla de ILM puede incluir una o varias instrucciones de ubicación. Cada instrucción de colocación se aplica a un único período de tiempo. Cuando utilice más de una instrucción, los períodos de tiempo deben ser contiguos y al menos una instrucción debe comenzar en el día 0. Las instrucciones pueden continuar para siempre o hasta que ya no necesite ninguna copia de objeto.

Cada instrucción de colocación puede tener varias líneas si desea crear diferentes tipos de copias o utilizar diferentes ubicaciones durante ese período de tiempo.

Esta regla de ILM de ejemplo crea dos copias replicadas para el primer año. Cada copia se guarda en una agrupación de almacenamiento de un sitio diferente. Después de un año, se realiza y se guarda una copia con código de borrado al 2+1 en una sola instalación.



Pasos

1. En **tiempo de referencia**, seleccione el tipo de tiempo que se utilizará al calcular la hora de inicio de una instrucción de colocación.

Opción	Descripción
Tiempo de ingesta	Hora a la que se ingirió el objeto.
Hora del último acceso	Hora a la que se recuperó por última vez el objeto (leído o visualizado). **Nota:** para utilizar esta opción, las actualizaciones de la hora de último acceso deben estar habilitadas para el contenedor S3 bucket o Swift. Consulte Utilice la hora del último acceso en las reglas de ILM.

Opción	Descripción
Hora no actual	El tiempo que una versión de objeto se volvió no actual porque se ingirió una nueva versión y la reemplazó como la versión actual. **Nota:** el tiempo no corriente se aplica sólo a los objetos S3 en bloques habilitados para versionado. Puede utilizar esta opción para reducir el impacto del almacenamiento de objetos con versiones mediante el filtrado de versiones de objetos no actuales. Consulte Ejemplo 4: Reglas de ILM y políticas para objetos con versiones de S3.
Hora de creación definida por el usuario	Hora especificada en los metadatos definidos por el usuario.

> Si desea crear una regla compatible, debe seleccionar **tiempo de procesamiento**.

2. En la sección **colocaciones**, seleccione un tiempo de inicio y una duración para el primer período de tiempo.

   Por ejemplo, es posible que desee especificar dónde almacenar los objetos durante el primer año ("días 0 durante 365 días"). Al menos una instrucción debe comenzar en el día 0.

3. Si desea crear copias replicadas:
   a. En la lista desplegable **Tipo**, seleccione **replicado**.
   b. En el campo **ubicación**, seleccione **Agregar pool** para cada pool de almacenamiento que desee agregar.

      Si especifica sólo un pool de almacenamiento, tenga en cuenta que StorageGRID sólo puede almacenar una copia replicada de un objeto en un nodo de almacenamiento dado. Si su grid incluye tres nodos de almacenamiento y selecciona 4 como el número de copias, solo se realizarán tres copias: Una copia para cada nodo de almacenamiento.

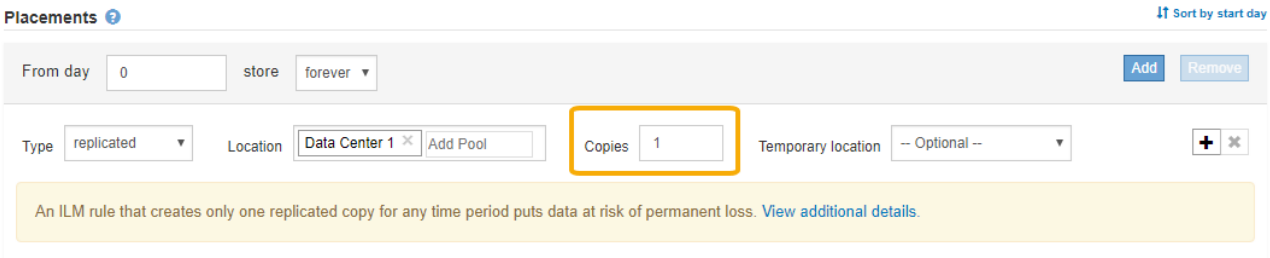
      > Se activa la alerta **colocación de ILM inalcanzable** para indicar que la regla ILM no se pudo aplicar completamente.

      Si especifica más de una agrupación de almacenamiento, tenga en cuenta estas reglas:

      - La cantidad de copias no puede ser mayor que la cantidad de pools de almacenamiento.
      - Si el número de copias es igual al número de pools de almacenamiento, se almacena una copia del objeto en cada pool de almacenamiento.
      - Si el número de copias es inferior al número de pools de almacenamiento, se almacena una copia en el sitio de procesamiento y, a continuación, el sistema distribuye las copias restantes para mantener el uso del disco entre los pools equilibrados, a la vez que se garantiza que ningún sitio obtenga más de una copia de un objeto.
      - Si los pools de almacenamiento se superponen (contienen los mismos nodos de almacenamiento), es posible que todas las copias del objeto se guarden en un solo sitio. Por este motivo, no especifique el pool de almacenamiento predeterminado todos los nodos de almacenamiento y otro pool de almacenamiento.

c. Seleccione el número de copias que desea realizar.

   Aparecerá una advertencia si cambia el número de copias a 1. Una regla de ILM que crea solo una copia replicada en cualquier periodo de tiempo pone los datos en riesgo de pérdida permanente. Consulte Por qué no se debe utilizar la replicación de copia única.



   Para evitar estos riesgos, siga uno o varios de estos procedimientos:

   - Aumentar el número de copias durante el período de tiempo.
   - Seleccione el icono de signo más ➕ para crear copias adicionales durante el período de tiempo. A continuación, seleccione un pool de almacenamiento diferente o un pool de almacenamiento cloud.
   - Seleccione **Código de borrado** para Tipo, en lugar de **replicado**. Puede ignorar con toda tranquilidad esta advertencia si esta regla ya crea varias copias para todos los períodos de tiempo.

d. Si ha especificado sólo una agrupación de almacenamiento, ignore el campo **ubicación temporal**.

   > ⓘ Las ubicaciones temporales están obsoletas y se eliminarán en un lanzamiento futuro. Consulte Usar un pool de almacenamiento como ubicación temporal (obsoleto).

4. Si desea crear una copia con código de borrado:

   a. En la lista desplegable **Tipo**, seleccione **Código de borrado**.

      El número de copias cambia a 1. Aparece una advertencia si la regla no tiene un filtro avanzado para ignorar objetos de 200 KB o menos.

      > Erasure coding is best suited for objects greater than 1 MB. Do not use erasure coding for objects that are 200 KB or smaller. Select **Back** to return to Step 1. Then, use **Advanced filtering** to set the Object Size (MB) filter to any value greater than 0.2.

      > ⓘ El código de borrado se adapta mejor a los objetos de más de 1 MB. No utilice la codificación de borrado para objetos de menos de 200 KB con el fin de evitar la sobrecarga de gestión de fragmentos codificados con borrado de muy pequeño tamaño.

   b. Si aparece la advertencia de tamaño de objeto, seleccione **Atrás** para volver al paso 1. A continuación, seleccione **filtrado avanzado** y establezca el filtro Tamaño del objeto (MB) en cualquier valor superior a 0.2.

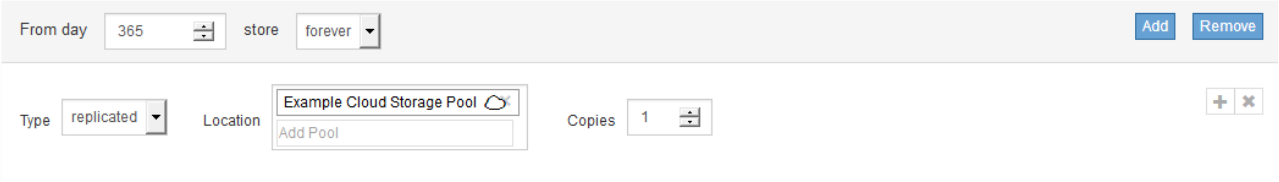
c. Seleccione la ubicación de almacenamiento.

La ubicación de almacenamiento de una copia codificada con borrado incluye el nombre del pool de almacenamiento seguido del nombre del perfil de la codificación de borrado.

5. Si lo desea, puede agregar periodos de tiempo diferentes o crear copias adicionales en diferentes ubicaciones:
   - Seleccione el icono más para crear copias adicionales en una ubicación diferente durante el mismo período de tiempo.
   - Seleccione **Agregar** para agregar un período de tiempo diferente a las instrucciones de colocación.

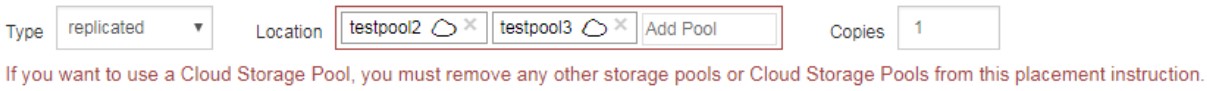
> Los objetos se eliminan automáticamente al final del período de tiempo final, a menos que el período de tiempo final finalice con **para siempre**.

6. Si desea almacenar objetos en un pool de almacenamiento en cloud:
   a. En la lista desplegable **Tipo**, seleccione **replicado**.
   b. En el campo **ubicación**, seleccione **Agregar grupo**. A continuación, seleccione un pool de almacenamiento en el cloud.

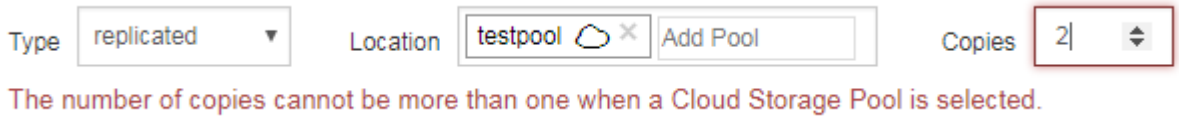


Cuando utilice Cloud Storage Pools, tenga en cuenta estas reglas:

- No puede seleccionar más de un pool de almacenamiento en cloud mediante una única instrucción de colocación. De forma similar, no puede seleccionar un pool de almacenamiento en cloud ni un pool de almacenamiento en la misma instrucción de ubicación.

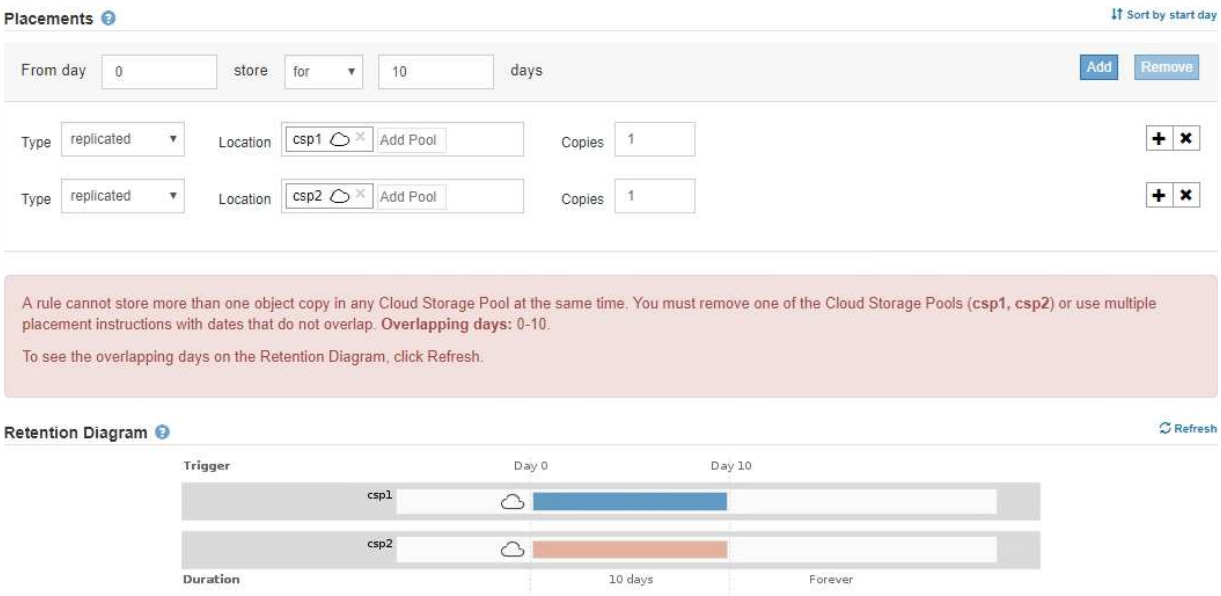


- Solo puede almacenar una copia de un objeto en cualquier Cloud Storage Pool en concreto. Aparece un mensaje de error si configura **copias** en 2 o más.

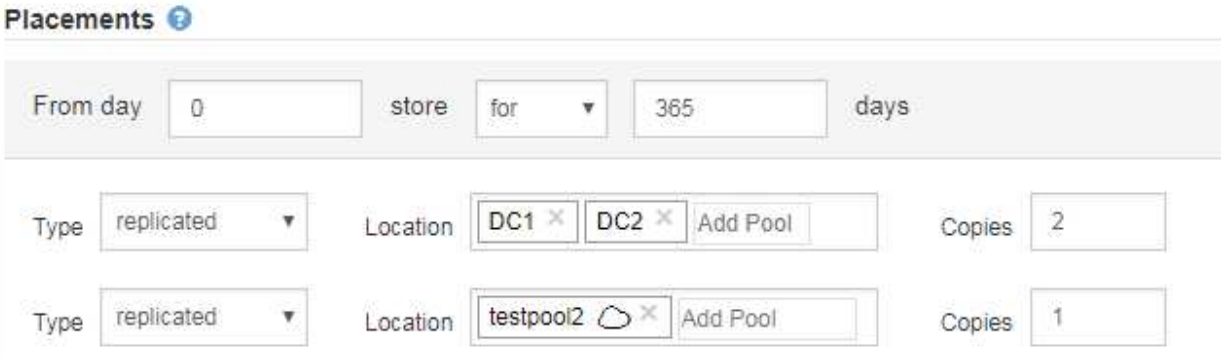


- No puede almacenar más de una copia de objetos en ningún pool de almacenamiento en cloud al mismo tiempo. Aparecerá un mensaje de error si varias ubicaciones que utilizan un Cloud Storage

Pool tienen fechas superpuestas o si varias líneas en la misma ubicación utilizan un Cloud Storage Pool.



- Puede almacenar un objeto en un pool de almacenamiento en cloud al mismo tiempo que el objeto se almacena como copias replicadas o codificadas de borrado en StorageGRID. Sin embargo, como se muestra en este ejemplo, debe incluir más de una línea en la instrucción de colocación para el período de tiempo, de modo que pueda especificar el número y los tipos de copias para cada ubicación.



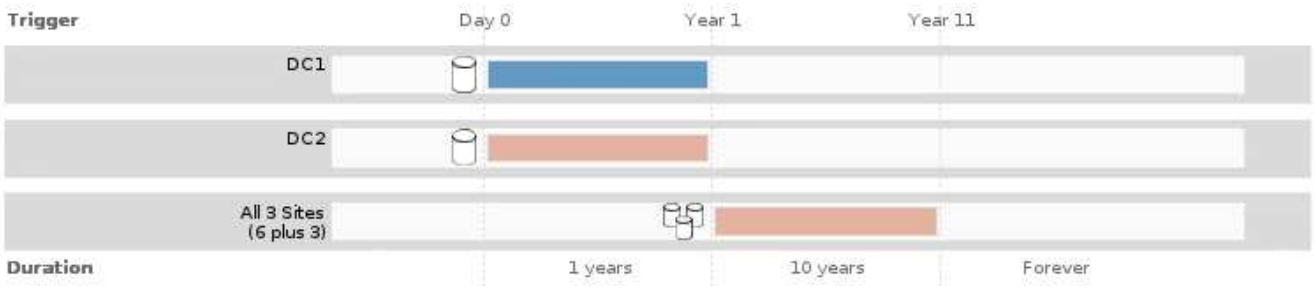
7. Seleccione **Actualizar** para actualizar el Diagrama de retención y confirmar las instrucciones de colocación.

   Cada línea del diagrama muestra dónde y cuándo se colocarán las copias de objeto. El tipo de copia está representado por uno de los siguientes iconos:

	Copia replicada
	Copia con código de borrado
	Copia de Cloud Storage Pool

   En este ejemplo, se guardarán dos copias replicadas en dos agrupaciones de almacenamiento (DC1 y DC2) durante un año. A continuación, se guardará una copia codificada con borrado durante 10 años

adicionales utilizando un esquema de codificación de borrado de 6+3 en tres ubicaciones. Transcurridos 11 años, los objetos se eliminarán de StorageGRID.



8. Seleccione **Siguiente**.

   Aparece el paso 3 (definir comportamiento de procesamiento).

Información relacionada

- Qué es una regla de ILM
- Gestione objetos con S3 Object Lock
- Paso 3 de 3: Definir el comportamiento de la ingesta

Utilice la hora del último acceso en las reglas de ILM

Puede usar la hora de Last Access como hora de referencia en una regla de ILM. Por ejemplo, quizás desee dejar objetos que se han visto en los últimos tres meses en nodos de almacenamiento local, mientras mueve objetos que no se han visto recientemente a una ubicación externa. También puede usar la hora de última acceso como filtro avanzado si desea que una regla de ILM se aplique sólo a los objetos a los que se accedió por última vez en una fecha determinada.

Acerca de esta tarea

Antes de utilizar la hora del último acceso en una regla de ILM, revise las siguientes consideraciones:

- Cuando utilice la hora de última acceso como hora de referencia, tenga en cuenta que al cambiar la hora de último acceso de un objeto no se desencadena una evaluación de ILM inmediata. En su lugar, las ubicaciones del objeto se evalúan y el objeto se mueve según sea necesario cuando el ILM de segundo plano evalúa el objeto. Esto podría tardar dos semanas o más después de acceder al objeto.

  Tenga en cuenta esta latencia al crear reglas de ILM basadas en el tiempo del último acceso y evite ubicaciones que usan breves periodos de tiempo (menos de un mes).

- Cuando se utiliza la hora de última acceso como filtro avanzado o como hora de referencia, debe habilitar actualizaciones del último tiempo de acceso para bloques S3. Se puede usar el Administrador de inquilinos o la API de gestión de inquilinos.

  > Las actualizaciones del último tiempo de acceso siempre están habilitadas para contenedores Swift, pero están deshabilitadas de forma predeterminada en bloques S3.

> Tenga en cuenta que habilitar las actualizaciones del tiempo de último acceso puede reducir el rendimiento, especialmente en sistemas con objetos pequeños. El impacto en el rendimiento se produce porque StorageGRID debe actualizar los objetos con marcas de tiempo nuevas cada vez que se recuperan los objetos.

En la tabla siguiente se resume si se actualiza la hora del último acceso para todos los objetos del bloque para los diferentes tipos de peticiones.

Tipo de solicitud	Si la hora de último acceso se actualiza cuando se desactivan las actualizaciones de la última hora de acceso	Si la hora de último acceso se actualiza cuando se activan las actualizaciones de la última hora de acceso
Solicitud para recuperar un objeto, su lista de control de acceso o sus metadatos	No	Sí
Solicitud para actualizar los metadatos de un objeto	Sí	Sí
Solicite copiar un objeto de un bloque a otro	• No, para la copia de origen • Sí, para la copia de destino	• Sí, para la copia de origen • Sí, para la copia de destino
Solicitud para completar una carga de varias partes	Sí, para el objeto ensamblado	Sí, para el objeto ensamblado

Información relacionada

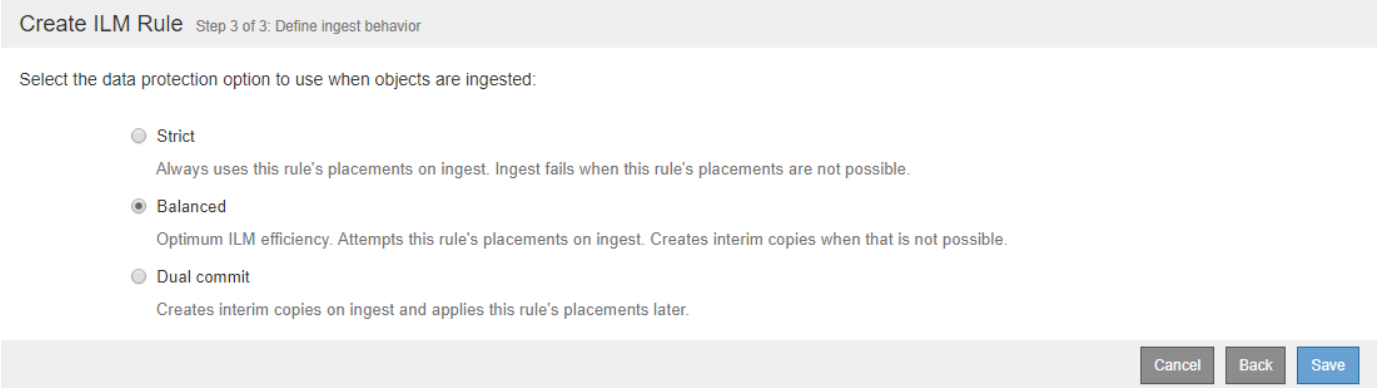
- Use S3
- Usar una cuenta de inquilino

Paso 3 de 3: Definir el comportamiento de la ingesta

El paso 3 (definir comportamiento de la ingesta) del asistente Crear regla de ILM permite elegir cómo se protegen los objetos filtrados por esta regla mientras se ingieren.

Acerca de esta tarea

StorageGRID puede hacer copias provisionales y poner en cola los objetos para la evaluación de ILM más tarde, o puede hacer copias para cumplir las instrucciones de colocación de la regla de forma inmediata.



Pasos

1. Seleccione la opción de protección de datos que se va a utilizar cuando se ingieren los objetos:

Opción	Descripción
Estricto	Siempre utiliza las colocaciones de esta regla durante el procesamiento. La ingesta falla cuando las colocaciones de esta regla no son posibles.
Equilibrado	Eficiencia óptima de ILM. Intenta colocar esta regla en el procesamiento. Crea copias provisionales cuando eso no es posible.
Registro doble	Crea copias provisionales en el procesamiento y aplica las colocaciones de esta regla más adelante.

   Balance ofrece una combinación de seguridad de datos y eficiencia que es adecuada en la mayoría de los casos. La confirmación estricta o doble se utiliza generalmente para satisfacer requisitos específicos.

   Consulte Opciones de protección de datos para consumo y.. Ventajas, inconvenientes y limitaciones de las opciones de protección de datos si quiere más información.

   > Aparece un mensaje de error si selecciona la opción estricta o equilibrada y la regla utiliza una de estas ubicaciones:
   >
   > - Un pool de almacenamiento en cloud desde el día 0
   > - Un nodo de archivado al día 0
   > - Un pool de almacenamiento en cloud o un nodo de archivado cuando la regla utiliza un tiempo de creación definido por el usuario como tiempo de referencia

2. Seleccione **Guardar**.

   Se guarda la regla ILM. La regla no estará activa hasta que se agregue a una política de ILM y esa política se active.

Información relacionada

- Ejemplo 5: Reglas de ILM y política para el comportamiento de consumo estricto
- Cree una política de ILM

Cree una regla de ILM predeterminada

Antes de crear una política de ILM, debe crear una regla predeterminada para colocar los objetos que no coincidan con otra regla en la política. La regla predeterminada no puede utilizar ningún filtro. Debe aplicarse a todos los inquilinos, todos los grupos y todas las versiones del objeto.

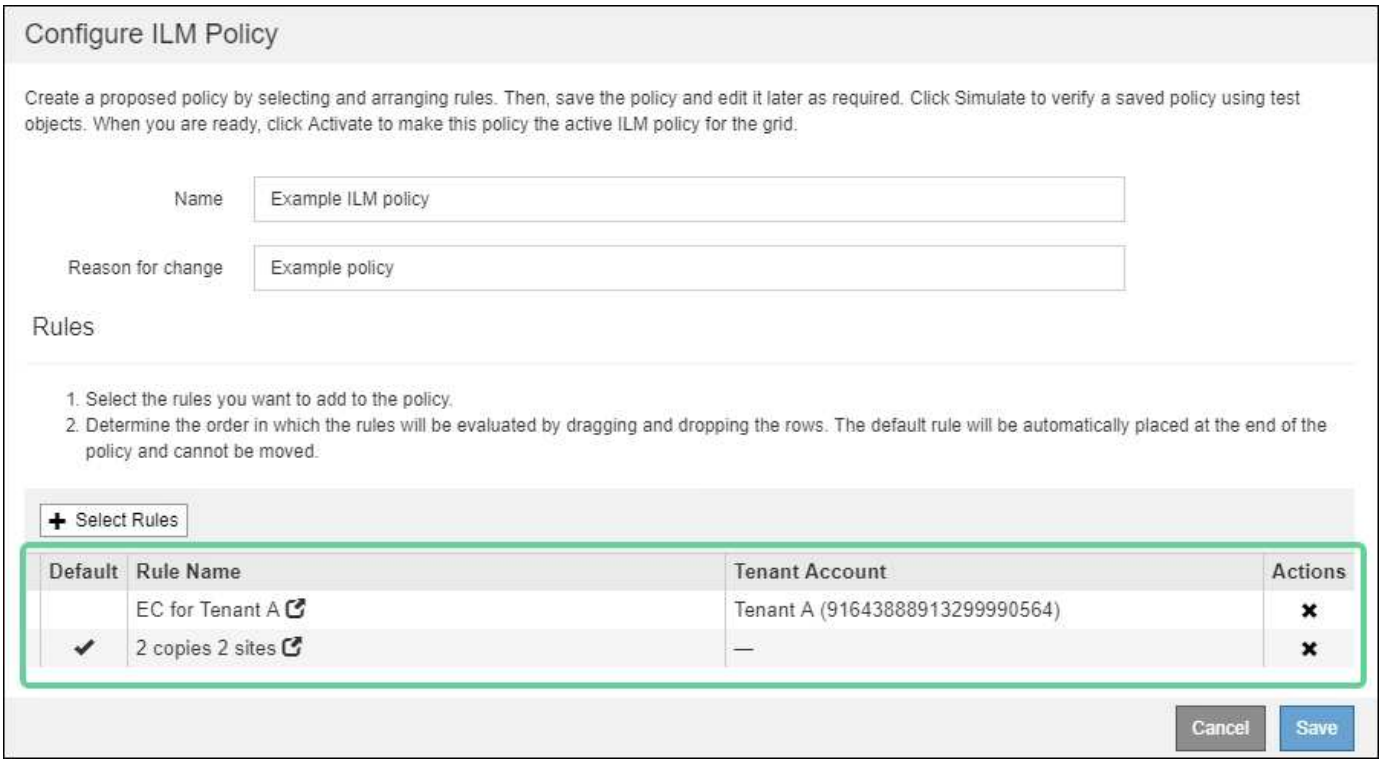
Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

La regla predeterminada es la última regla que se evalúa en una política de ILM, por lo que no puede usar ningún filtro ni el tiempo de referencia no actual. Las instrucciones de colocación de la regla predeterminada se aplican a cualquier objeto que no coincida con otra regla de la directiva.

En esta política de ejemplo, la primera regla se aplica sólo a los objetos que pertenecen al arrendatario A. La regla predeterminada, que es última, se aplica a los objetos que pertenecen a todas las demás cuentas de arrendatario.



Al crear la regla predeterminada, tenga en cuenta estos requisitos:

- La regla predeterminada se coloca automáticamente como última regla en la directiva.
- La regla predeterminada no puede utilizar ningún filtro básico o avanzado.
- La regla predeterminada debe aplicarse a todas las versiones de objeto, por lo que no puede utilizar la hora de referencia no corriente.
- La regla predeterminada debe crear copias replicadas.

> No utilice una regla que cree copias con código de borrado como regla predeterminada para una política. Las reglas de codificación de borrado deberían utilizar un filtro avanzado para evitar que los objetos más pequeños se codificen con el borrado.

- En general, la regla predeterminada debería retener objetos para siempre.
- Si está utilizando (o tiene previsto habilitar) la configuración de bloqueo de objetos global S3, la regla predeterminada para la directiva activa o propuesta debe ser compatible.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **Reglas**.

   Aparece la página ILM Rules.

2. Seleccione **Crear**.

   Aparece el paso 1 (definir datos básicos) del asistente Crear regla de ILM.

3. Introduzca un nombre único para la regla en el campo **Nombre**.
4. Si lo desea, introduzca una breve descripción de la regla en el campo **Descripción**.
5. Deje el campo **Cuentas de inquilino** en blanco.

   La regla predeterminada debe aplicarse a todas las cuentas de arrendatario.

6. Deje en blanco el campo **Nombre de bloque**.

   La regla predeterminada debe aplicarse a todos los bloques de S3 y contenedores Swift.

7. No seleccione **filtrado avanzado**

   La regla predeterminada no puede especificar ningún filtro.

8. Seleccione **Siguiente**.

   Aparece el paso 2 (definir ubicaciones).

9. Para tiempo de referencia, seleccione cualquier opción excepto **tiempo no corriente**.

   La regla predeterminada debe aplicar todas las versiones del objeto.

10. Especifique las instrucciones de colocación para la regla predeterminada.
    - La regla predeterminada debería retener objetos para siempre. Aparece una advertencia cuando activa una nueva directiva si la regla predeterminada no conserva objetos para siempre. Debe confirmar que éste es el comportamiento que espera.
    - La regla predeterminada debe crear copias replicadas.

      > No utilice una regla que cree copias con código de borrado como regla predeterminada para una política. Las reglas de codificación de borrado deben incluir el filtro **Tamaño de objeto (MB) superior al 0.2** avanzado para evitar que los objetos más pequeños se codifican con el borrado.

    - Si está utilizando (o tiene previsto habilitar) la configuración global de bloqueo de objetos S3, la regla predeterminada debe ser compatible:

- Debe crear al menos dos copias de objetos replicados o una copia con código de borrado.
- Estas copias deben existir en los nodos de almacenamiento durante todo el tiempo que dure cada línea en las instrucciones de colocación.
- Las copias de objetos no se pueden guardar en un pool de almacenamiento en cloud.
- Las copias de objetos no se pueden guardar en los nodos de archivado.
- Al menos una línea de las instrucciones de colocación debe comenzar en el día 0, utilizando el tiempo de procesamiento como tiempo de referencia.
- Al menos una línea de las instrucciones de colocación deberá ser «'para siempre».

11. Seleccione **Actualizar** para actualizar el Diagrama de retención y confirmar las instrucciones de colocación.
12. Seleccione **Siguiente**.

    Aparece el paso 3 (definir comportamiento de procesamiento).

13. Seleccione la opción de protección de datos que se va a utilizar cuando se ingieren objetos y seleccione **Guardar**.

Cree una política de ILM

Cree una política de ILM: Descripción general

Al crear una política de ILM, para comenzar, debe seleccionar y organizar las reglas de ILM. A continuación, se comprueba el comportamiento de la directiva propuesta simulándola de objetos ingeridos previamente. Cuando esté satisfecho de que la directiva propuesta funcione según lo previsto, puede activarla para crear la directiva activa.

> Una política de ILM que se configuró incorrectamente puede provocar la pérdida de datos irrecuperable. Antes de activar una política de ILM, revise con detenimiento la política de ILM y sus reglas de ILM, y simule la política de ILM. Confirme siempre que la política de gestión del ciclo de vida de la información funcionará como se pretende.

Consideraciones que tener en cuenta para crear una política de ILM

- Utilice la política integrada del sistema, la directiva de copias base 2, sólo en sistemas de prueba. La regla hacer 2 copias de esta política utiliza el pool de almacenamiento todos los nodos de almacenamiento, que contiene todos los sitios. Si su sistema StorageGRID tiene más de un sitio, es posible que se coloquen dos copias de un objeto en el mismo sitio.
- Al diseñar una nueva política, tenga en cuenta todos los diferentes tipos de objetos que se podrían procesar en el grid. Asegúrese de que la política incluye reglas para coincidir y colocar estos objetos según sea necesario.
- Mantenga la política de ILM de la forma más sencilla posible. Esto evita situaciones potencialmente peligrosas en las que los datos de objetos no se protegen como se deben realizar cambios en el sistema StorageGRID a lo largo del tiempo.
- Asegúrese de que las reglas de la política están en el orden correcto. Cuando se activa la directiva, las reglas del orden indicado evalúan los objetos nuevos y existentes, empezando por la parte superior. Por ejemplo, si la primera regla de una política coincide con un objeto, dicha regla no será evaluada por ninguna otra regla.

- La última regla de todas las políticas de ILM es la regla predeterminada de ILM, que no puede usar ningún filtro. Si un objeto no ha sido coincidente con otra regla, la regla predeterminada controla dónde se coloca ese objeto y durante cuánto tiempo se retiene.
- Antes de activar una nueva política, revise los cambios que realice la política en la ubicación de objetos existentes. El cambio de la ubicación de un objeto existente podría dar lugar a problemas temporales de recursos cuando se evalúan e implementan las nuevas colocaciones.

Cree una política de ILM propuesta

Puede crear una política de ILM propuesta desde cero o clonar la política activa actual si desea empezar con el mismo conjunto de reglas.

> Si se habilitó el ajuste global de bloqueo de objetos S3, utilice este procedimiento en su lugar: Cree una política de ILM después de habilitar el bloqueo de objetos de S3.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha creado las reglas de ILM que desea añadir a la política propuesta. Según sea necesario, puede guardar una directiva propuesta, crear reglas adicionales y, a continuación, editar la directiva propuesta para agregar las nuevas reglas.
- Ya tienes Se ha creado una regla de ILM predeterminada para la directiva que no contiene ningún filtro.
- Opcionalmente, ha visto el vídeo: "Vídeo: Políticas de ILM de StorageGRID"

Acerca de esta tarea

Algunos de los motivos típicos para crear una política de ILM propuesta son:

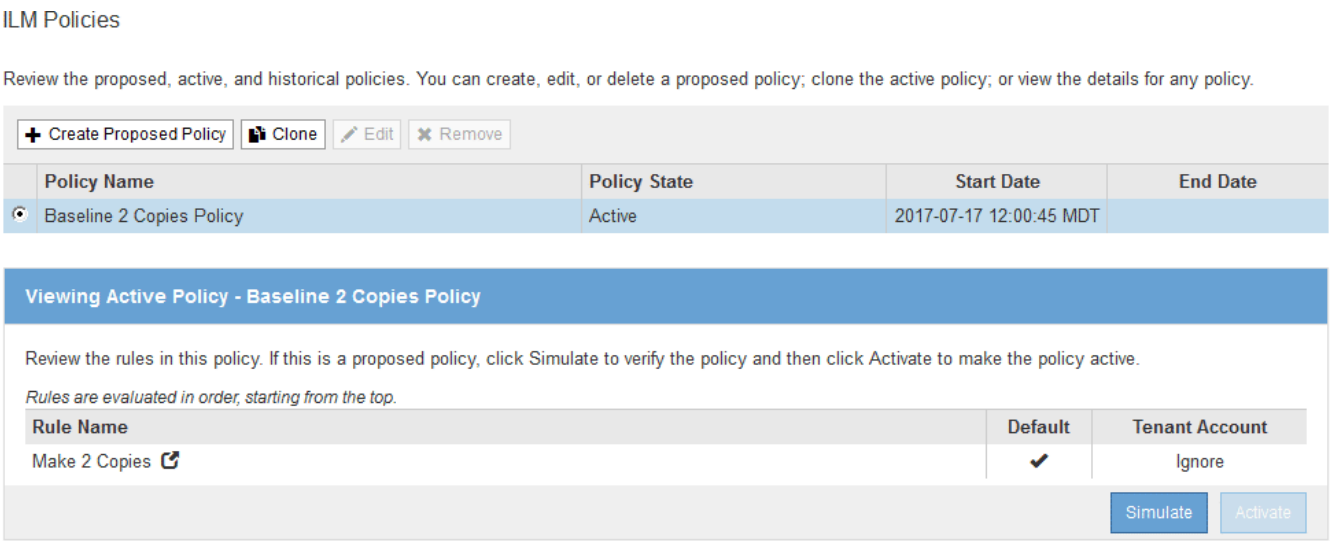
- Ha añadido un sitio nuevo y debe utilizar nuevas reglas de ILM para colocar objetos en dicho sitio.
- Se está decomisionando un sitio y es necesario eliminar todas las reglas que hacen referencia al sitio.
- Se ha agregado un nuevo inquilino que tiene requisitos especiales de protección de datos.
- Comenzó a utilizar un pool de almacenamiento en el cloud.

Utilice la política integrada del sistema, la directiva de copias base 2, sólo en sistemas de prueba. La regla hacer 2 copias de esta política utiliza el pool de almacenamiento todos los nodos de almacenamiento, que contiene todos los sitios. Si su sistema StorageGRID tiene más de un sitio, es posible que se coloquen dos copias de un objeto en el mismo sitio.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **políticas**.

   Aparece la página ILM Policies. En esta página puede revisar la lista de políticas propuestas, activas e históricas; crear, editar, o elimine una política propuesta; clone la política activa o vea los detalles de cualquier política.

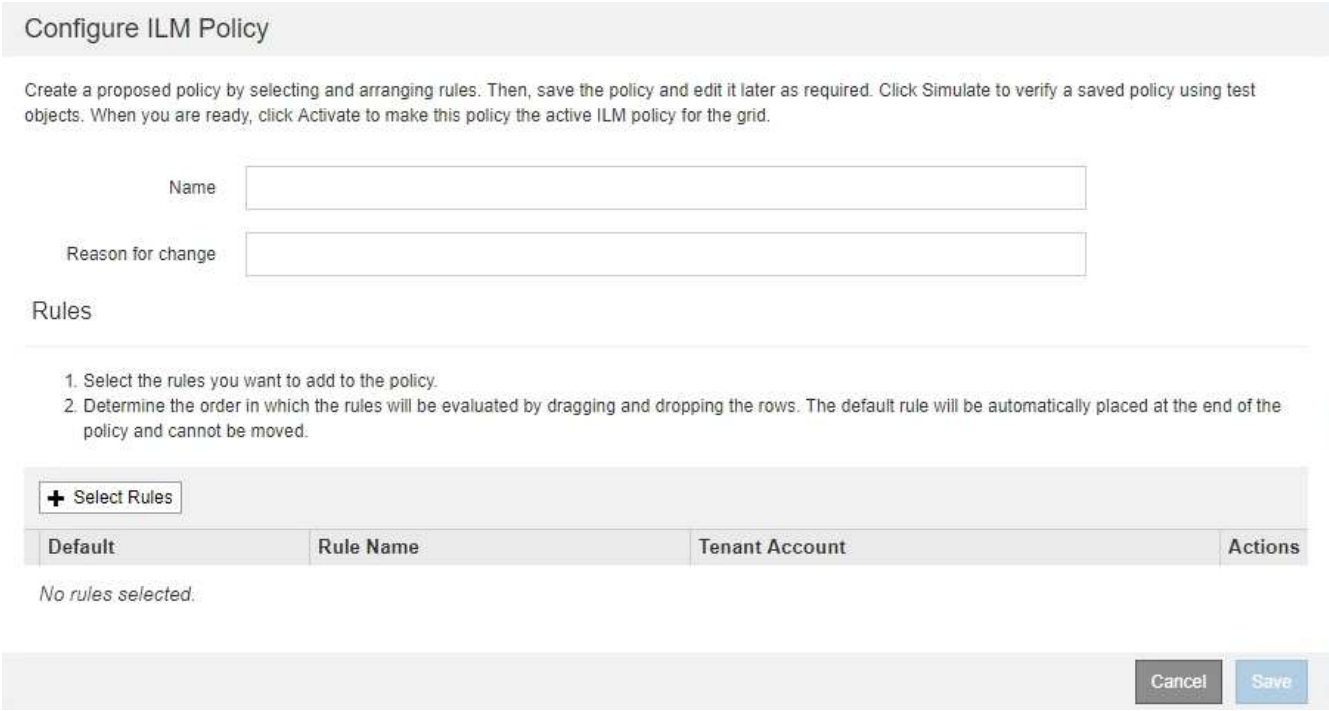
   

2. Determine cómo desea crear la política de ILM propuesta.

Opción	Pasos
Cree una nueva directiva propuesta que no tenga reglas ya seleccionadas	a. Si actualmente existe una política ILM propuesta, seleccione esa política y seleccione **Quitar**. No puede crear una nueva directiva propuesta si ya existe una propuesta. b. Seleccione **Crear directiva propuesta**.
Crear una directiva propuesta basada en la política activa	a. Si actualmente existe una política ILM propuesta, seleccione esa política y seleccione **Quitar**. No puede clonar la política activa si ya existe una política propuesta. b. Seleccione la directiva activa de la tabla. c. Seleccione **Clonar**.
Edite la directiva propuesta existente	a. Seleccione la directiva propuesta en la tabla. b. Seleccione **Editar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Configurar política de ILM.

Si va a crear una nueva directiva propuesta, todos los campos estarán en blanco y no se seleccionará ninguna regla.



Si va a clonar la directiva activa, el campo **Nombre** muestra el nombre de la directiva activa, adjunto por un número de versión ("'v2'" en el ejemplo). Las reglas utilizadas en la directiva activa se seleccionan y se muestran en su orden actual.

3. Introduzca un nombre único para la directiva propuesta en el campo **Nombre**.

   Debe introducir al menos 1 y no más de 64 caracteres. Si clona la política activa, puede utilizar el nombre actual con el número de versión añadido o puede introducir un nuevo nombre.

4. Introduzca el motivo por el que está creando una nueva directiva propuesta en el campo **motivo del cambio**.

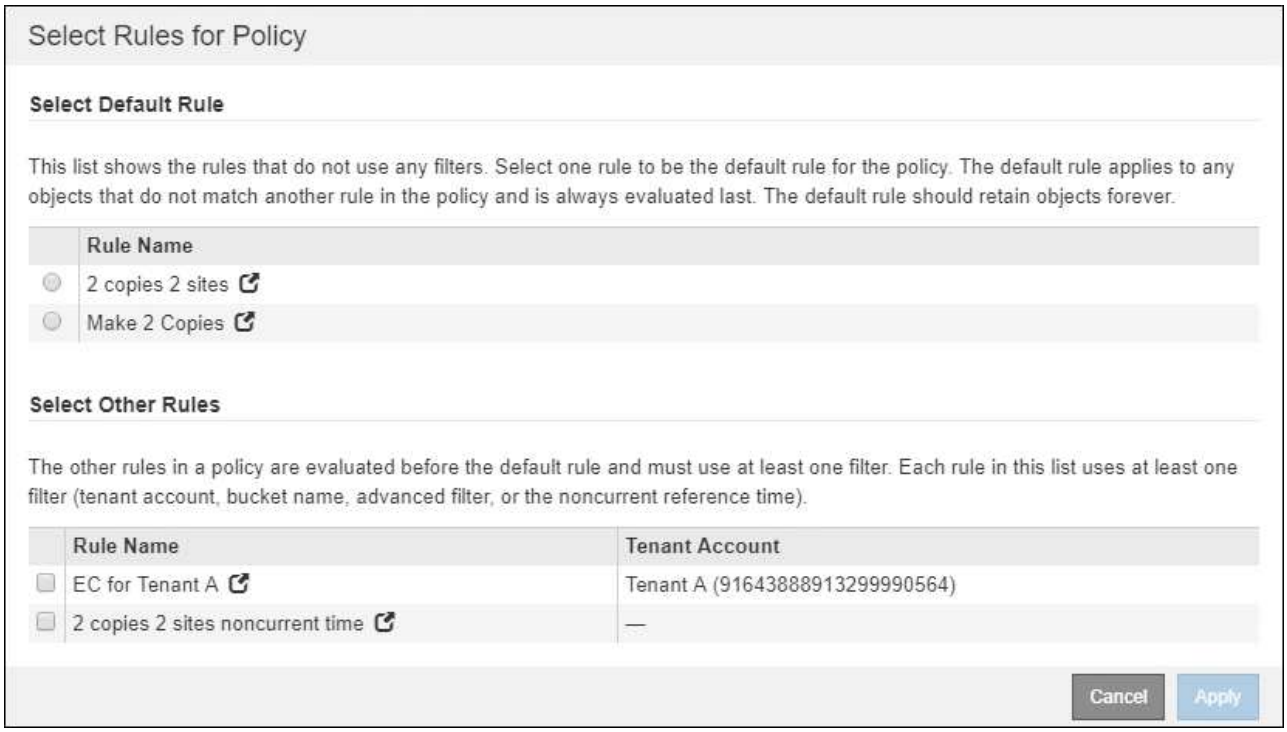
   Debe introducir al menos 1 y no más de 128 caracteres.

5. Para agregar reglas a la directiva, seleccione **Seleccionar reglas**.

   Aparece el cuadro de diálogo Seleccionar reglas para la directiva, con todas las reglas definidas en la lista. Si está clonando una política:

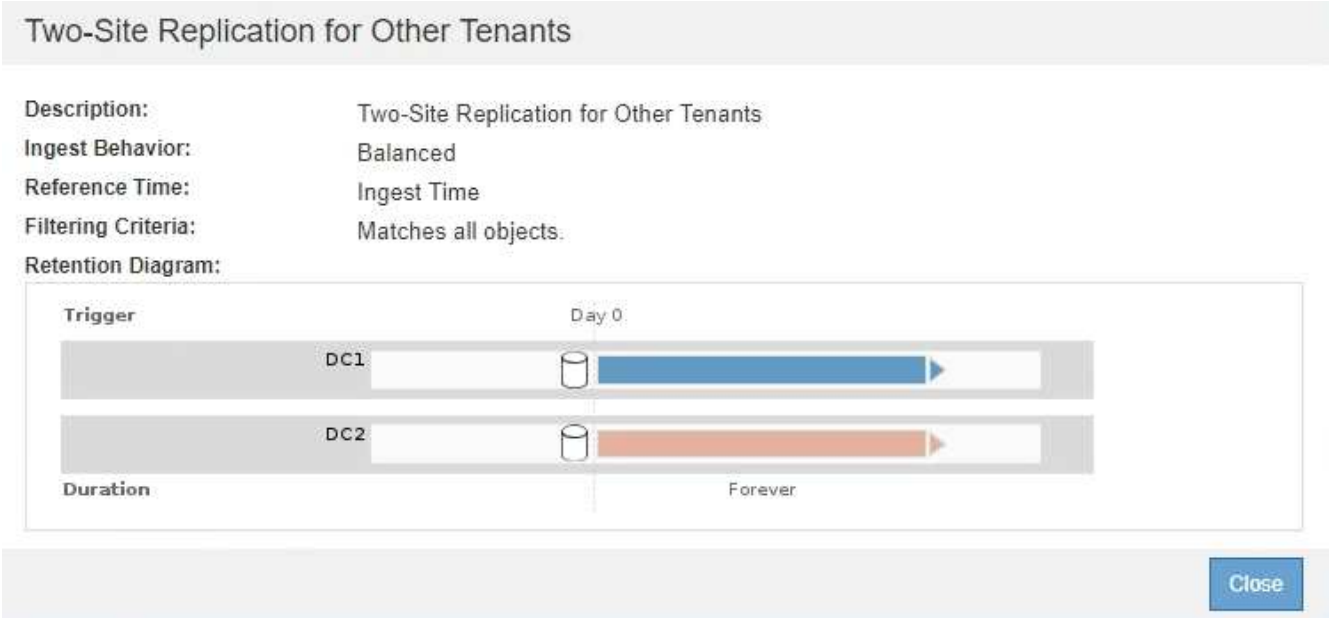
   - Se seleccionan las reglas que utiliza la política que se está clonando.
   - Si la política que está clonando usa reglas sin filtros que no sean la regla predeterminada, se le solicitará que elimine todas las reglas, excepto una de ellas.

- Si la regla predeterminada utiliza un filtro o la hora de referencia no corriente, se le solicitará que seleccione una nueva regla predeterminada.
- Si la regla predeterminada no era la última regla, un botón le permite mover la regla al final de la nueva directiva.



6. Seleccione un nombre de regla o el icono más detalles para ver la configuración de esa regla.

   Este ejemplo muestra los detalles de una regla de ILM que realiza dos copias replicadas en dos sitios.



7. En la sección **Seleccionar regla predeterminada**, seleccione una regla predeterminada para la directiva propuesta.

   La regla predeterminada se aplica a cualquier objeto que no coincida con otra regla de la política. La regla

predeterminada no puede utilizar ningún filtro y siempre se evalúa en último lugar.

> Si no aparece ninguna regla en la sección Select Default Rule, debe salir de la página de la política de ILM y. Cree una regla de ILM predeterminada.

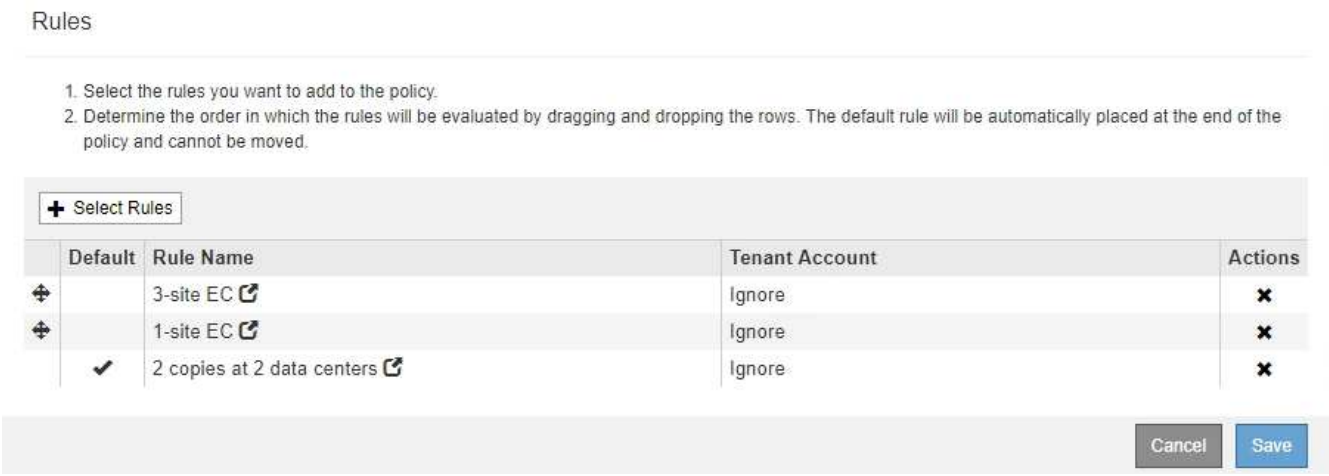
> No utilice la regla convertir 2 copias en stock como regla predeterminada para una directiva. La regla make 2 copies utiliza un único pool de almacenamiento, todos los nodos de almacenamiento, que contiene todos los sitios. Si su sistema StorageGRID tiene más de un sitio, es posible que se coloquen dos copias de un objeto en el mismo sitio.

8. En la sección **Seleccionar otras reglas**, seleccione cualquier otra regla que desee incluir en la directiva.

   Las demás reglas se evalúan antes de la regla predeterminada y deben utilizar al menos un filtro (cuenta de inquilino, nombre de bloque, filtro avanzado o tiempo de referencia no corriente).

9. Cuando haya terminado de seleccionar reglas, seleccione **aplicar**.

   Se muestran las reglas seleccionadas. La regla predeterminada está al final, con las demás reglas encima.



> Aparece una advertencia si la regla predeterminada no conserva objetos para siempre. Al activar esta política, debe confirmar que desea que StorageGRID elimine objetos cuando transcurra las instrucciones de colocación de la regla predeterminada (a menos que un ciclo de vida de bloque mantenga los objetos durante más tiempo).

10. Arrastre y suelte las filas de las reglas no predeterminadas para determinar el orden en el que se evaluarán estas reglas.

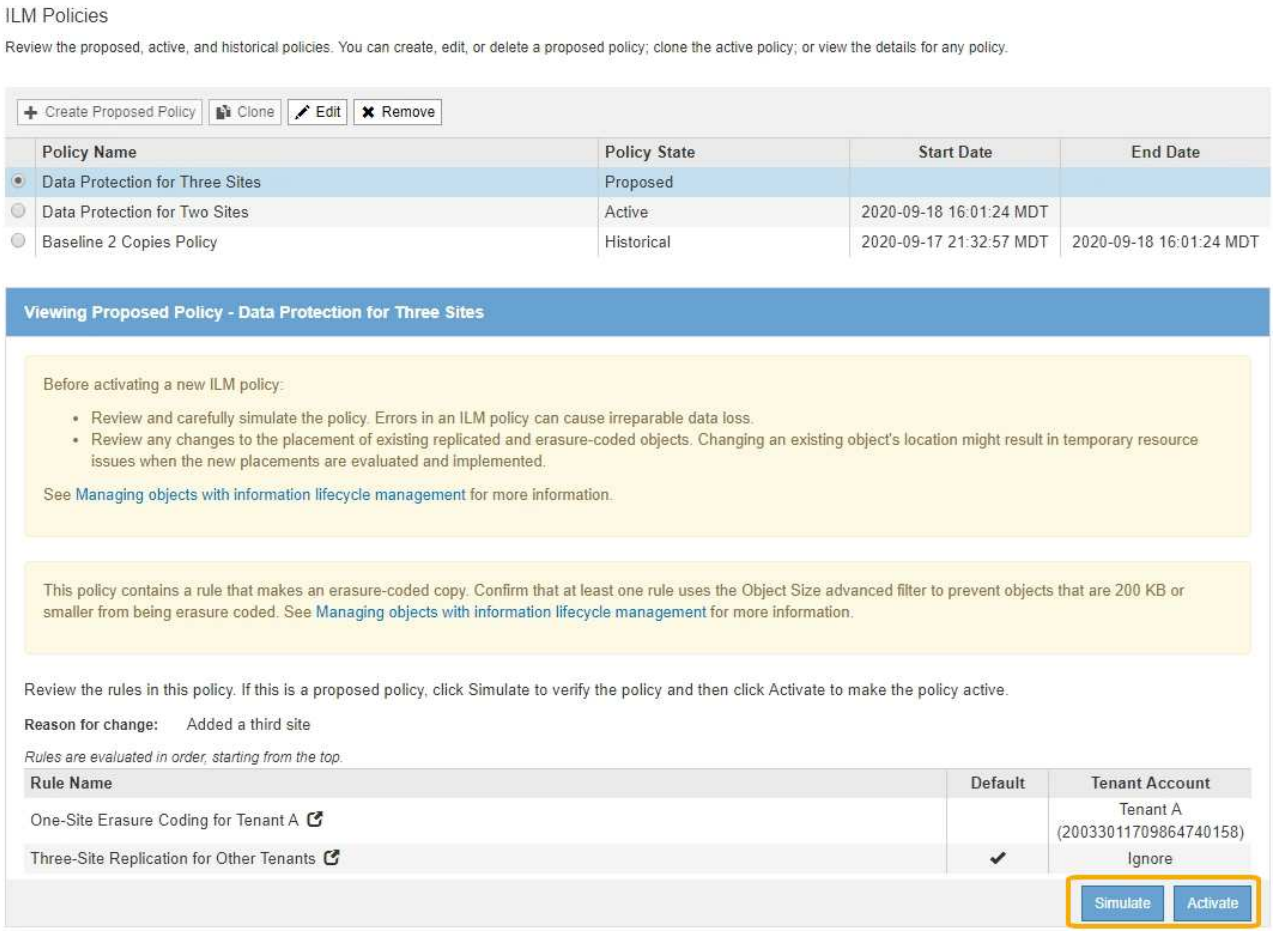
    No se puede mover la regla predeterminada.

> Debe confirmar que las reglas de ILM se encuentran en el orden correcto. Cuando se activa la directiva, las reglas del orden indicado evalúan los objetos nuevos y existentes, empezando por la parte superior.

11. Según sea necesario, seleccione el icono de eliminación ✖ Para eliminar cualquier regla que no desee en la directiva o seleccione **Seleccionar reglas** para agregar más reglas.
12. Cuando haya terminado, seleccione **Guardar**.

    La página ILM Policies se actualiza:

    - La política que ha guardado se muestra como propuesta. Las políticas propuestas no tienen fechas de inicio y finalización.
    - Los botones **Simulate** y **Activate** están activados.



13. Vaya a. Simule una política de gestión de la vida útil.

Información relacionada

- Qué es una política de ILM
- Gestione objetos con S3 Object Lock

Cree una política de ILM después de habilitar el bloqueo de objetos de S3

Si la configuración global de bloqueo de objetos S3 está habilitada, los pasos para crear una política son ligeramente diferentes. Debe asegurarse de que la política de ILM

cumpla con los requisitos de los bloques con S3 Object Lock habilitado.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- La configuración global de bloqueo de objetos S3 ya está habilitada para el sistema StorageGRID.

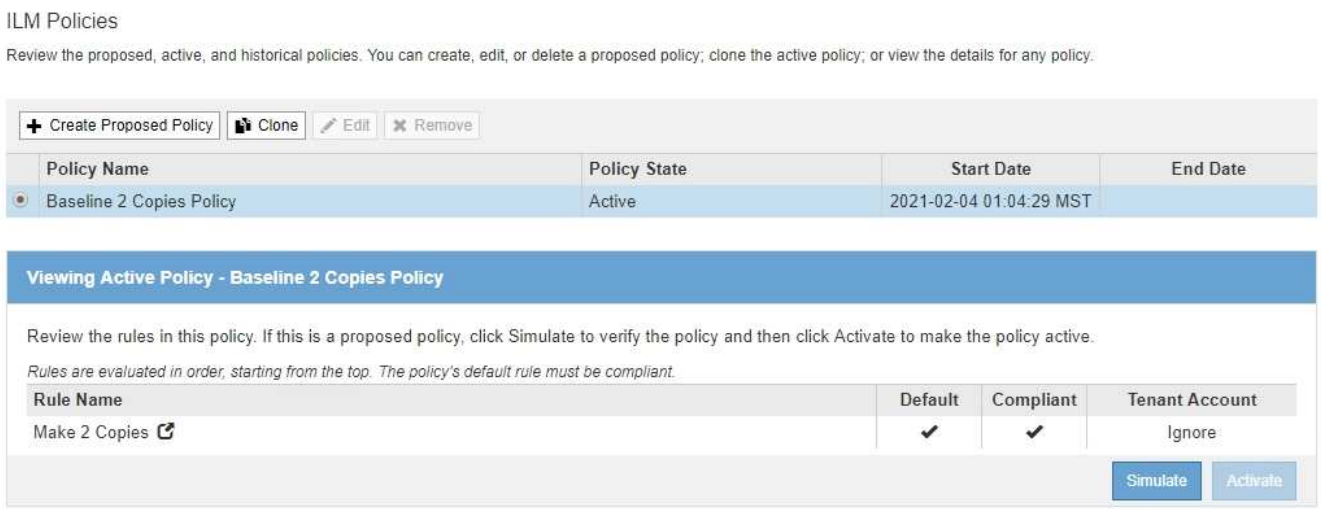
> Si la opción de bloqueo de objetos global de S3 no se ha habilitado, utilice las instrucciones generales para Creación de una política de ILM propuesta.

- Ha creado las reglas de ILM que cumplen y no cumplen con las normativas que desea agregar a la política propuesta. Según sea necesario, puede guardar una directiva propuesta, crear reglas adicionales y, a continuación, editar la directiva propuesta para agregar las nuevas reglas. ConsulteEjemplo 7: Política de ILM conforme con la normativa para el bloqueo de objetos S3.
- Ya tienes Se ha creado una regla de ILM predeterminada para la directiva que cumple con las normativas.
- Opcionalmente, ha visto el vídeo: "Vídeo: Políticas de ILM de StorageGRID"

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **políticas**.

   Aparece la página ILM Policies. Si la configuración de bloqueo de objetos global de S3 está habilitada, la página ILM Policies indica qué reglas de ILM son compatibles.



2. Introduzca un nombre único para la directiva propuesta en el campo **Nombre**.

   Debe introducir al menos 1 y no más de 64 caracteres.

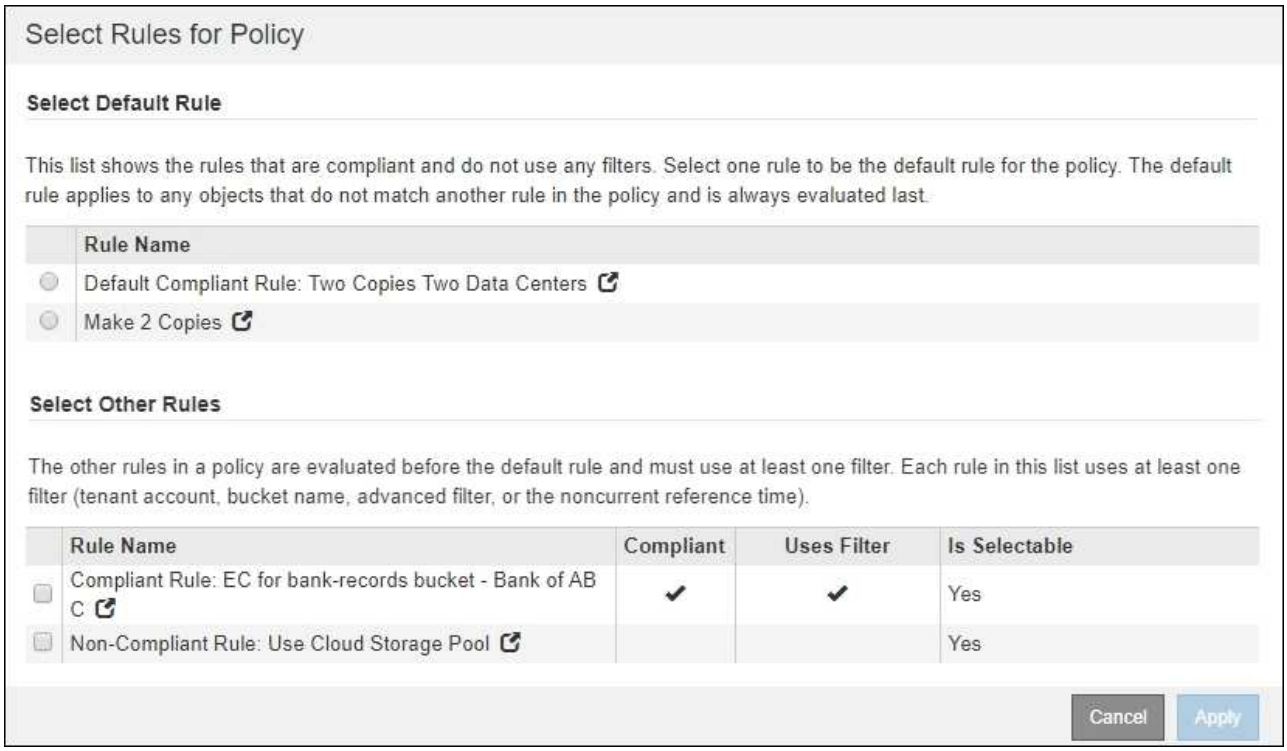
3. Introduzca el motivo por el que está creando una nueva directiva propuesta en el campo **motivo del cambio**.

   Debe introducir al menos 1 y no más de 128 caracteres.

4. Para agregar reglas a la directiva, seleccione **Seleccionar reglas**.

   Aparece el cuadro de diálogo Seleccionar reglas para la directiva, con todas las reglas definidas en la lista.

   - La sección Seleccionar regla predeterminada enumera las reglas que pueden ser predeterminadas para una directiva compatible. Incluye reglas compatibles que no utilizan filtros ni el tiempo de referencia no corriente.
   - La sección Seleccionar otras reglas enumera las demás reglas compatibles y no compatibles que se pueden seleccionar para esta directiva.



5. Seleccione un nombre de regla o el icono más detalles para ver la configuración de esa regla.
6. En la sección **Seleccionar regla predeterminada**, seleccione una regla predeterminada para la directiva propuesta.

   En la tabla de esta sección sólo se enumeran las reglas que cumplen y no utilizan ningún filtro.

   > Si no aparece ninguna regla en la sección Select Default Rule, debe salir de la página de la política de ILM y. Cree una regla de ILM predeterminada eso es conforme.

   > No utilice la regla convertir 2 copias en stock como regla predeterminada para una directiva. La regla make 2 copies utiliza un único pool de almacenamiento, todos los nodos de almacenamiento, que contiene todos los sitios. Si utiliza esta regla, es posible que se coloquen varias copias de un objeto en el mismo sitio.

7. En la sección **Seleccionar otras reglas**, seleccione cualquier otra regla que desee incluir en la directiva.

   a. Si necesita una regla «predeterminada» distinta para los objetos de bloques S3 que no cumplen las normativas, seleccione opcionalmente una regla no conforme a la normativa que no utilice un filtro.

      Por ejemplo, se recomienda usar un pool de almacenamiento en cloud o un nodo de archivado para almacenar objetos en bloques que no tienen el bloqueo de objetos de S3 habilitado.

      > Sólo puede seleccionar una regla no compatible que no utilice un filtro. Tan pronto como seleccione una regla, la columna **is Selectable** muestra **no** para cualquier otra regla no compatible sin filtros.

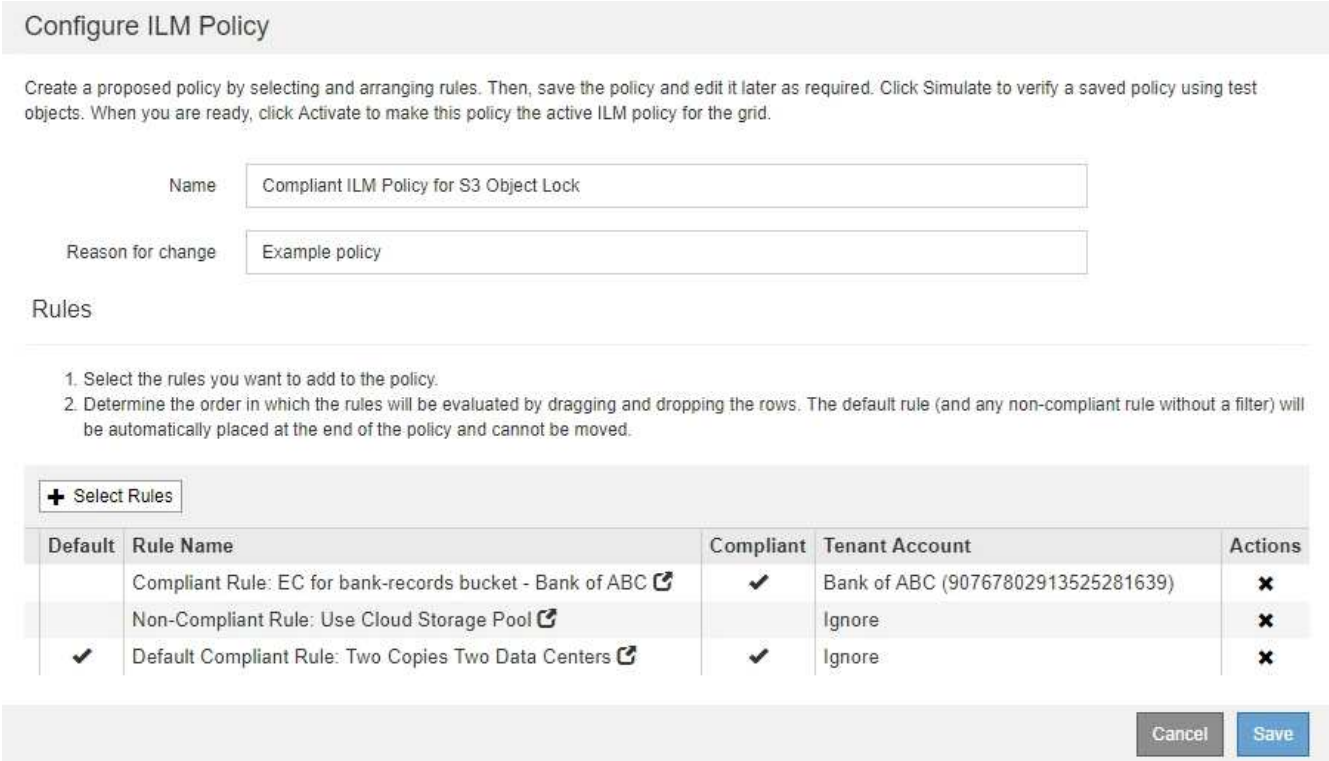
   a. Seleccione cualquier otra regla compatible o no compatible que desee utilizar en la directiva.

      Las otras reglas deben utilizar al menos un filtro (cuenta de inquilino, nombre de bloque o filtro avanzado, como el tamaño del objeto).

8. Cuando haya terminado de seleccionar las reglas, seleccione **aplicar**.

   Se muestran las reglas seleccionadas. La regla predeterminada está al final, con las demás reglas encima. Si también ha seleccionado una regla de «default» no conforme, esa regla se añade como la regla de segundo a último en la política.

   En este ejemplo, la última regla, 2 copias 2 centros de datos, es la regla predeterminada: Es compatible y no tiene filtros. La segunda regla, Cloud Storage Pool, también no tiene filtros pero no es conforme.



9. Arrastre y suelte las filas de las reglas no predeterminadas para determinar el orden en el que se evaluarán estas reglas.

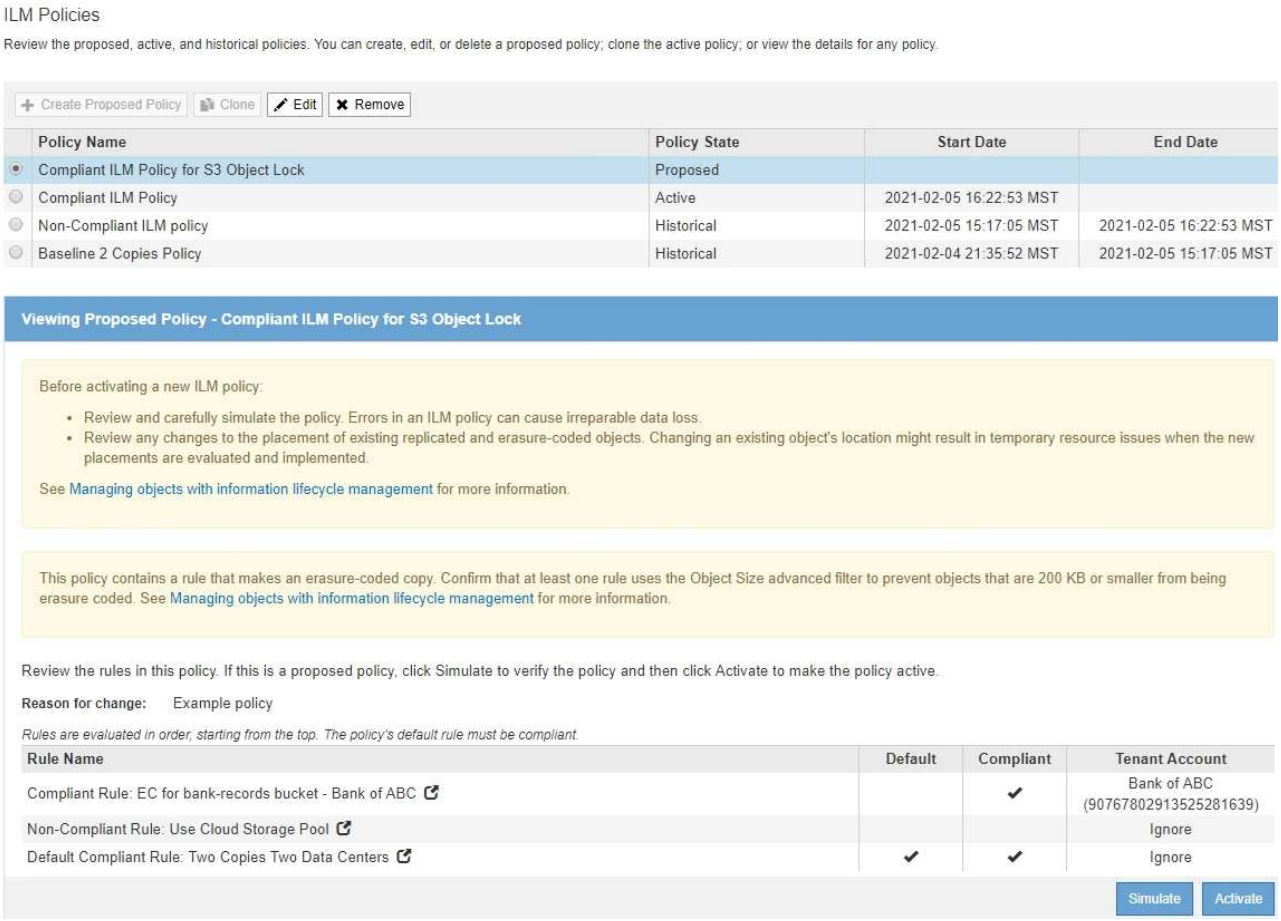
   No se puede mover la regla predeterminada ni la regla de «incumplimiento».

   > Debe confirmar que las reglas de ILM se encuentran en el orden correcto. Cuando se activa la directiva, las reglas del orden indicado evalúan los objetos nuevos y existentes, empezando por la parte superior.

10. Según sea necesario, seleccione el icono de eliminación ✖ Para eliminar cualquier regla que no desee en la directiva, o **Seleccionar reglas** para agregar más reglas.
11. Cuando haya terminado, seleccione **Guardar**.

    La página ILM Policies se actualiza:

    - La política que ha guardado se muestra como propuesta. Las políticas propuestas no tienen fechas de inicio y finalización.
    - Los botones **Simulate** y **Activate** están activados.



12. Vaya a. Simule una política de gestión de la vida útil.

Simule una política de gestión de la vida útil

Debe simular una directiva propuesta en objetos de prueba antes de activar la directiva y aplicarla a los datos de producción. La ventana de simulación proporciona un entorno independiente que es seguro para las políticas de prueba antes de que se activen y apliquen a los datos en el entorno de producción.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Conoce el bucket/object-key o el contenedor/nombre de objeto de Swift para cada objeto que desea probar y ya ha ingerido esos objetos.

Acerca de esta tarea

Debe seleccionar cuidadosamente los objetos que desea que pruebe la directiva propuesta. Para simular una política completamente, debe probar al menos un objeto para cada filtro en cada regla.

Por ejemplo, si una política incluye una regla para que coincida con los objetos del bloque A y otra regla para que coincidan con los objetos del bloque B, debe seleccionar al menos un objeto del bloque A y un objeto del bloque B para probar la política a fondo. También debe seleccionar al menos un objeto de otro bloque para probar la regla predeterminada.

Al simular una directiva, se aplican las siguientes consideraciones:

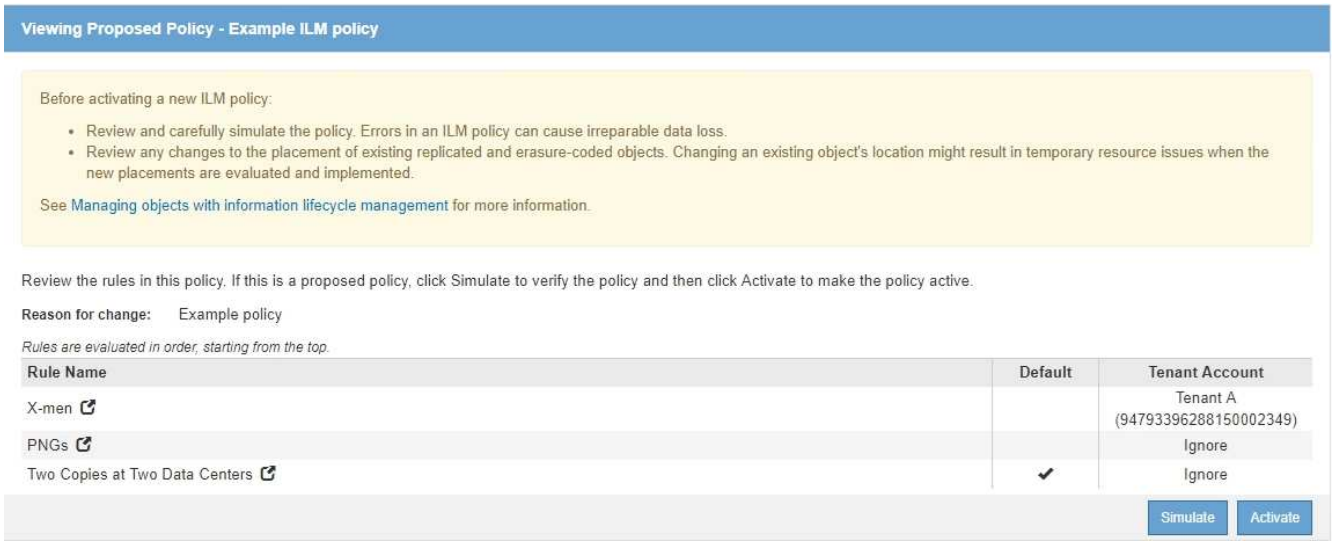
- Después de realizar cambios en una directiva, guarde la directiva propuesta. A continuación, simule el comportamiento de la directiva propuesta guardada.
- Cuando se simula una política, las reglas de ILM en la política filtran los objetos de prueba, de modo que se puede ver qué regla se aplicó a cada objeto. Sin embargo, no se crean copias de objeto y no se coloca ningún objeto. Al ejecutar una simulación no se modifican los datos, las reglas ni la política de ningún modo.
- La página Simulation conserva los objetos probados hasta que se cierra, se aleja o se actualiza la página políticas de ILM.
- Simulation devuelve el nombre de la regla coincidente. Para determinar qué pool de almacenamiento o perfil de código de borrado está activo, puede ver el diagrama de retención seleccionando el nombre de la regla o el icono más detalles .
- Si está habilitada la versión de S3, la política solo se simula con respecto a la versión actual del objeto.

Pasos

1. Seleccione y organice las reglas y guarde la política propuesta.

   La directiva de este ejemplo tiene tres reglas:

Nombre de regla	Filtro	Tipo de copias	Retención
Hombres-X.	• Inquilinoa • Metadatos del usuario (series=x-men)	2 copias en dos centros de datos	2 años
PNs	La clave termina con .png	2 copias en dos centros de datos	5 años
Dos copias dos centros de datos	*Ninguno*	2 copias en dos centros de datos	Para siempre



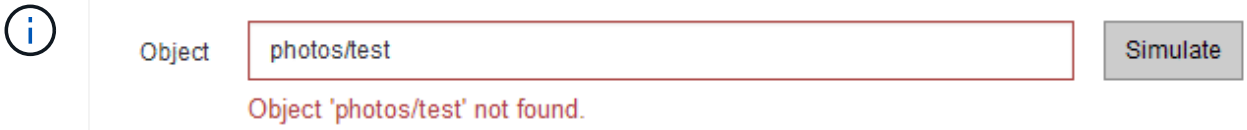
2. Use un cliente S3 o Swift o el Consola de S3 de experimental, Que está disponible en el Administrador de arrendatarios para cada arrendatario, procese los objetos necesarios para probar cada regla.

3. Seleccione **simular**.

   Aparecerá el cuadro de diálogo Directiva de gestión de la vida útil de Simulation.

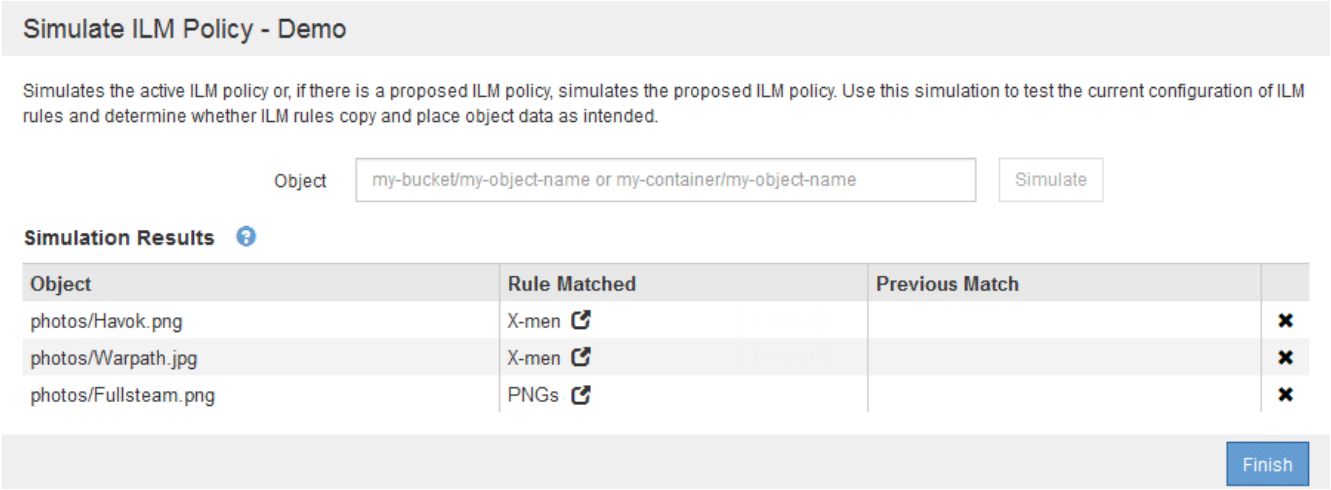
4. En el campo **Object**, introduzca el bucket/object-key de S3 o el nombre de objeto/contenedor de Swift para un objeto de prueba y seleccione **Simulate**.

   Aparece un mensaje si especifica un objeto que no se ha ingerido.

5. En **resultados de Simulation**, confirme que cada objeto estaba coincidente con la regla correcta.

   En el ejemplo, la `Havok.png` y.. `Warpath.jpg` Los objetos estaban correctamente emparejados con la regla X-men. La `Fullsteam.png` objeto, que no incluye `series=x-men` Los metadatos del usuario no se corresponden con la regla X-men, pero se emparejaron correctamente con la regla PNG. La regla predeterminada no se ha utilizado porque los tres objetos coinciden con otras reglas.

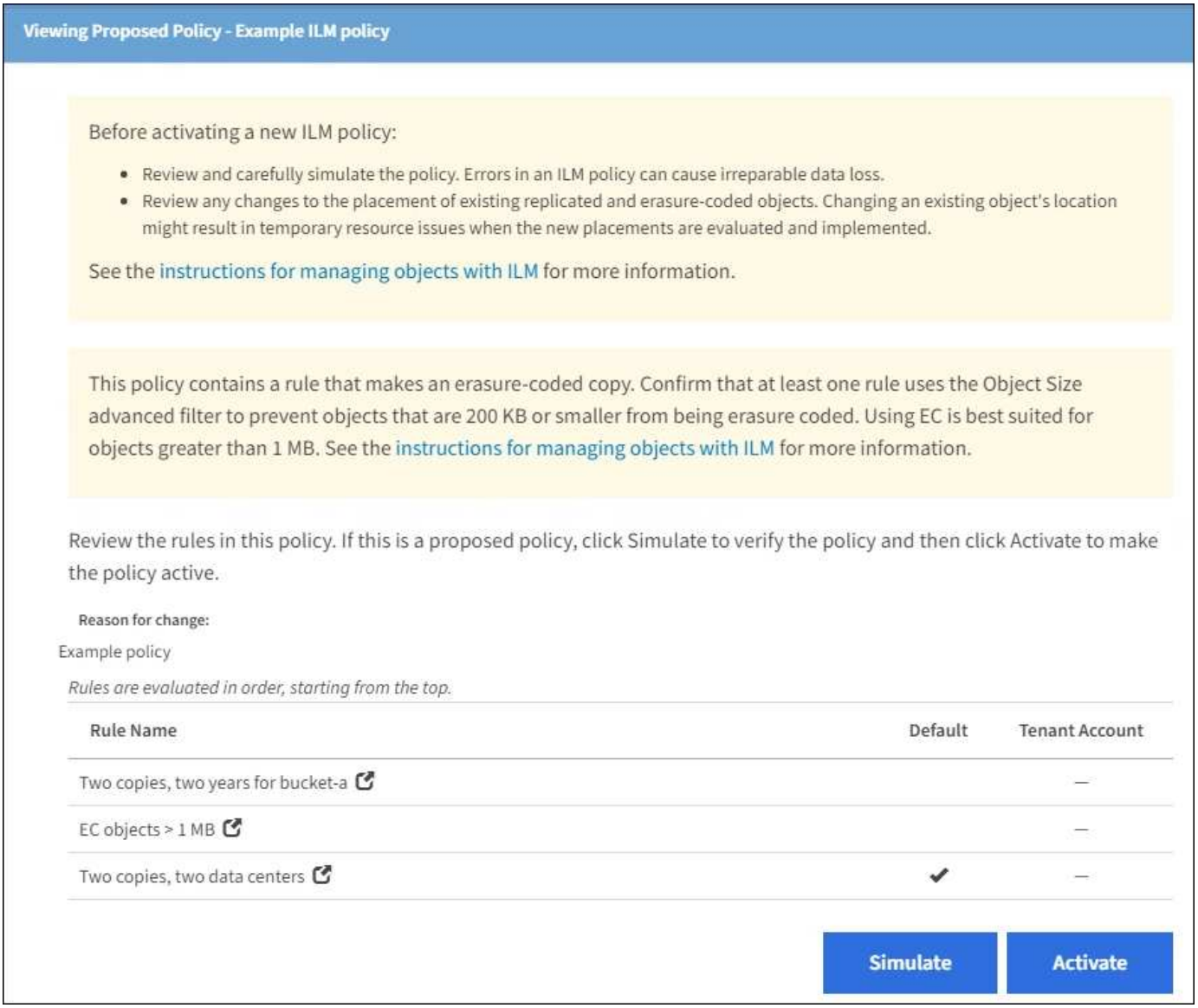
   

Ejemplo 1: Verifique las reglas al simular una política de ILM propuesta

En este ejemplo se muestra cómo comprobar las reglas al simular una directiva propuesta.

En este ejemplo, la **política de ILM de ejemplo** se está simulando contra los objetos ingeridos en dos bloques. La política incluye tres reglas, como sigue:

- La primera regla, **dos copias, dos años para el segmento a**, se aplica sólo a los objetos en el bloque a.
- La segunda regla, **objetos EC > 1 MB**, se aplica a todos los cubos pero filtra a los objetos superiores a 1 MB.
- La tercera regla, **dos copias, dos centros de datos**, es la regla por defecto. No incluye ningún filtro ni utiliza el tiempo de referencia no corriente.



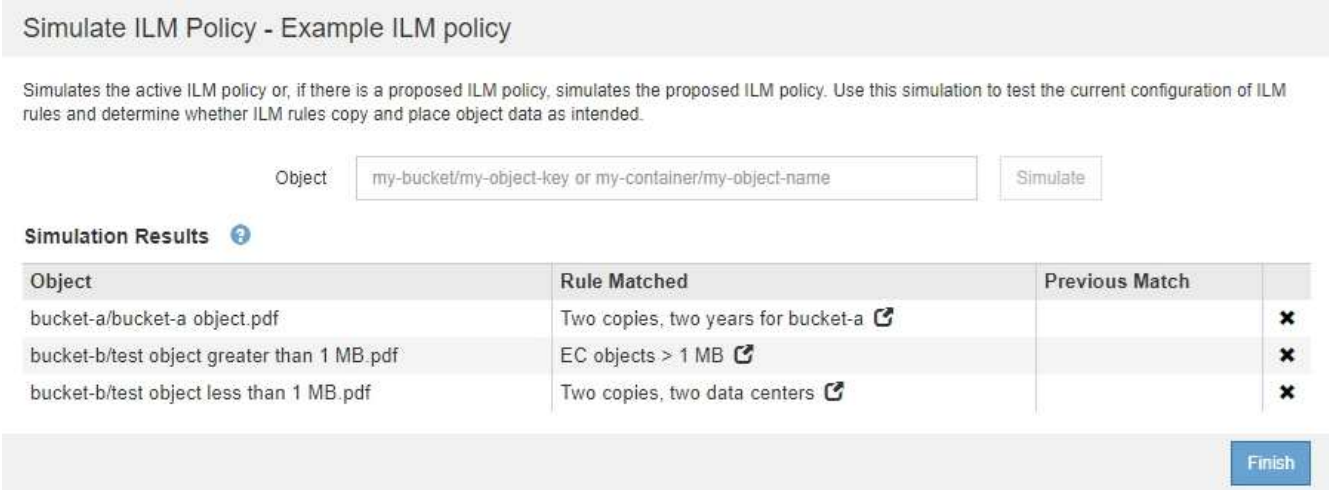
Pasos

1. Después de agregar las reglas y guardar la directiva, seleccione **simular**.

   Se muestra el cuadro de diálogo Simulate ILM Policy.

2. En el campo **Object**, introduzca el bucket/object-key de S3 o el nombre de objeto/contenedor de Swift para un objeto de prueba y seleccione **Simulate**.

   Aparecen los resultados de Simulation, mostrando qué regla de la directiva coincide con cada objeto probado.



3. Confirme que cada objeto se ha coincidido con la regla correcta.

   En este ejemplo:

   a. `bucket-a/bucket-a object.pdf` coincide correctamente con la primera regla, que filtra los objetos de `bucket-a`.

   b. `bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf` está en `bucket-b`, así que no coincide con la primera regla. En lugar de ello, la segunda regla coincide correctamente, que filtra los objetos de más de 1 MB.

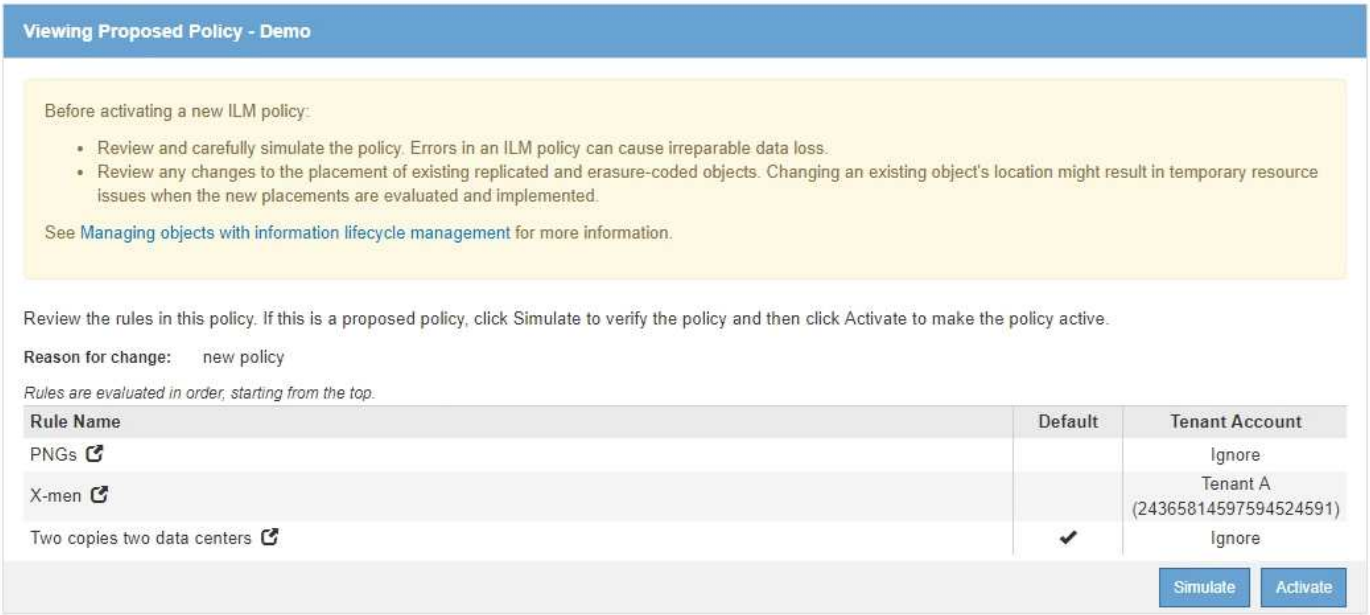
   c. `bucket-b/test object less than 1 MB.pdf` no coincide con los filtros de las dos primeras reglas, por lo que se colocará por la regla predeterminada, que no incluye ningún filtro.

Ejemplo 2: Reordenación de reglas al simular una política de ILM propuesta

En este ejemplo se muestra cómo puede reordenar las reglas para cambiar los resultados al simular una directiva.

En este ejemplo, se está simulando la política **Demo**. Esta política, que está destinada a encontrar objetos que tienen metadatos de usuario de series=x-men, incluye tres reglas de la siguiente manera:

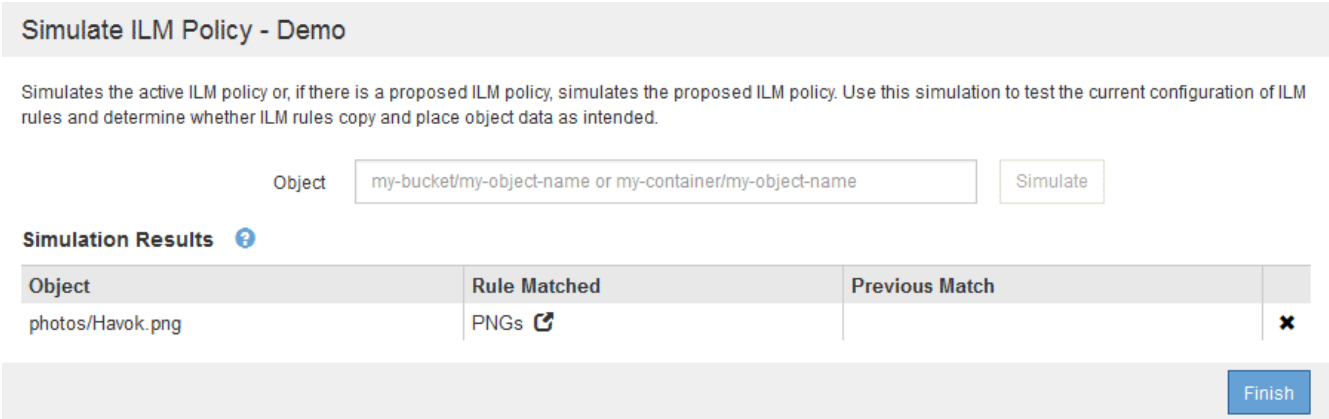
- La primera regla, **PNgs**, filtra los nombres de clave que terminan en `.png`.
- La segunda regla, **X-men**, se aplica sólo a los objetos para el arrendatario A y filtros para `series=x-men` metadatos del usuario.
- La última regla, **dos copias dos centros de datos**, es la regla predeterminada, que coincide con cualquier objeto que no coincida con las dos primeras reglas.



Pasos

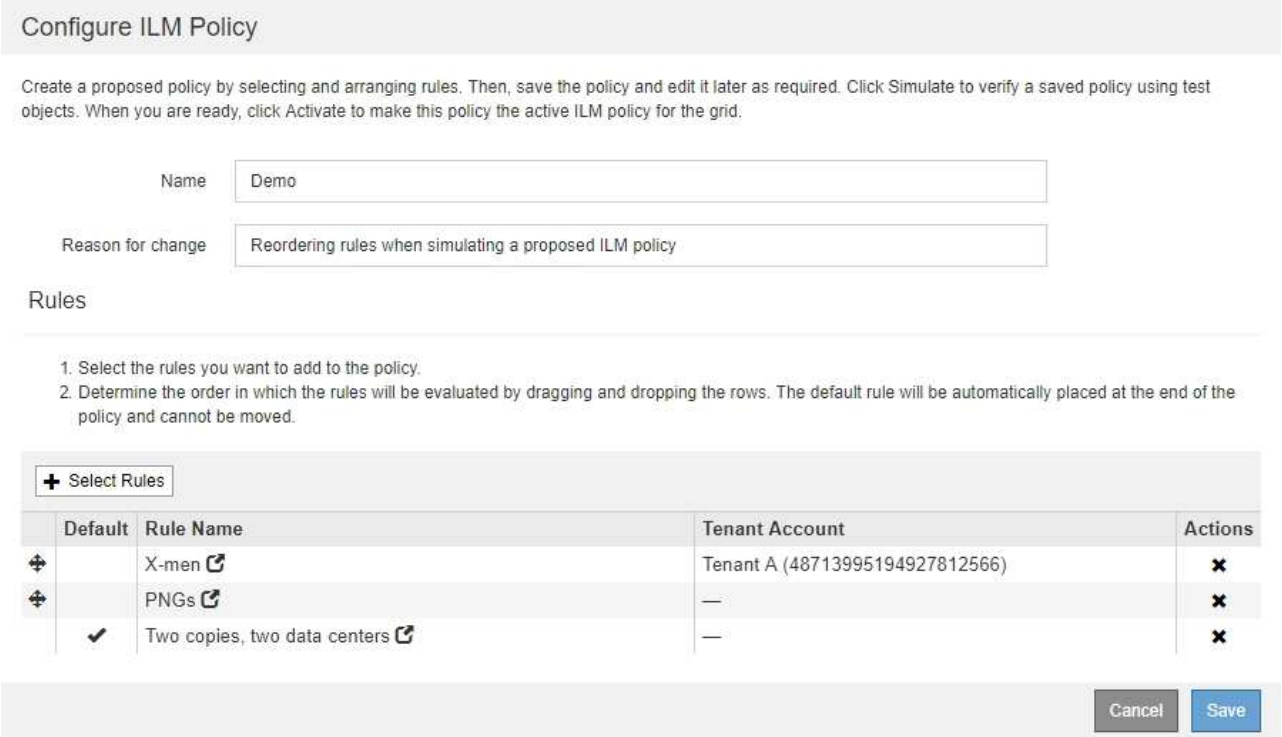
1. Después de agregar las reglas y guardar la directiva, seleccione **simular**.
2. En el campo **Object**, introduzca el bucket/object-key de S3 o el nombre de objeto/contenedor de Swift para un objeto de prueba y seleccione **Simulate**.

   Aparecen los resultados de Simulation, mostrando que `Havok.png` El objeto coincide con la regla **PNgs**.



   Sin embargo, la regla que el `Havok.png` El objeto fue ideado para probar la regla **X-men**.

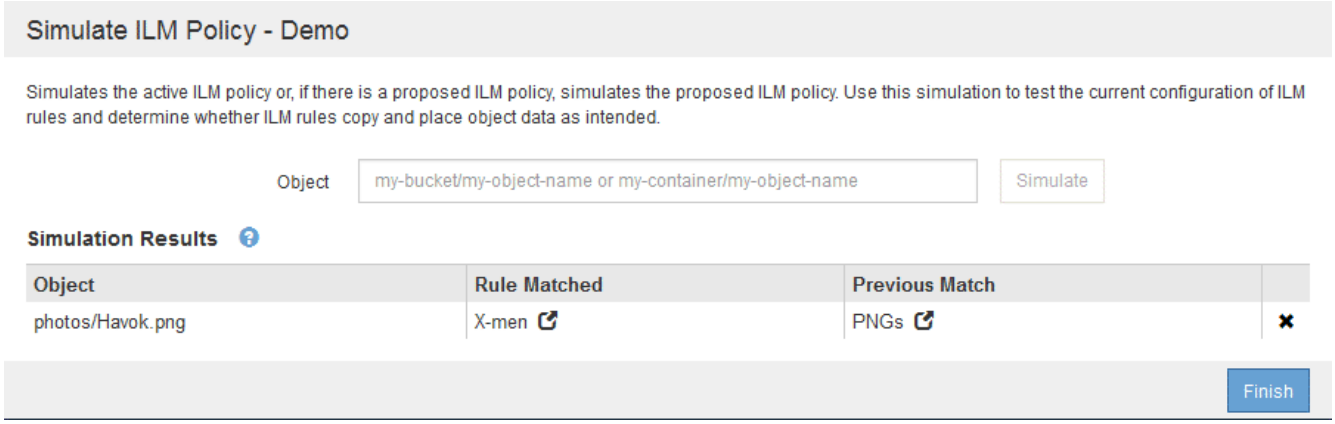
3. Para resolver el problema, vuelva a ordenar las reglas.
   a. Seleccione **Finalizar** para cerrar la página simular política de ILM.
   b. Seleccione **Editar** para editar la directiva.
   c. Arrastre la regla **X-men** hasta la parte superior de la lista.



d. Seleccione **Guardar**.

4. Seleccione **simular**.

Los objetos probados anteriormente se vuelven a evaluar con la directiva actualizada y se muestran los nuevos resultados de simulación. En el ejemplo, la columna Regla conciliada muestra que `Havok.png` Ahora Object coincide con la regla de metadatos X-men, según lo esperado. La columna coincidencia anterior muestra que la regla PNG coincide con el objeto de la simulación anterior.



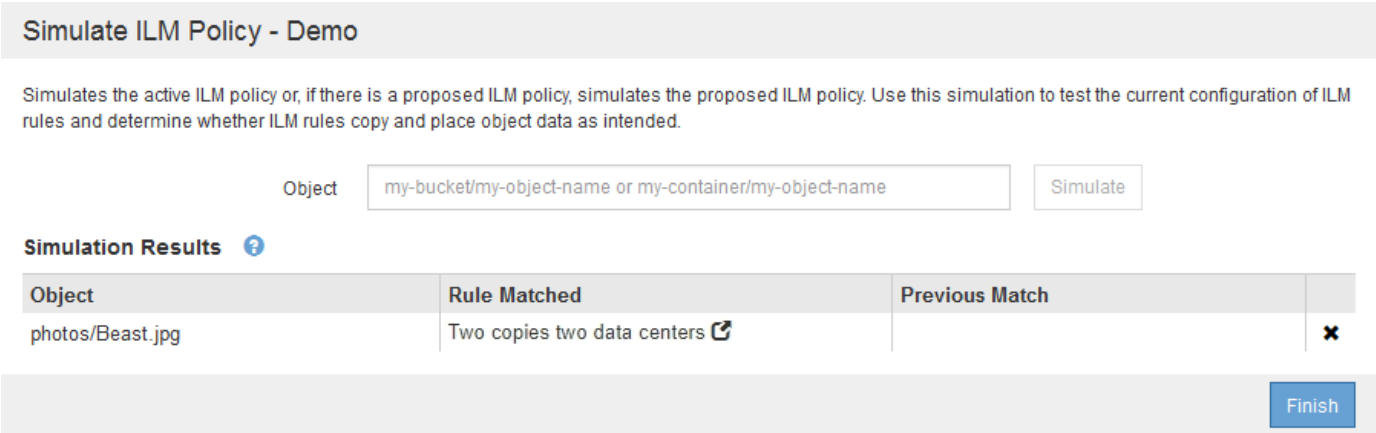
> Si permanece en la página Configure Policies, puede volver a simular una política después de realizar cambios sin tener que volver a introducir los nombres de los objetos de prueba.

Ejemplo 3: Corrección de una regla al simular una política de ILM propuesta

Este ejemplo muestra cómo simular una política, corregir una regla en la política y continuar con la simulación.

En este ejemplo, se está simulando la política **Demo**. Esta política está destinada a encontrar objetos que tienen `series=x-men` metadatos del usuario. Sin embargo, se produjeron resultados inesperados al simular esta política con la `Beast.jpg` objeto. En lugar de coincidir con la regla de metadatos de X-men, el objeto

coincide con la regla predeterminada, dos copias de dos centros de datos.

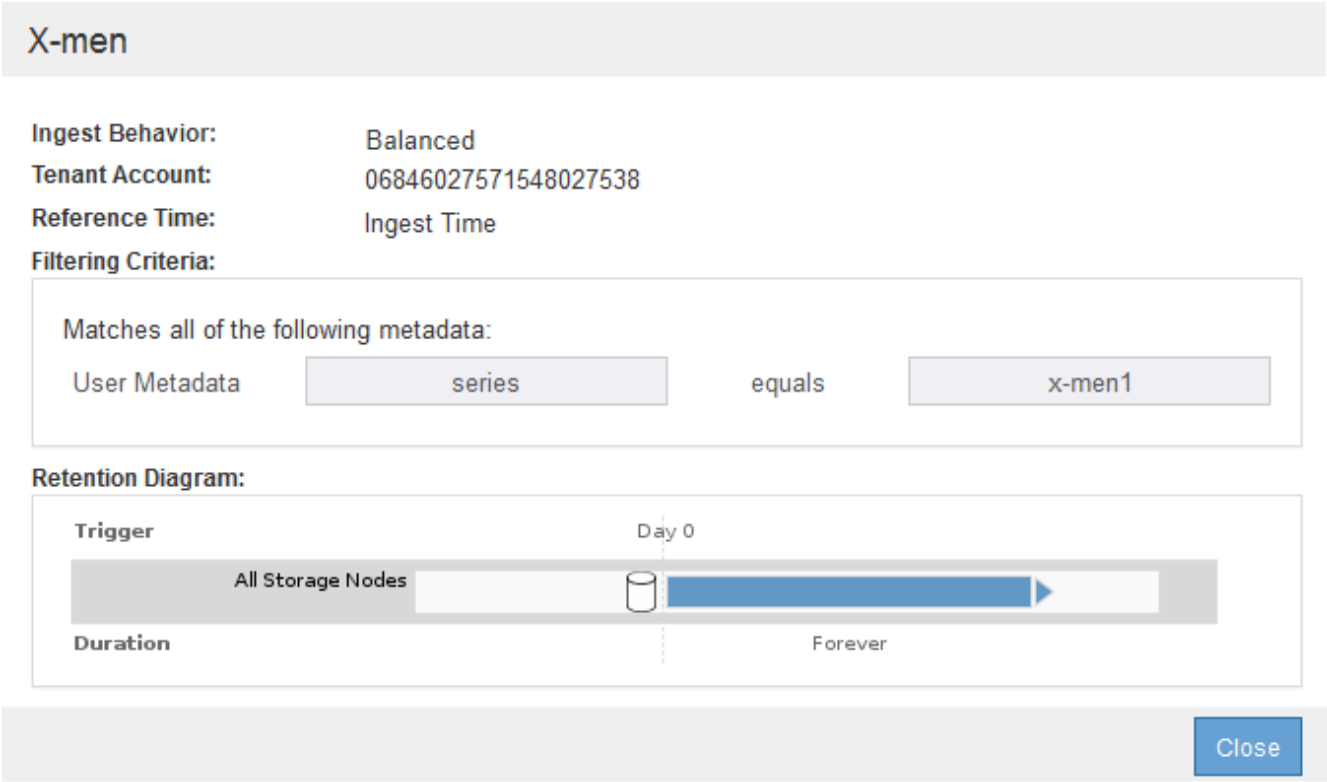


Cuando un objeto de prueba no coincide con la regla esperada de la directiva, debe examinar cada regla de la directiva y corregir cualquier error.

Pasos

1. Para cada regla de la política, consulte la configuración de reglas seleccionando el nombre de la regla o el icono más detalles en cualquier cuadro de diálogo en el que se muestre la regla.
2. Revise la cuenta de arrendatario de la regla, el tiempo de referencia y los criterios de filtrado.

   En este ejemplo, los metadatos de la regla X-men incluyen un error. El valor de los metadatos se introdujo como «'x-men1'» en lugar de «'x-men'».



3. Para resolver el error, corrija la regla de la siguiente manera:

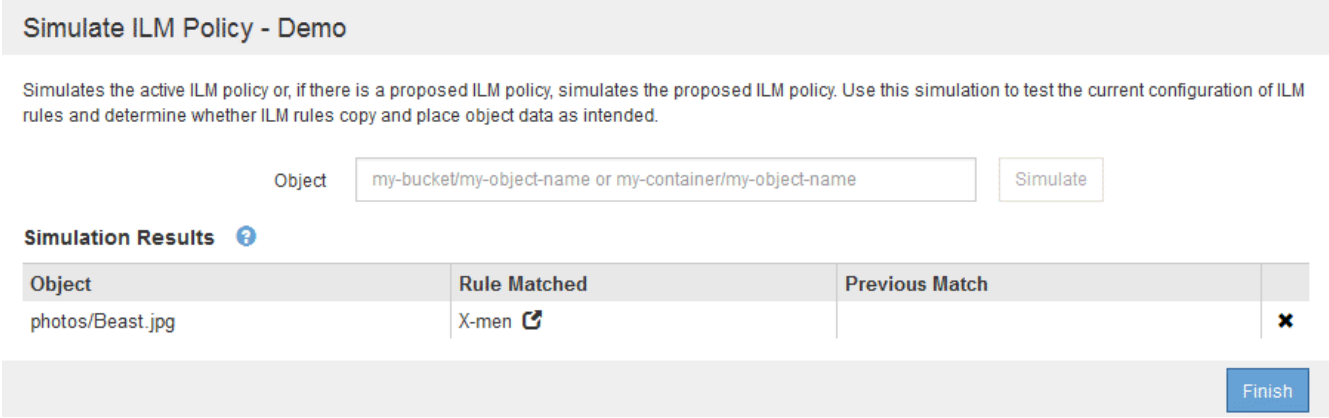
- Si la regla forma parte de la política propuesta, puede clonar la regla o quitar la regla de la política y editarla.
- Si la regla forma parte de la política activa, debe clonar esa regla. No puede editar ni eliminar una regla de la directiva activa.

Opción	Descripción
Clone la regla	i. Seleccione **ILM** > **Reglas**. ii. Seleccione la regla incorrecta y seleccione **Clonar**. iii. Cambie la información incorrecta y seleccione **Guardar**. iv. Seleccione **ILM** > **políticas**. v. Seleccione la directiva propuesta y seleccione **Editar**. vi. Seleccione **Seleccionar reglas**. vii. Active la casilla de verificación de la nueva regla, desactive la casilla de verificación de la regla original y seleccione **aplicar**. viii. Seleccione **Guardar**.
Edite la regla	i. Seleccione la directiva propuesta y seleccione **Editar**. ii. Seleccione el icono de eliminar ✖ Para eliminar la regla incorrecta y seleccione **Guardar**. iii. Seleccione **ILM** > **Reglas**. iv. Seleccione la regla incorrecta y seleccione **Editar**. v. Cambie la información incorrecta y seleccione **Guardar**. vi. Seleccione **ILM** > **políticas**. vii. Seleccione la directiva propuesta y seleccione **Editar**. viii. Seleccione la regla corregida, seleccione **aplicar** y seleccione **Guardar**.

4. Vuelva a ejecutar la simulación.

> Dado que aleja de la página ILM Policies para editar la regla, los objetos que introdujo anteriormente para la simulación ya no se muestran. Debe volver a introducir los nombres de los objetos.

En este ejemplo, la regla X-men corregida ahora coincide con `Beast.jpg` objeto basado en `series=x-men` los metadatos del usuario, según lo esperado.



Active la política de ILM

Después de añadir reglas de ILM a una política de ILM propuesta, simular la política y confirmar que se comporta como esperaba, está listo para activar la política propuesta.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.
- Ha guardado y simulado la política de ILM propuesta.

> Los errores de un política de ILM pueden provocar la pérdida de datos irrecuperable. Revise y simule cuidadosamente la directiva antes de activarla para confirmar que funcionará según lo previsto.

> Cuando se activa una nueva política de ILM, StorageGRID la utiliza para gestionar todos los objetos, incluidos los existentes y los objetos recién procesados. Antes de activar una nueva política de ILM, revise los cambios que se produzcan en la ubicación de los objetos replicados y los códigos de borrado existentes. El cambio de la ubicación de un objeto existente podría dar lugar a problemas temporales de recursos cuando se evalúan e implementan las nuevas colocaciones.

Acerca de esta tarea

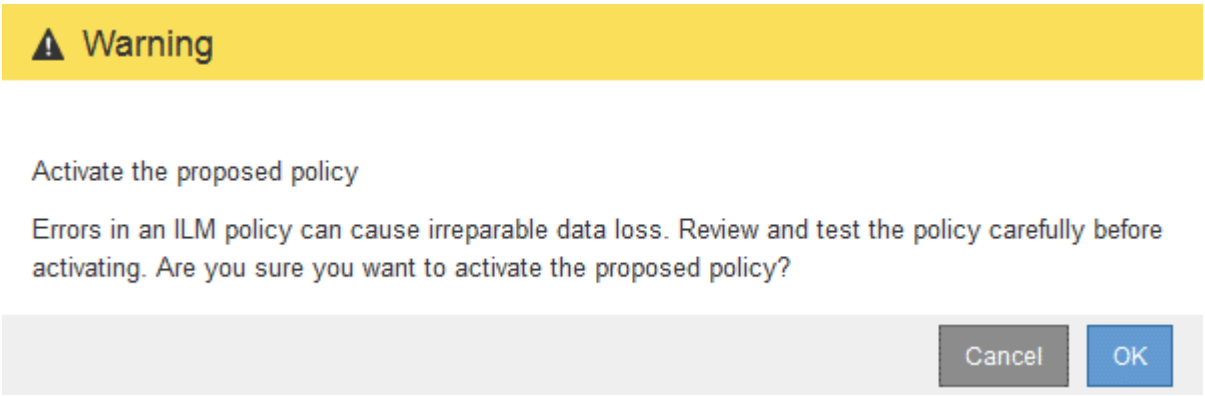
Cuando activa una política de ILM, el sistema distribuye la nueva política a todos los nodos. Sin embargo, es posible que la nueva directiva activa no surta efecto hasta que todos los nodos de grid estén disponibles para recibir la nueva directiva. En algunos casos, el sistema espera a implementar una nueva directiva activa para garantizar que los objetos de la cuadrícula no se eliminen accidentalmente.

- Si realiza cambios en las políticas que aumentan la redundancia o la durabilidad de los datos, estos cambios se implementan de inmediato. Por ejemplo, si activa una nueva política que incluye una regla de tres copias en lugar de una regla de dos copias, dicha política se implementará de forma inmediata porque aumenta la redundancia de datos.
- Si realiza cambios en las políticas que podrían reducir la redundancia o la durabilidad de los datos, dichos cambios no se implementarán hasta que todos los nodos de grid estén disponibles. Por ejemplo, si activa una nueva directiva que utiliza una regla de dos copias en lugar de una regla de tres copias, la nueva directiva se marcará como "'activo'", pero no entrará en vigor hasta que todos los nodos estén en línea y disponibles.

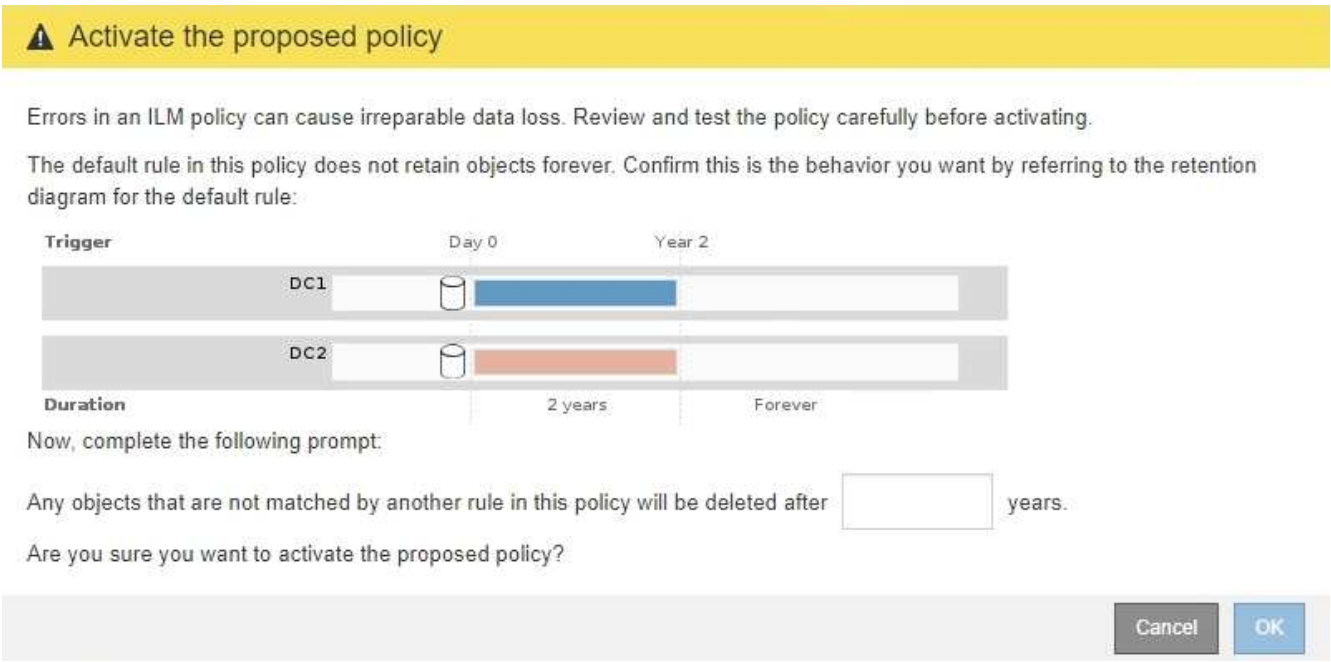
Pasos

1. Cuando esté listo para activar una directiva propuesta, seleccione la directiva en la página políticas de ILM y seleccione **Activar**.

   Aparecerá un mensaje de advertencia en el que se le pedirá que confirme que desea activar la directiva propuesta.



   Aparece un mensaje en el mensaje de advertencia si la regla predeterminada de la directiva no conserva objetos para siempre. En este ejemplo, el diagrama de retención muestra que la regla predeterminada eliminará objetos después de 2 años. Debe escribir **2** en el cuadro de texto para reconocer que cualquier objeto que no coincida con otra regla de la política se eliminará de StorageGRID después de 2 años.



2. Seleccione **OK**.

Resultado

Cuando se activa una nueva política de ILM:

- La política se muestra con un estado de política activo en la tabla de la página ILM Policies. La entrada Fecha de inicio indica la fecha y la hora en que se activó la directiva.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

+ Create Proposed Policy | Clone | Edit | Remove

	Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
◉	New Policy	Active	2017-07-20 18:49:53 MDT	
○	Baseline 2 Copies Policy	Historical	2017-07-19 21:24:30 MDT	2017-07-20 18:49:53 MDT

- La directiva anteriormente activa se muestra con un estado de directiva histórico. Las entradas Fecha de inicio y Fecha de finalización indican cuándo se ha activado la directiva y cuándo ha dejado de estar en vigor.

Información relacionada

Ejemplo 6: Cambiar una política de ILM

Comprobar una política de ILM con la búsqueda de metadatos de objetos

Después de activar una política de ILM, debe procesar objetos de prueba representativos en el sistema StorageGRID. A continuación, debe realizar una búsqueda de metadatos de objetos para confirmar que las copias se están creando como intencionadas y se encuentran en las ubicaciones correctas.

Lo que necesitará

- Tiene un identificador de objeto, que puede ser uno de los siguientes:
  - **UUID**: Identificador único universal del objeto. Introduzca el UUID en toda la mayúscula.
  - **CBID**: Identificador único del objeto dentro de StorageGRID. Es posible obtener el CBID de un objeto del registro de auditoría. Introduzca el CBID en todas las mayúsculas.
  - **Bloque de S3 y clave de objeto**: Cuando un objeto se ingiere a través de la interfaz S3, la aplicación cliente utiliza una combinación de bucket y clave de objeto para almacenar e identificar el objeto. Si el bloque de S3 tiene versiones y desea buscar una versión específica de un objeto S3 mediante el bloque y la clave de objeto, tendrá el **ID de versión**.
  - **Nombre de objeto y contenedor Swift**: Cuando un objeto se ingiere a través de la interfaz Swift, la aplicación cliente utiliza una combinación de nombre de objeto y contenedor para almacenar e identificar el objeto.

Pasos

1. Procese el objeto.
2. Seleccione **ILM** > **Búsqueda de metadatos de objetos**.
3. Escriba el identificador del objeto en el campo **Identificador**. Es posible introducir un UUID, CBID, bucket/object-key de S3 o nombre de objeto/contenedor de Swift.
4. De manera opcional, introduzca un ID de versión para el objeto (solo S3).

5. Seleccione **Buscar**.

   Se muestran los resultados de la búsqueda de metadatos de los objetos. Esta página incluye los siguientes tipos de información:

   - Metadatos del sistema, incluidos el ID de objeto (UUID), el nombre del objeto, el nombre del contenedor, el ID o el nombre de la cuenta de inquilino, el tamaño lógico del objeto, la fecha y hora en que se creó el objeto por primera vez, y la fecha y hora en que se modificó por última vez el objeto.
   - Todos los pares de valor de clave de metadatos de usuario personalizados asociados con el objeto.
   - Para los objetos S3, cualquier par de etiqueta de objeto clave-valor asociado al objeto.
   - Para las copias de objetos replicadas, la ubicación de almacenamiento actual de cada copia.
   - Para las copias de objetos codificados de borrado, la ubicación actual de almacenamiento de cada fragmento.
   - Para las copias de objetos en un Cloud Storage Pool, la ubicación del objeto, incluido el nombre del bloque externo y el identificador único del objeto.
   - Para objetos segmentados y objetos multipartes, una lista de segmentos de objetos que incluyen identificadores de segmentos y tamaños de datos. Para objetos con más de 100 segmentos, sólo se muestran los primeros 100 segmentos.
   - Todos los metadatos del objeto en el formato de almacenamiento interno sin procesar. Estos metadatos sin procesar incluyen los metadatos internos del sistema que no se garantiza que continúen del lanzamiento al lanzamiento.

     En el ejemplo siguiente se muestran los resultados de búsqueda de metadatos de objetos para un objeto de prueba S3 almacenado como dos copias replicadas.

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H$|TFbnQQ}|CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H$|TFboW28|CXG%

Raw Metadata


```
{
    "TYPE": "CTNT",
    "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
    "NAME": "testobject",
    "CBID": "0x8823DE7EC7C10416",
    "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
    "PPTH": "source",
    "META": {
        "BASE": {
            "PAWS": "2",
```


6. Confirme que el objeto se almacena en la ubicación o las ubicaciones correctas y que es el tipo de copia correcto.

> Si la opción Auditoría está activada, también puede supervisar el registro de auditoría del mensaje ORLM Object Rules met. El mensaje de auditoría de ORLM puede proporcionarle más información sobre el estado del proceso de evaluación de ILM, pero no puede proporcionarle información sobre la corrección de la ubicación de los datos del objeto ni sobre la integridad de la política de ILM. Debe evaluar esto usted mismo. Para obtener más información, consulte Revisar los registros de auditoría.

Información relacionada

- Use S3
- Use Swift

Trabaje con las reglas de ILM y las políticas de ILM

Una vez creadas las reglas de ILM y una política de ILM, puede seguir trabajando con

ellas, modificando su configuración a medida que cambian sus requisitos de almacenamiento.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Elimine una regla de ILM

Para que la lista de reglas de ILM actuales pueda ser manejable, elimine las reglas de ILM que no pueda usar.

No puede eliminar una regla de ILM si actualmente se encuentra en uso en la política activa o en la política propuesta. Si necesita eliminar una regla de ILM que utilice una política, primero debe realizar estos pasos:

1. Clone la política activa o edite la política propuesta.
2. Quite la regla de ILM de la política.
3. Guarde, simule y active la nueva directiva para asegurarse de que los objetos están protegidos como se espera.

Pasos

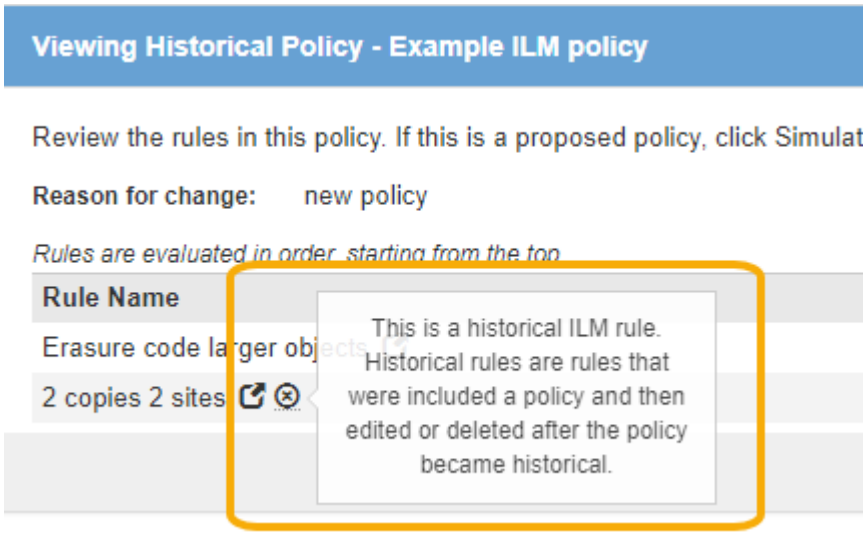
1. Seleccione **ILM** > **Reglas**.
2. Revise la entrada de tabla de la regla que desea quitar.

   Confirme que la regla no se utiliza en la política de ILM activa o en la política de ILM propuesta.

3. Si la regla que desea eliminar no está en uso, seleccione el botón de opción y seleccione **Quitar**.
4. Seleccione **Aceptar** para confirmar que desea eliminar la regla ILM.

   La regla de ILM se elimina.

Si elimina una regla que se utiliza en una política histórica, a. ⊗ aparece un icono para la regla cuando se visualiza la política, lo que indica que la regla se ha convertido en una regla histórica.



Editar una regla de ILM

Es posible que deba editar una regla de ILM para cambiar un filtro o una instrucción de ubicación.

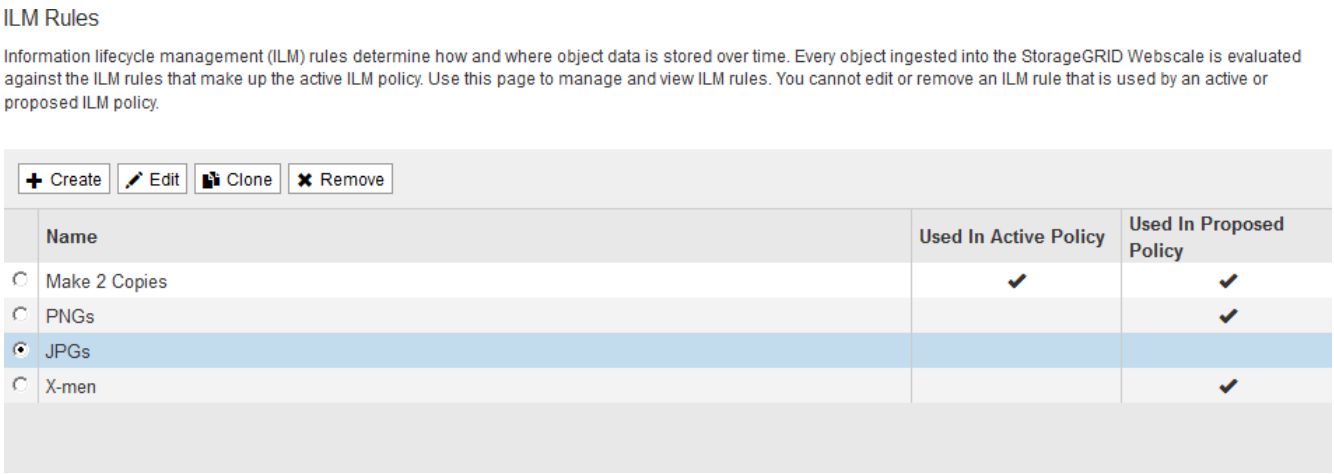
No se puede editar una regla si se está utilizando en la política de ILM propuesta o en la política de ILM activa. En su lugar, puede clonar estas reglas y hacer los cambios necesarios en la copia clonada. Tampoco puede editar la regla de gestión del ciclo de vida de la información (hacer 2 copias) o las reglas de gestión del ciclo de vida de la información creadas antes de la versión 10.3 de StorageGRID.

> Antes de agregar una regla editada a la política de ILM activa, tenga en cuenta que un cambio en las instrucciones de ubicación de un objeto puede provocar un aumento de la carga en el sistema.

Pasos

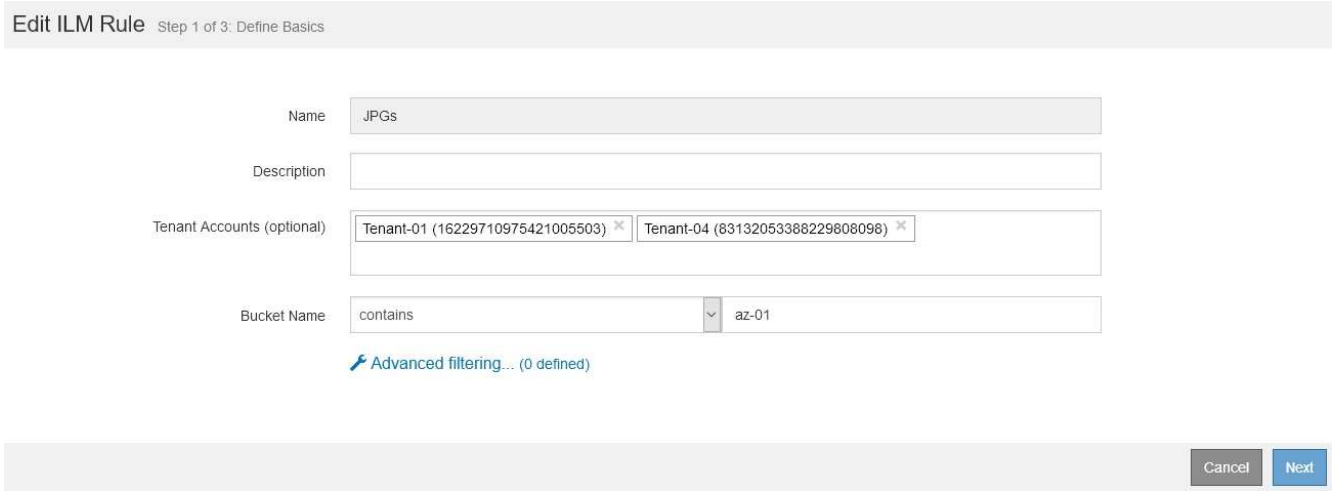
1. Seleccione **ILM** > **Reglas**.

   Aparece la página ILM Rules. Esta página muestra todas las reglas disponibles e indica qué reglas se están utilizando en la directiva activa o en la directiva propuesta.

2. Seleccione una regla que no se esté utilizando y seleccione **Editar**.

   Se abrirá el asistente Editar regla de ILM.

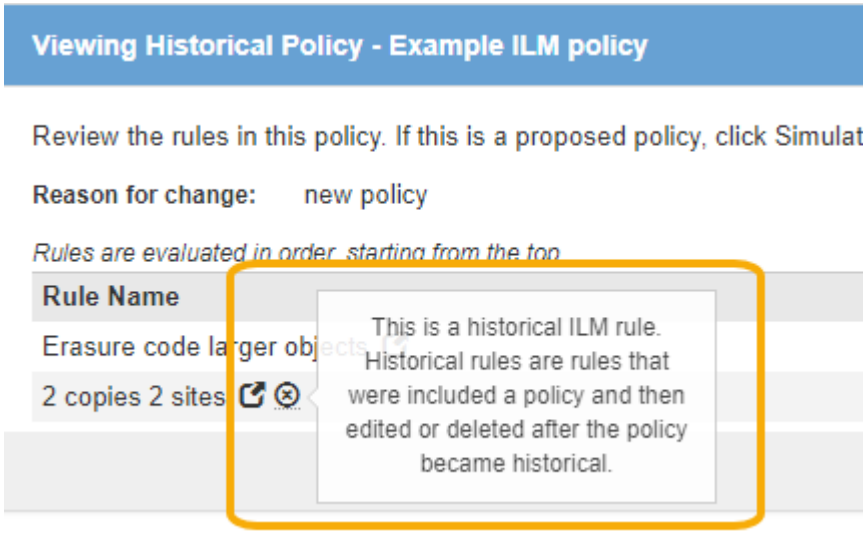
   

3. Complete las páginas del asistente Edit ILM Rule, siguiendo los pasos de Creación de una regla de ILM y.. uso de filtros avanzados, según sea necesario.

Al editar una regla de ILM, no puede cambiar su nombre.

4. Seleccione **Guardar**.

Si edita una regla que se utiliza en una política histórica, una aparece un icono para la regla cuando se visualiza la política, lo que indica que la regla se ha convertido en una regla histórica.



Clonar una regla de ILM

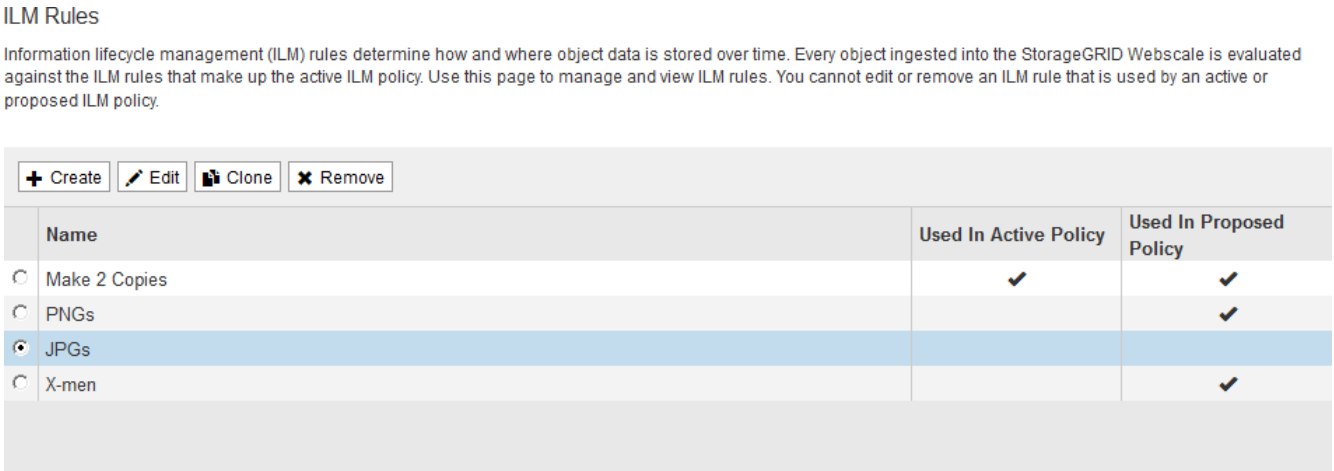
No se puede editar una regla si se está utilizando en la política de ILM propuesta o en la política de ILM activa. En su lugar, puede clonar una regla y hacer los cambios necesarios en la copia clonada. A continuación, si es necesario, puede eliminar la regla original de la directiva propuesta y sustituirla por la versión modificada. No puede clonar una regla de ILM si se creó con StorageGRID versión 10.2 o anterior.

Antes de añadir una regla clonada a la política de ILM activa, tenga en cuenta que un cambio en las instrucciones de ubicación de un objeto puede provocar un aumento de la carga en el sistema.

Pasos

1. Seleccione **ILM** > **Reglas**.

   Aparece la página ILM Rules.



2. Seleccione la regla ILM que desea clonar y seleccione **Clonar**.

   Se abrirá el asistente Crear regla de ILM.

3. Actualice la regla clonada siguiendo los pasos para editar una regla de ILM y usando filtros avanzados.

   Al clonar una regla de ILM, debe introducir un nombre nuevo.

4. Seleccione **Guardar**.

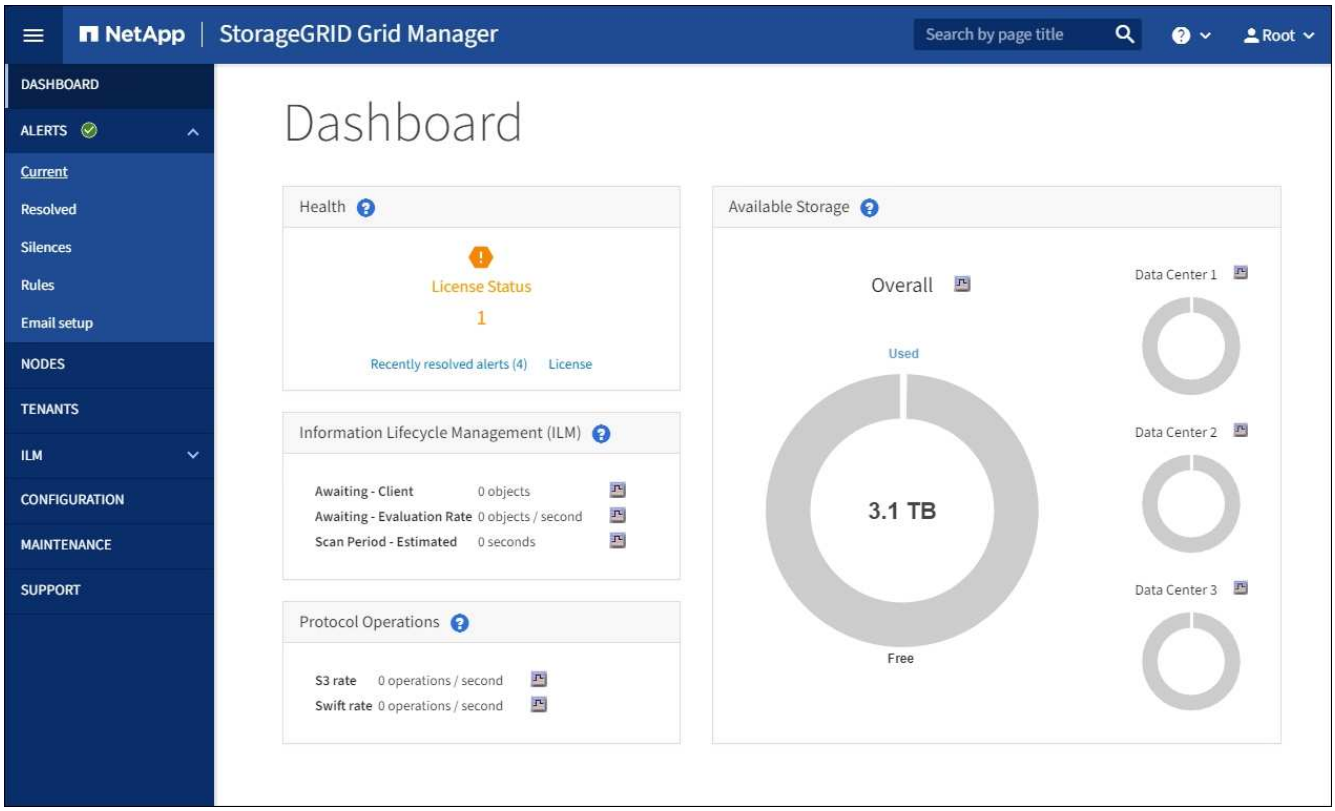
   Se crea la nueva regla de ILM.

Ver la cola de actividades de la política de ILM

Puede ver el número de objetos que hay en la cola que se van a evaluar en comparación con la política de ILM en cualquier momento. Puede ser conveniente supervisar la cola de procesamiento de ILM para determinar el rendimiento del sistema. Una cola grande puede indicar que el sistema no puede seguir el ritmo de la tasa de ingesta, la carga de las aplicaciones cliente es demasiado alta o que existe alguna condición anormal.

Pasos

1. Seleccione **Panel**.



2. Supervise la sección Information Lifecycle Management (ILM).

   Puede seleccionar el signo de interrogación ? para ver una descripción de los elementos de esta sección.

Utilice la bloqueo de objetos de S3 con ILM

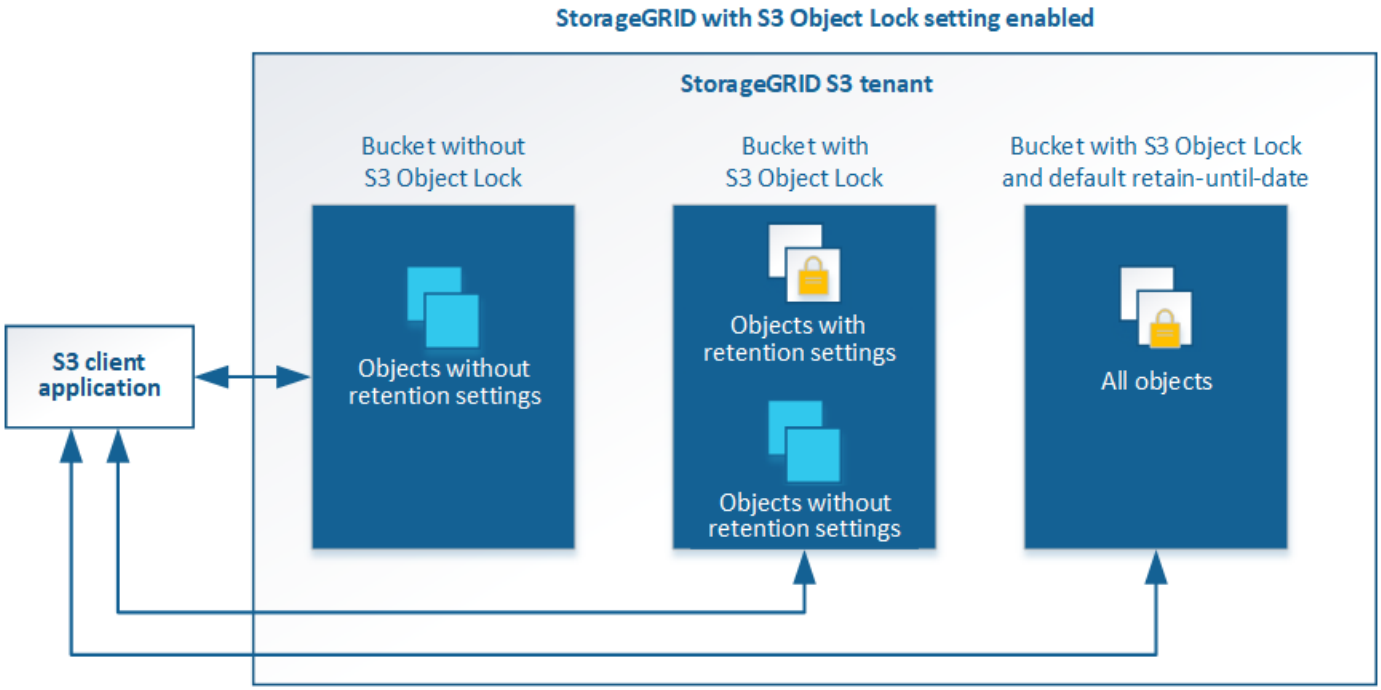
Gestione objetos con S3 Object Lock

Como administrador de grid, puede habilitar S3 Object Lock para el sistema StorageGRID e implementar una política de ILM compatible para ayudar a garantizar que los objetos de bloques S3 específicos no se eliminen ni se sobrescriban por un periodo de tiempo determinado.

¿Qué es el bloqueo de objetos de S3?

La función StorageGRID S3 Object Lock es una solución de protección de objetos equivalente a S3 Object Lock en Amazon simple Storage Service (Amazon S3).

Tal y como se muestra en la figura, cuando se habilita la opción global de bloqueo de objetos de S3 para un sistema StorageGRID, una cuenta de inquilino de S3 puede crear bloques con o sin la función de bloqueo de objetos de S3 habilitada. Si un bloque tiene habilitada la función S3 Object Lock, las aplicaciones cliente S3 pueden especificar, opcionalmente, la configuración de retención para cualquier versión del objeto en ese bloque. Una versión de objeto debe tener la configuración de retención especificada para estar protegida por S3 Object Lock. Además, cada bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado puede tener, de manera opcional, un modo de retención y un período de retención predeterminados, lo que se aplica si se agregan objetos al bloque sin su propia configuración de retención.



La función de bloqueo de objetos StorageGRID S3 ofrece un único modo de retención equivalente al modo de cumplimiento de normativas Amazon S3. De forma predeterminada, cualquier usuario no puede sobrescribir ni eliminar una versión de objeto protegido. La función de bloqueo de objetos StorageGRID S3 no es compatible con un modo de gobierno y no permite a los usuarios con permisos especiales omitir la configuración de retención o eliminar objetos protegidos.

Si un bloque tiene habilitado el bloqueo de objetos S3, la aplicación cliente S3 puede especificar, de manera opcional, la siguiente configuración de retención a nivel de objeto al crear o actualizar un objeto:

- **Retener-hasta-fecha**: Si la fecha retener-hasta-fecha de una versión de objeto es en el futuro, el objeto puede ser recuperado, pero no puede ser modificado o eliminado. Según sea necesario, se puede aumentar la fecha de retención hasta de un objeto, pero esta fecha no se puede disminuir.
- **Retención legal**: La aplicación de una retención legal a una versión de objeto bloquea inmediatamente ese objeto. Por ejemplo, es posible que necesite poner una retención legal en un objeto relacionado con una investigación o una disputa legal. Una retención legal no tiene fecha de vencimiento, pero permanece en su lugar hasta que se elimina explícitamente. La retención legal es independiente de la retención hasta la fecha.

Para obtener detalles sobre la configuración de retención de objetos, vaya a. Utilice el bloqueo de objetos de S3.

Para obtener más información acerca de la configuración de retención de bloque predeterminada, vaya a. Use la retención de bloque predeterminada de Object Lock de S3.

Comparación del bloqueo de objetos de S3 con el cumplimiento de normativas heredado

El bloqueo de objetos de S3 sustituye la función de cumplimiento de normativas que estaba disponible en versiones anteriores de StorageGRID. Debido a que la función de bloqueo de objetos S3 cumple los requisitos de Amazon S3, deja obsoleto la función propia de cumplimiento de StorageGRID, que ahora se conoce como "'Legacy Compliance".

Si anteriormente habilitó la configuración de cumplimiento global, la opción global de bloqueo de objetos S3 se habilitó automáticamente. Los usuarios inquilinos ya no pueden crear nuevos bloques con el servicio de cumplimiento de normativas; sin embargo, según sea necesario, los usuarios inquilinos pueden seguir usando y gestionando cualquier parte existente compatible, lo que incluye realizar las siguientes tareas:

- Incorporación de objetos nuevos en un bloque existente con cumplimiento de normativas heredado habilitado.
- Aumento del período de retención de un bloque existente que tiene activada la normativa heredada.
- Cambio de la configuración de eliminación automática para un bloque existente que tiene activada la conformidad heredada.
- Colocar una retención legal en un bloque existente que tenga activada la conformidad heredada.
- Levantar una retención legal.

Consulte "Base de conocimientos de NetApp: Cómo gestionar bloques heredados que cumplen con la normativa StorageGRID 11.5" si desea obtener instrucciones.

Si ha utilizado la función de cumplimiento de normativas heredada en una versión anterior de StorageGRID, consulte la siguiente tabla para saber cómo se compara con la función de bloqueo de objetos S3 de StorageGRID.

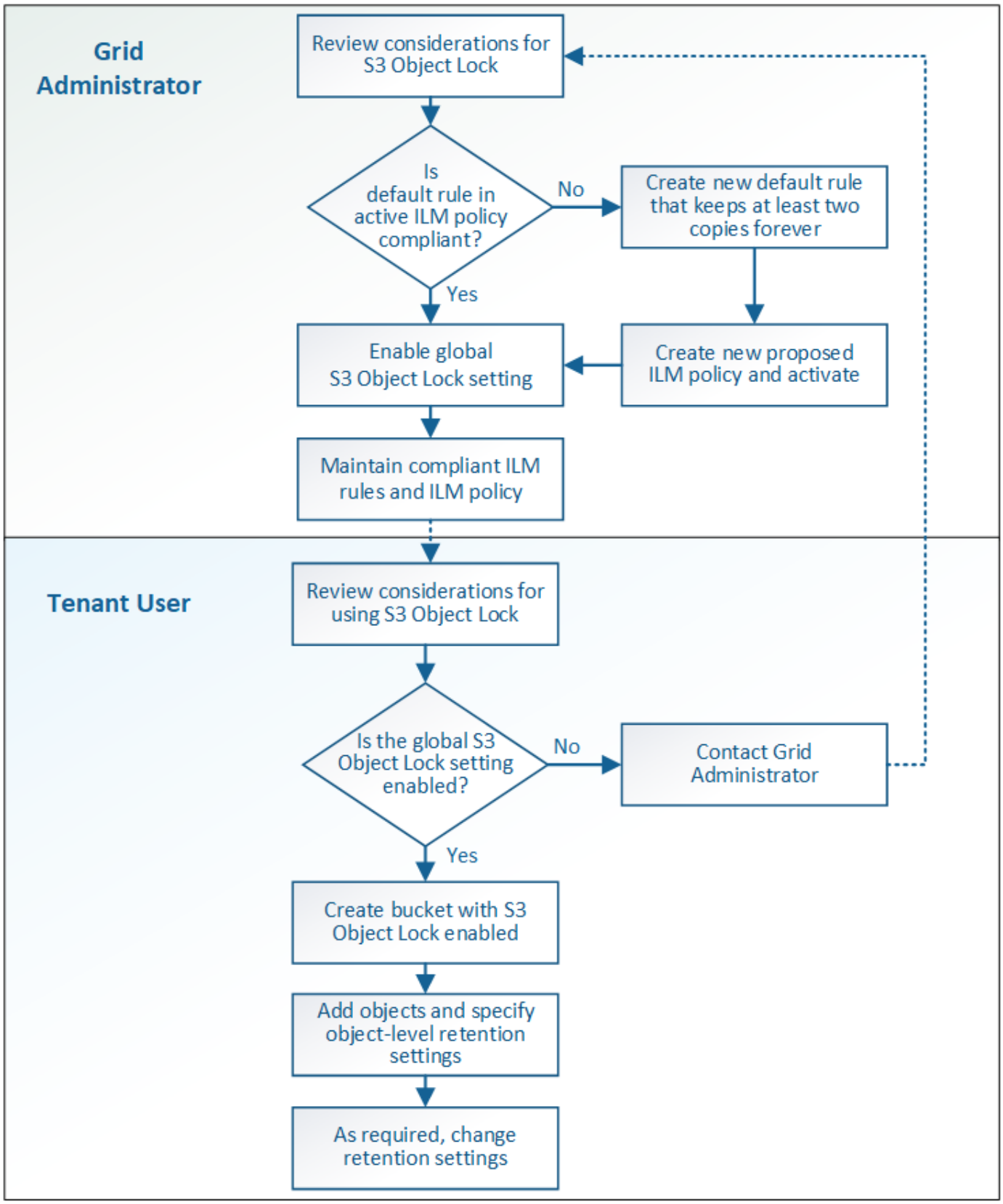
	Bloqueo de objetos de S3 (nuevo)	Cumplimiento (heredado)
¿Cómo se habilita la función a nivel global?	En Grid Manager, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **S3 Object Lock**.	Ya no es compatible. **Nota:** Si ha activado la configuración de cumplimiento global con una versión anterior de StorageGRID, la configuración de bloqueo de objetos S3 está activada en StorageGRID 11.6. Puede seguir utilizando StorageGRID para gestionar la configuración de los bloques compatibles existentes; sin embargo, no puede crear nuevos bloques compatibles.
¿Cómo se habilita la función para un bloque?	Los usuarios deben habilitar el bloqueo de objetos S3 al crear un nuevo bloque con el administrador de inquilinos, la API de gestión de inquilinos o la API DE REST de S3.	Los usuarios ya no pueden crear nuevos bloques con el cumplimiento habilitado; sin embargo, pueden continuar agregando objetos nuevos a bloques compatibles existentes.
¿Se admite el control de versiones de bloques?	Sí. El versionado de bloques se requiere y se habilita automáticamente si se habilita S3 Object Lock para el bloque.	No La función de cumplimiento heredado no permite el control de versiones de bloques.
¿Cómo se establece la retención de objetos?	Los usuarios pueden establecer una fecha de retención hasta cada versión de objeto.	Los usuarios deben establecer un período de retención para todo el segmento. El período de retención se aplica a todos los objetos del bloque.
¿Puede un bloque tener la configuración predeterminada para la retención y la retención legal?	Sí. Los bloques StorageGRID que tienen el bloqueo de objetos S3 habilitado pueden tener un período de retención predeterminado que se aplica a las versiones de objetos que no tienen su propia configuración de retención especificada durante el procesamiento.	Sí
¿Se puede cambiar el período de retención?	La fecha de retención hasta la versión de un objeto se puede aumentar pero nunca disminuir.	El período de retención del cucharón se puede aumentar pero nunca disminuir.

	Bloqueo de objetos de S3 (nuevo)	Cumplimiento (heredado)
¿Dónde se controla la conservación legal?	Los usuarios pueden poner una retención legal o levantar una retención legal para cualquier versión de objeto en el cubo.	Se coloca una retención legal en el cubo y afecta a todos los objetos del cucharón.
¿Cuándo se pueden eliminar los objetos?	Una versión de objeto se puede eliminar después de alcanzar la fecha de retención hasta la fecha, suponiendo que el objeto no esté en espera legal.	Un objeto se puede eliminar después de que caduque el período de retención, suponiendo que el segmento no esté en retención legal. Los objetos se pueden eliminar de forma automática o manual.
¿Se admite la configuración del ciclo de vida de bloques?	Sí	No

Flujo de trabajo para bloqueo de objetos de S3

Como administrador de grid, debe coordinar estrechamente con los usuarios inquilinos a fin de asegurarse de que los objetos estén protegidos de forma que cumplan sus requisitos de retención.

En el diagrama de flujo de trabajo, se muestran los pasos de alto nivel para usar el bloqueo de objetos de S3. Estos pasos los realiza el administrador de grid y los usuarios inquilinos.



Tareas del administrador de grid

Tal y como se muestra en el diagrama de flujo de trabajo, un administrador de grid debe ejecutar dos tareas de alto nivel para que los usuarios de inquilinos S3 puedan usar el bloqueo de objetos S3:

1. Cree al menos una regla de ILM que cumpla las normativas y convierta esa regla en la regla predeterminada en la política de ILM activa.
2. Habilite el valor global de Object Lock para todo el sistema StorageGRID.

Tareas del usuario inquilino

Una vez habilitada la configuración global de bloqueo de objetos S3, los inquilinos pueden realizar estas tareas:

1. Cree bloques con el bloqueo de objetos de S3 habilitado.
2. Especifique la configuración de retención predeterminada para el bloque, que se aplica a los objetos agregados al bloque que no especifican sus propias configuraciones de retención.
3. Agregue objetos a esos bloques y especifique los períodos de retención a nivel de objeto y la configuración de retención legal.
4. Según sea necesario, actualice un período de retención o cambie la configuración de retención legal de un objeto individual.

Información relacionada

- Usar una cuenta de inquilino
- Use S3
- Use la retención de bloque predeterminada de Object Lock de S3

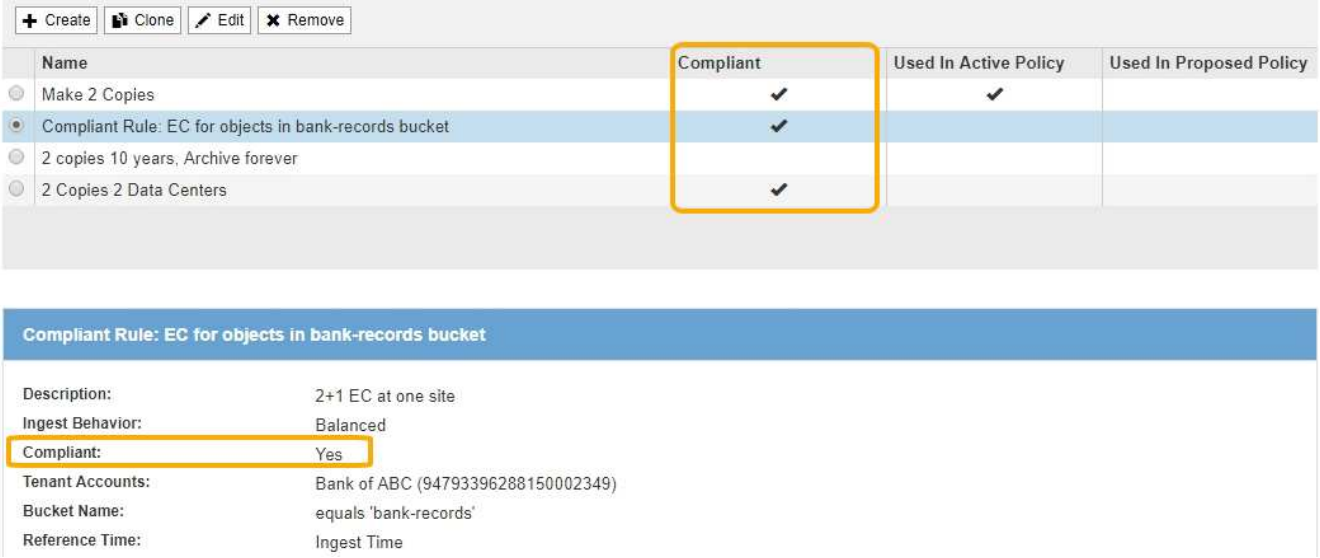
Requisitos para el bloqueo de objetos de S3

Debe revisar los requisitos para habilitar la configuración global de bloqueo de objetos de S3, los requisitos para crear reglas de ILM y políticas de ILM conformes con la normativa, y las restricciones que StorageGRID coloca en bloques y objetos que usan el bloqueo de objetos S3.

Requisitos para usar el valor global de bloqueo de objetos S3

- Debe habilitar la configuración global de Object Lock mediante el administrador de grid o la API de gestión de grid antes de que cualquier inquilino de S3 pueda crear un bucket con el bloqueo de objetos S3 habilitado.
- Al habilitar el ajuste global de Object Lock, todas las cuentas de inquilinos S3 pueden crear bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado.
- Después de habilitar la configuración global de bloqueo de objetos S3, no se puede deshabilitar esa opción.
- No puede habilitar el bloqueo de objetos global de S3 a menos que la regla predeterminada de la política de ILM activa sea *conforme a* (es decir, la regla predeterminada debe cumplir con los requisitos de los bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado).
- Cuando la configuración de bloqueo de objetos global de S3 está habilitada, no se puede crear una nueva política de ILM propuesta ni activar una política de ILM propuesta existente, a menos que la regla predeterminada de la política sea conforme con la normativa. Una vez habilitada la configuración global de bloqueo de objetos de S3, las páginas de reglas de ILM y políticas de ILM indican qué reglas de ILM son compatibles.

  En el siguiente ejemplo, la página de reglas de ILM enumera tres reglas que cumplen con los bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado.

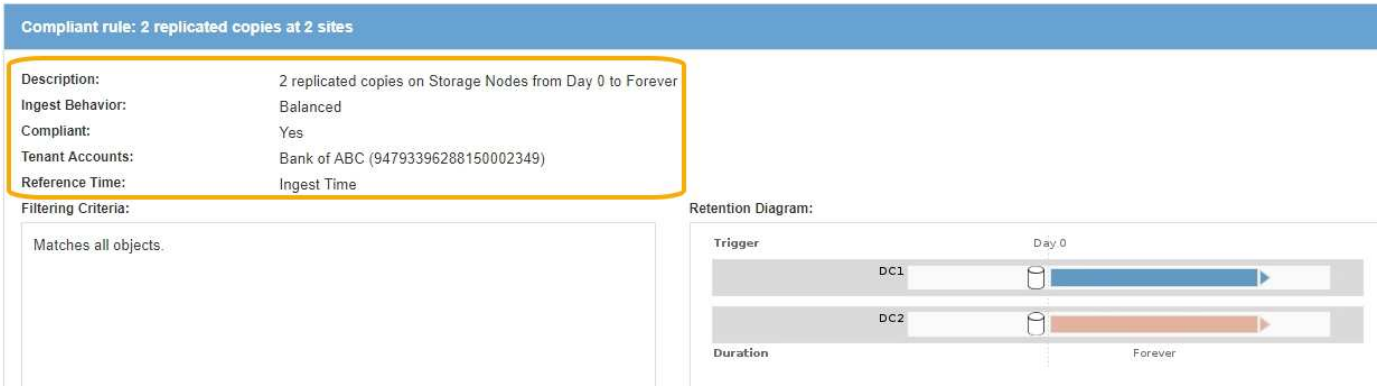


Requisitos para las reglas de ILM que cumplen con las normativas

Si desea habilitar la configuración global de bloqueo de objetos S3, debe asegurarse de que la regla predeterminada de la política de ILM activa sea compatible. Una regla conforme a las normativas satisface los requisitos de ambos bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado y de cualquier bloque existente con el cumplimiento de normativas heredado habilitado:

- Debe crear al menos dos copias de objetos replicados o una copia con código de borrado.
- Estas copias deben existir en los nodos de almacenamiento durante todo el tiempo que dure cada línea en las instrucciones de colocación.
- Las copias de objetos no se pueden guardar en un pool de almacenamiento en cloud.
- Las copias de objetos no se pueden guardar en los nodos de archivado.
- Al menos una línea de las instrucciones de colocación debe comenzar en el día 0, usando **tiempo de procesamiento** como tiempo de referencia.
- Al menos una línea de las instrucciones de colocación deberá ser «'para siempre».

Por ejemplo, esta regla satisface los requisitos de los bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado. Almacena dos copias de objetos replicados del tiempo de procesamiento (día 0) al estado «'eternamente». Los objetos se almacenarán en nodos de almacenamiento en dos centros de datos.



Requisitos para políticas de ILM activas y propuestas

Cuando se habilita la configuración global de bloqueo de objetos S3, las políticas de ILM activas y propuestas pueden incluir reglas tanto conformes a la normativa como no.

- La regla predeterminada de la política de ILM activa o propuesta debe ser conforme.
- Las reglas no compatibles solo se aplican a los objetos en bloques que no tienen habilitada el bloqueo de objetos S3 o que no tienen habilitada la función de cumplimiento heredada.
- Las reglas que cumplen las normativas se pueden aplicar a los objetos de cualquier bloque; no es necesario habilitar el bloqueo de objetos S3 o la conformidad heredada para el bloque.

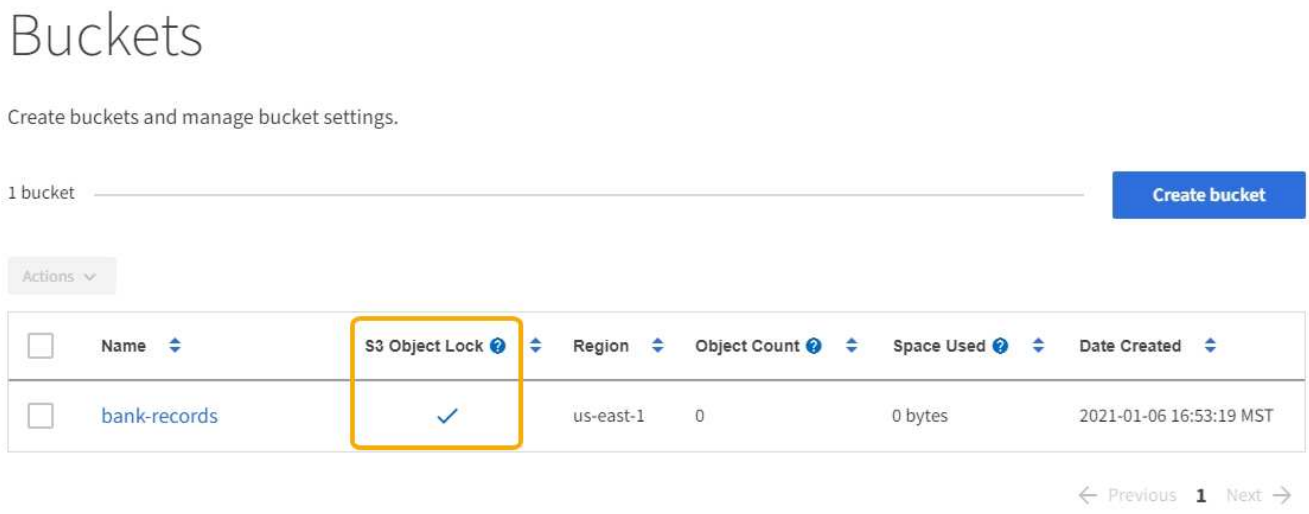
Una política de ILM compatible puede incluir estas tres reglas:

1. Se trata de una regla que crea copias de los objetos con código de borrado en un bloque específico con el bloqueo de objetos S3 habilitado. Las copias EC se almacenan en nodos de almacenamiento del día 0 al permanente.
2. Una regla no compatible que crea dos copias de objetos replicadas en los nodos de almacenamiento durante un año y, a continuación, mueve una copia de objetos a los nodos de archivado y almacena esa copia para siempre. Esta regla solo se aplica a bloques que no tienen habilitado el bloqueo de objetos S3 o el cumplimiento heredado, ya que solo almacena una copia de objeto para siempre y utiliza nodos de archivado.
3. Una regla predeterminada que cumple con las normativas crea dos copias de objetos replicados en los nodos de almacenamiento del día 0 al permanente. Esta regla se aplica a cualquier objeto de cualquier segmento que no haya sido filtrado por las dos primeras reglas.

Requisitos para bloques con bloqueo de objetos de S3 habilitado

- Si la opción de configuración global de bloqueo de objetos S3 se encuentra habilitada para el sistema StorageGRID, puede usar el administrador de inquilinos, la API de gestión de inquilinos o la API REST de S3 para crear bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado.

  Este ejemplo del Administrador de inquilinos muestra un bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado.



- Si planea utilizar el bloqueo de objetos S3, debe habilitar el bloqueo de objetos S3 al crear el bloque. No es posible habilitar el bloqueo de objetos de S3 para un bloque existente.
- Se requiere el versionado de bloques con S3 Object Lock. Cuando se habilita el bloqueo de objetos S3 para un bloque, StorageGRID habilita automáticamente el control de versiones para ese bloque.

- Después de crear un bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado, no se puede deshabilitar el bloqueo de objetos S3 ni suspender el control de versiones de ese bloque.
- Si lo desea, puede configurar la retención predeterminada para un bloque. Cuando se carga una versión de objeto, la retención predeterminada se aplica a la versión del objeto. Puede anular el valor predeterminado de bloque especificando un modo de retención y retener hasta la fecha en la solicitud para cargar una versión de objeto.
- Se admite la configuración del ciclo de vida de bloques para los bloques del ciclo de vida de objetos S3.
- La replicación de CloudMirror no es compatible para bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado.

Requisitos para objetos en bloques con S3 Object Lock habilitado

- Para proteger una versión de objeto, la aplicación cliente S3 debe configurar la retención predeterminada de bloques o especificar la configuración de retención en cada solicitud de carga.
- Puede aumentar la fecha de retención hasta una versión de objeto, pero nunca puede disminuir este valor.
- Si recibe una notificación de una acción legal pendiente o una investigación normativa, puede conservar la información relevante colocando una retención legal en una versión del objeto. Cuando una versión de objeto se encuentra bajo una retención legal, ese objeto no se puede eliminar de StorageGRID, aunque haya alcanzado su fecha de retención. Tan pronto como se levante la retención legal, la versión del objeto se puede eliminar si se ha alcanzado la fecha de retención.
- El bloqueo de objetos de S3 requiere el uso de bloques con versiones. La configuración de retención se aplica a versiones individuales de objetos. Una versión de objeto puede tener una configuración de retención hasta fecha y una retención legal, una pero no la otra, o ninguna. Al especificar una configuración de retención hasta fecha o de retención legal para un objeto, sólo se protege la versión especificada en la solicitud. Puede crear nuevas versiones del objeto, mientras que la versión anterior del objeto permanece bloqueada.

Ciclo de vida de los objetos en bloques con S3 Object Lock habilitado

Cada objeto que se guarda en un bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado atraviesa tres etapas:

1. **Procesamiento de objetos**
   - Cuando se añade una versión de objeto a un bloque con S3 Object Lock habilitado, la aplicación cliente S3 puede usar la configuración de retención de bloque predeterminada o especificar, opcionalmente, la configuración de retención para el objeto (retenga hasta la fecha, la conservación legal o ambos). A continuación, StorageGRID genera metadatos para ese objeto, que incluye un identificador de objeto (UUID) único y la fecha y la hora de procesamiento.
   - Después de procesar una versión de objeto con configuración de retención, sus datos y los metadatos definidos por el usuario de S3 no se pueden modificar.
   - StorageGRID almacena los metadatos del objeto de forma independiente de los datos del objeto. Mantiene tres copias de todos los metadatos de objetos en cada sitio.
2. **Retención de objetos**
   - StorageGRID almacena varias copias del objeto. El número y el tipo exactos de copias y las ubicaciones del almacenamiento se determinan según las reglas conformes de la política de ILM activa.
3. **Eliminación de objetos**
   - Un objeto se puede eliminar cuando se alcanza su fecha de retención.
   - No se puede eliminar un objeto que se encuentra bajo una retención legal.

Información relacionada

- Usar una cuenta de inquilino
- Use S3
- Comparación del bloqueo de objetos de S3 con el cumplimiento de normativas heredado
- Ejemplo 7: Política de ILM conforme con la normativa para el bloqueo de objetos S3
- Revisar los registros de auditoría
- Use la retención de bloque predeterminada de Object Lock de S3.

Habilite el bloqueo de objetos de S3 globalmente

Si una cuenta de inquilino de S3 tiene que cumplir con los requisitos de normativa al guardar datos de objetos, debe habilitar el bloqueo de objetos de S3 para todo el sistema StorageGRID. Al habilitar el ajuste global de bloqueo de objetos de S3, cualquier usuario inquilino de S3 puede crear y gestionar bloques y objetos con S3 Object Lock.

Lo que necesitará

- Tiene el permiso acceso raíz.
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Ha revisado el flujo de trabajo de bloqueo de objetos de S3 y debe comprender estas consideraciones.
- La regla predeterminada de la política de ILM activa es compatible.
  - Cree una regla de ILM predeterminada
  - Cree una política de ILM

Acerca de esta tarea

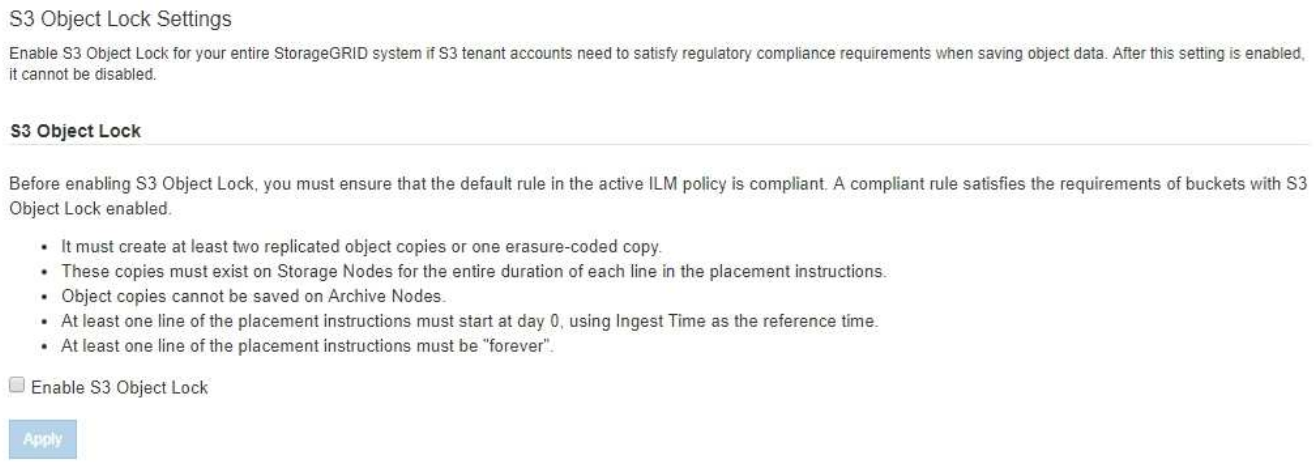
Un administrador de grid debe habilitar la configuración global de bloqueo de objetos S3 para permitir a los usuarios inquilinos crear nuevos bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado. Una vez que este ajuste está activado, no se puede desactivar.

> Si habilitó la opción de cumplimiento global mediante una versión anterior de StorageGRID, la opción de bloqueo de objetos S3 se habilita en StorageGRID 11.6. Puede seguir utilizando StorageGRID para gestionar la configuración de los bloques compatibles existentes; sin embargo, no puede crear nuevos bloques compatibles. Consulte "Base de conocimientos de NetApp: Cómo gestionar bloques heredados que cumplen con la normativa StorageGRID 11.5".

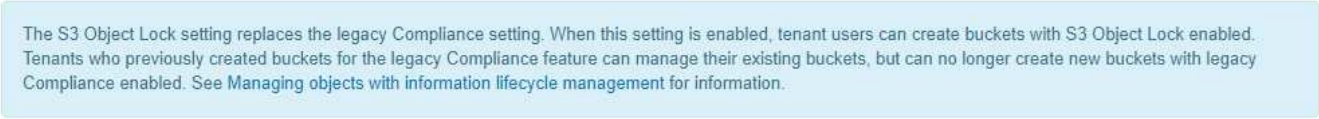
Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **S3 Object Lock**.

   Se muestra la página S3 Object Lock Settings.



Si ha habilitado la configuración de cumplimiento global con una versión anterior de StorageGRID, la página incluye la siguiente nota:



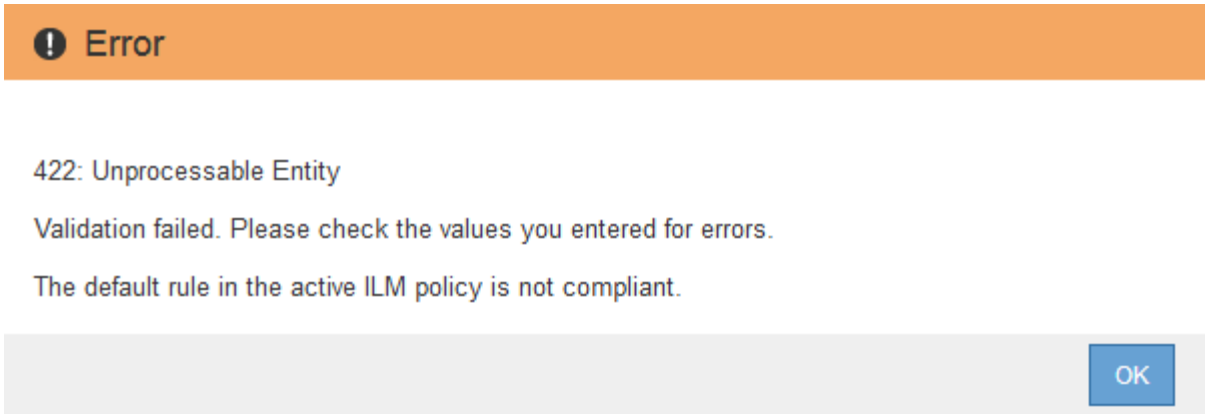
2. Seleccione **Activar el bloqueo de objetos S3**.
3. Seleccione **aplicar**.

   Aparece un cuadro de diálogo de confirmación que le recuerda que no puede deshabilitar el bloqueo de objetos S3 después de estar activado.

4. Si está seguro de que desea activar de forma permanente el bloqueo de objetos S3 para todo el sistema, seleccione **Aceptar**.

   Al seleccionar **Aceptar**:

   - Si la regla predeterminada de la política de ILM activa es compatible, el bloqueo de objetos S3 ahora está habilitado para toda la cuadrícula y no puede deshabilitarse.
   - Si la regla predeterminada no es compatible, aparece un error que indica que debe crear y activar una nueva política de ILM que incluya una regla de cumplimiento como regla predeterminada. Seleccione **Aceptar**, cree una nueva directiva propuesta, simule y actívela.



Después de terminar

Después de habilitar la configuración global de bloqueo de objetos S3, es posible que deba hacerlo cree una regla predeterminada eso es compatible y. Cree una política de ILM eso es conforme. Una vez activada la configuración, la política de ILM puede incluir de manera opcional una regla predeterminada que cumpla las normativas y una regla predeterminada que no sea compatible. Por ejemplo, puede que desee usar una regla no conforme a la normativa que no tenga filtros para los objetos de los bloques que no tengan habilitado el bloqueo de objetos S3.

Información relacionada

- Compare el bloqueo de objetos de S3 con el cumplimiento de normativas heredado

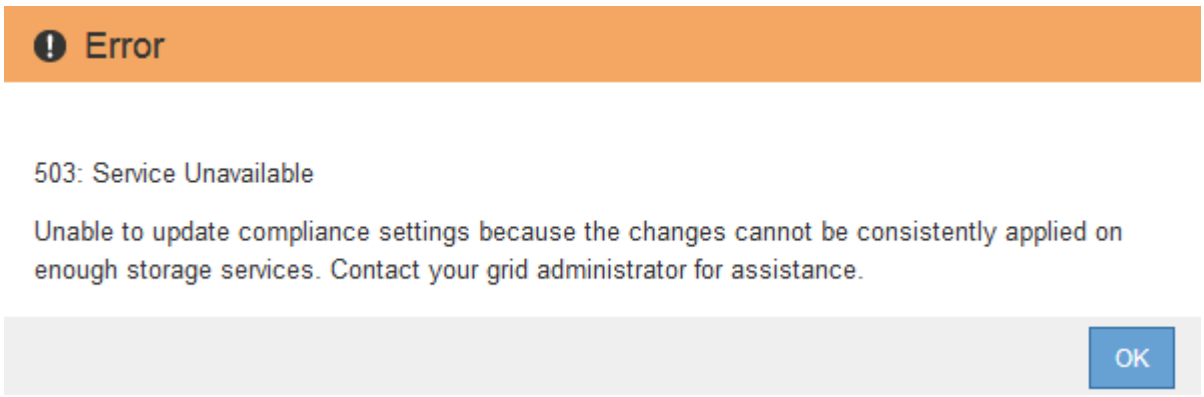
Resuelva los errores de coherencia al actualizar la configuración de bloqueo de objetos de S3 o cumplimiento heredado

Si un sitio de centro de datos o varios nodos de almacenamiento de un sitio no están disponibles, es posible que deba ayudar a los usuarios inquilinos S3 a aplicar los cambios en la configuración del bloqueo de objetos S3 o del cumplimiento heredado.

Los usuarios inquilinos que tienen bloques con S3 Object Lock (o Legacy Compliance) habilitado pueden cambiar ciertas opciones. Por ejemplo, es posible que un usuario arrendatario que utilice el bloqueo de objetos S3 deba poner una versión de objeto en retención legal.

Cuando un usuario tenant actualiza la configuración de un bloque de S3 o una versión de objeto, StorageGRID intenta actualizar inmediatamente los metadatos del objeto o el bloque en el grid. Si el sistema no puede actualizar los metadatos debido a que un sitio de centro de datos o varios nodos de almacenamiento no están disponibles, se muestra un mensaje de error. Específicamente:

- Los usuarios de tenant Manager ven el siguiente mensaje de error:



- Los usuarios de la API de gestión de inquilinos y los usuarios de la API S3 reciben un código de respuesta de `503 Service Unavailable` con texto de mensaje similar.

Para resolver este error, siga estos pasos:

1. Se debe intentar que todos los nodos o sitios de almacenamiento estén disponibles de nuevo Lo antes posible..
2. Si no puede dejar suficientes nodos de almacenamiento en cada sitio disponible, póngase en contacto con el soporte técnico, que puede ayudarle a recuperar nodos y asegurarse de que los cambios se apliquen de manera coherente en la cuadrícula.
3. Una vez resuelto el problema subyacente, recuerde al usuario inquilino que vuelva a intentar cambiar sus cambios de configuración.

Información relacionada

- Usar una cuenta de inquilino
- Use S3
- Recuperación y mantenimiento

Ejemplo de reglas y políticas de ILM

Ejemplo 1: Reglas de ILM y políticas para el almacenamiento de objetos

Es posible usar las siguientes reglas y políticas de ejemplo como punto de inicio al definir una política de ILM para cumplir con los requisitos de retención y protección de objetos.

> Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

Regla 1 de ILM, por ejemplo 1: Copiar datos de objetos en dos centros de datos

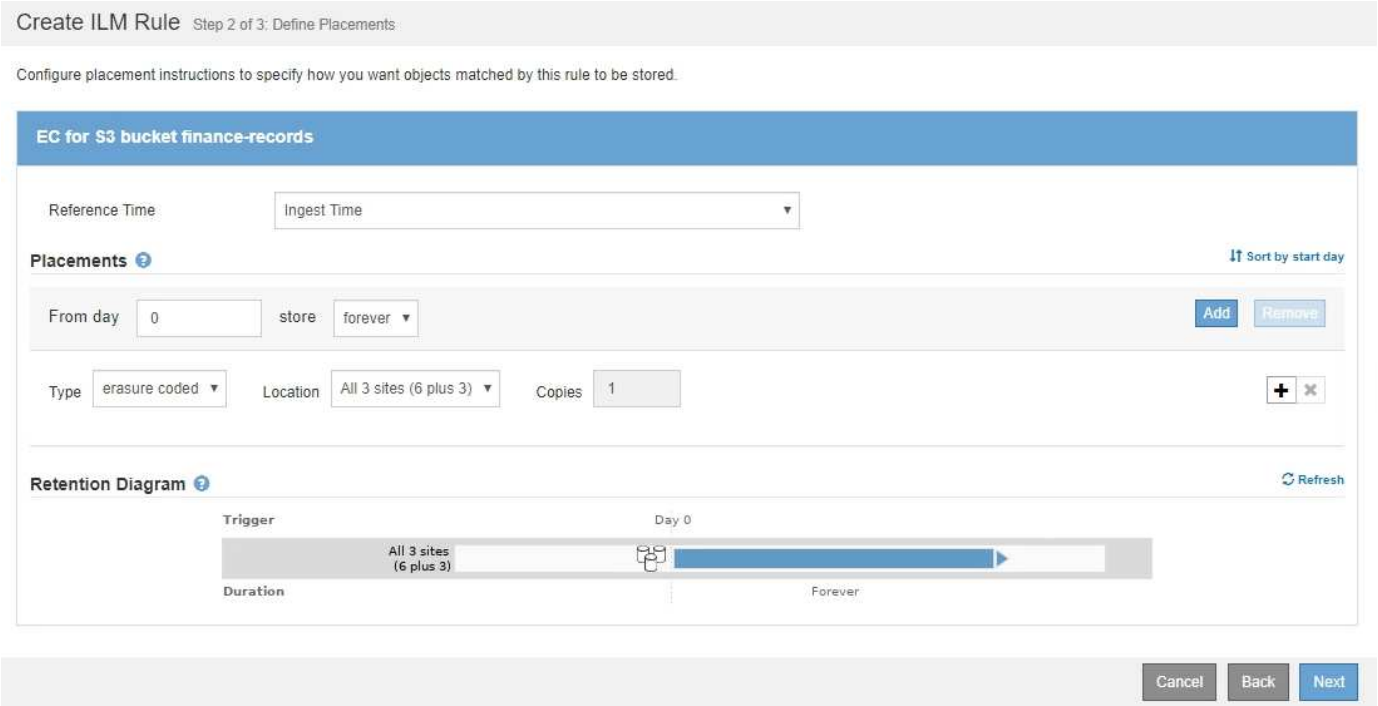
Esta regla de ILM de ejemplo copia los datos de objetos en dos pools de almacenamiento en dos centros de datos.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Pools de almacenamiento	Dos pools de almacenamiento, cada uno en centros de datos diferentes, llamados Storage Pool DC1 y Storage Pool DC2.
Nombre de regla	Dos copias dos centros de datos
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Colocación del contenido	El día 0, mantenga dos copias replicadas para siempre: Una en el DC1 del pool de almacenamiento y otra en el DC2 del pool de almacenamiento.

Regla 2 de ILM por ejemplo 1: Perfil de código de borrado con coincidencia de bloques

Esta regla de ILM de ejemplo utiliza un perfil de código de borrado y un bloque de S3 para determinar dónde y cuánto tiempo se almacena el objeto.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Perfil de código de borrado	• Un único pool de almacenamiento en tres centros de datos (los 3 sitios) • Utilice un esquema de codificación de borrado de 6+3
Nombre de regla	EC para registros financieros de bloques de S3
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Colocación del contenido	Para los objetos del bloque de S3 denominados registros financieros, cree una copia con código de borrado en el pool especificado por el perfil de código de borrado. Guarde esta copia para siempre.



Política de ILM, por ejemplo 1

El sistema StorageGRID permite diseñar políticas de ILM sofisticadas y complejas; sin embargo, en la práctica, la mayoría de las políticas de ILM son simples.

Una política de ILM típica de una topología de varios sitios puede incluir reglas de ILM como las siguientes:

- Durante la ingesta, use la codificación de borrado 6+3 para almacenar todos los objetos que pertenecen al bloque de S3 denominado `finance-records` en tres centros de datos.
- Si un objeto no coincide con la primera regla de ILM, utilice la regla de ILM predeterminada de la política, dos copias de dos centros de datos, para almacenar una copia de ese objeto en dos centros de datos,

DC1 y DC2.

Ejemplo 2: Reglas de ILM y política para el filtrado de tamaño de objetos de EC

Puede usar las siguientes reglas y políticas de ejemplo como puntos de inicio para definir una política de ILM que filtra por tamaño de objeto para cumplir los requisitos de EC recomendados.

> Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

Regla de ILM 1 por ejemplo 2: Utilice EC para objetos de más de 1 MB

Este ejemplo codifica los objetos de borrado de regla ILM que tienen más de 1 MB.

> El código de borrado se adapta mejor a los objetos de más de 1 MB. No utilice la codificación de borrado para objetos de menos de 200 KB con el fin de evitar la sobrecarga de gestión de fragmentos codificados con borrado de muy pequeño tamaño.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Sólo objetos de EC > 1 MB
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Filtrado avanzado para el tamaño del objeto	Tamaño de objeto (MB) mayor que 1
Colocación del contenido	Cree una copia codificada con borrado al 2+1 mediante tres ubicaciones

Regla de ILM 2 por ejemplo 2: Dos copias replicadas

Esta regla de ILM de ejemplo crea dos copias replicadas y no filtra por el tamaño del objeto. Esta regla es la regla predeterminada para la directiva. Dado que la primera regla filtra todos los objetos mayores de 1 MB, esta regla sólo se aplica a objetos de 1 MB o menos.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Dos copias replicadas
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Filtrado avanzado para el tamaño del objeto	Ninguno
Colocación del contenido	Cree dos copias replicadas y guárdelas en dos centros de datos, DC1 y DC2

Política de ILM, por ejemplo 2: Usar EC para objetos de más de 1 MB

Este ejemplo de política de ILM incluye dos reglas ILM:

- La primera regla de borrado codifica todos los objetos que sean mayores de 1 MB.
- La segunda regla de ILM (predeterminada) crea dos copias replicadas. Dado que los objetos mayores de 1 MB se han filtrado mediante la regla 1, la regla 2 sólo se aplica a objetos de 1 MB o menos.

Ejemplo 3: Reglas de ILM y política para mejorar la protección de los archivos de imagen

Puede utilizar las siguientes reglas y políticas de ejemplo a fin de garantizar que las imágenes mayores de 1 MB estén codificadas para el borrado y que haya dos copias de imágenes más pequeñas.

> Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

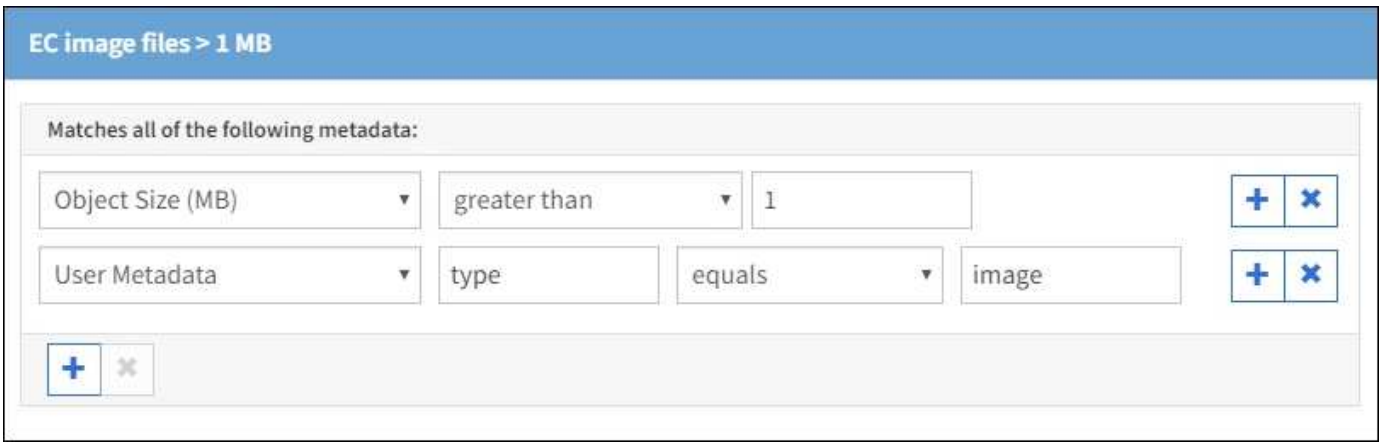
Regla ILM 1 por ejemplo 3: Utilice EC para archivos de imagen superiores a 1 MB

En esta regla de ILM de ejemplo se utiliza un filtrado avanzado para borrar el código de todos los archivos de imagen superiores a 1 MB.

> El código de borrado se adapta mejor a los objetos de más de 1 MB. No utilice la codificación de borrado para objetos de menos de 200 KB con el fin de evitar la sobrecarga de gestión de fragmentos codificados con borrado de muy pequeño tamaño.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Archivos de imagen EC > 1 MB
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Filtrado avanzado para el tamaño del objeto	Tamaño de objeto (MB) mayor que 1.0

Definición de regla	Valor de ejemplo
Filtrado avanzado para metadatos de usuario	El tipo de metadatos de usuario es igual a la imagen
Colocación del contenido	Cree una copia codificada con borrado al 2+1 mediante tres ubicaciones



Dado que esta regla se configura como la primera regla de la política, la instrucción de colocación de codificación de borrado sólo se aplica a las imágenes que son superiores a 1 MB.

Regla ILM 2 por ejemplo 3: Cree 2 copias replicadas para todos los archivos de imagen restantes

En este ejemplo, la regla ILM utiliza un filtrado avanzado para especificar que se repliquen los archivos de imagen más pequeños. Dado que la primera regla de la directiva ya coincide con los archivos de imagen superiores a 1 MB, esta regla se aplica a los archivos de imagen de 1 MB o menos.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	2 copias para archivos de imagen
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Filtrado avanzado para metadatos de usuario	El tipo de metadatos de usuario equivale a los archivos de imagen
Colocación del contenido	Cree 2 copias replicadas en dos pools de almacenamiento

Política de ILM, por ejemplo 3: Mejor protección para los archivos de imagen

Este ejemplo de política de ILM incluye tres reglas:

- La primera regla de borrado codifica todos los archivos de imagen mayores de 1 MB.
- La segunda regla crea dos copias de cualquier archivo de imagen restante (es decir, imágenes de 1 MB o menos).
- La regla predeterminada se aplica a todos los objetos restantes (es decir, cualquier archivo que no sea de imagen).

Ejemplo 4: Reglas de ILM y políticas para objetos con versiones de S3

Si tiene un bloque de S3 con el control de versiones activado, puede gestionar las versiones de objetos no actuales incluyendo reglas en su política de ILM que utilicen **tiempo no corriente** como tiempo de referencia.

Como se muestra en este ejemplo, puede controlar la cantidad de almacenamiento que utilizan los objetos con versiones utilizando instrucciones de colocación diferentes para las versiones de objetos no actuales.

> Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

> Si crea políticas de ILM para gestionar versiones de objetos no actuales, tenga en cuenta que debe conocer el UUID o el CBID de la versión del objeto para simular la política. Para buscar el UUID y el CBID de un objeto, utilice Búsqueda de metadatos de objetos mientras el objeto sigue estando actualizado. Consulte Comprobar una política de ILM con la búsqueda de metadatos de objetos.

Información relacionada

- Cómo se eliminan los objetos

Regla 1 de ILM, por ejemplo 4: Guarde tres copias durante 10 años

Esta regla de ILM de ejemplo almacena una copia de cada objeto en tres centros de datos durante 10 años.

Esta regla se aplica a todos los objetos, con o sin versiones.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Pools de almacenamiento	Tres pools de almacenamiento, cada uno en centros de datos diferentes, denominados DC1, DC2 y DC3.
Nombre de regla	Tres copias diez años
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Colocación del contenido	En el día 0, guarde tres copias replicadas durante 10 años (3,652 días), una en CD1, una en DC2 y una en CD3. Al final de 10 años, elimine todas las copias del objeto.

Regla de ILM 2 por ejemplo 4: Guarde dos copias de las versiones no corrientes durante 2 años

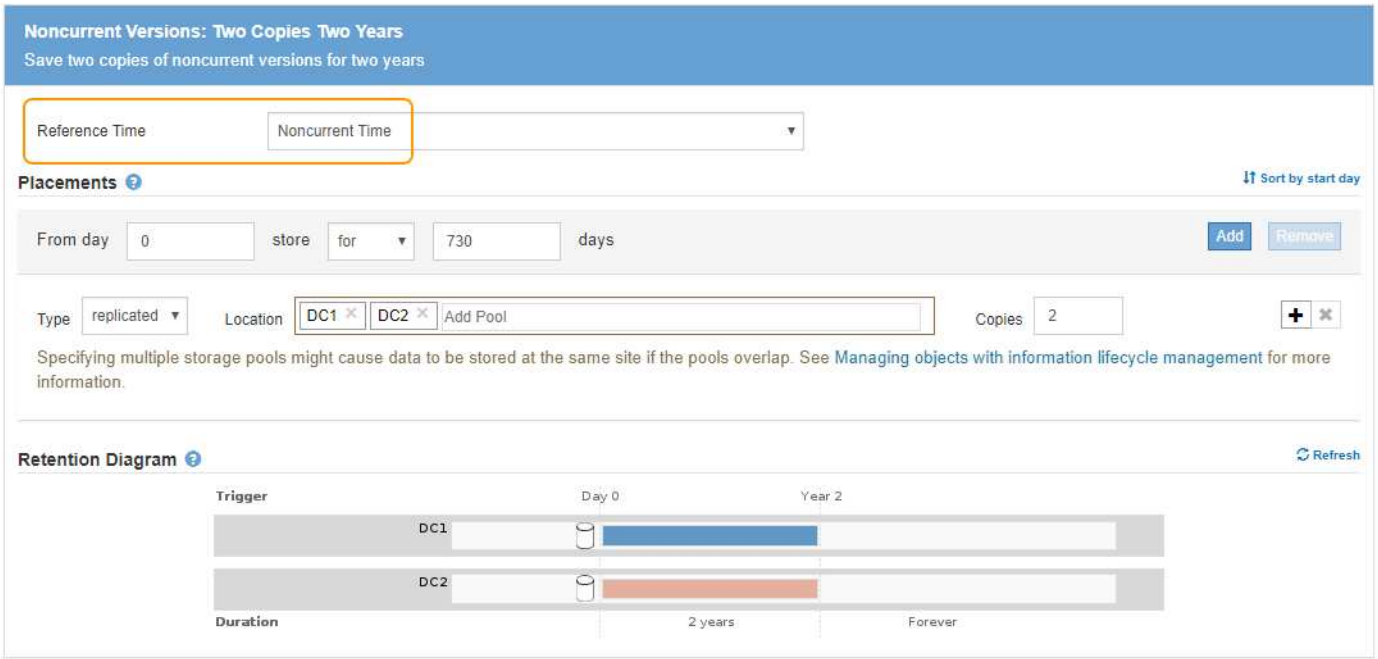
Esta regla de ILM de ejemplo almacena dos copias de las versiones no actuales de un objeto con versiones de S3 durante 2 años.

Dado que la regla 1 de ILM se aplica a todas las versiones del objeto, debe crear otra regla para filtrar las versiones no actuales. Esta regla utiliza la opción **tiempo no corriente** para tiempo de referencia.

En este ejemplo, sólo se almacenan dos copias de las versiones no corrientes, y esas copias se almacenarán

durante dos años.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Pools de almacenamiento	Dos pools de almacenamiento, cada uno en centros de datos diferentes, denominados DC1 y DC2.
Nombre de regla	Versiones no corrientes: Dos copias dos años
Tiempo de referencia	Hora no actual
Colocación del contenido	El día 0 en relación con la hora no corriente (es decir, a partir del día en que la versión del objeto se convierte en la versión no actual), mantenga dos copias replicadas de las versiones de objeto no corrientes durante 2 años (730 días), una en DC1 y otra en DC2. Al final de 2 años, elimine las versiones no actuales.



Política de ILM, por ejemplo 4: Objetos con versiones de S3

Si desea administrar versiones anteriores de un objeto de forma diferente a la versión actual, las reglas que utilizan **Hora no corriente** como Hora de referencia deben aparecer en la directiva ILM antes de las reglas que se aplican a la versión actual del objeto.

Una política de ILM para objetos con versiones de S3 puede incluir reglas de ILM como las siguientes:

- Mantenga las versiones antiguas (no actuales) de cada objeto durante 2 años, a partir del día en que la versión se volvió no actual.

> Las reglas de tiempo no corrientes deben aparecer en la directiva antes de las reglas que se aplican a la versión de objeto actual. De lo contrario, las versiones de objeto no actuales nunca serán coincidentes con la regla de tiempo no corriente.

- Cuando se procesa, cree tres copias replicadas y almacene una copia en cada uno de los tres centros de datos. Guarde copias de la versión actual del objeto durante 10 años.

Al simular la directiva de ejemplo, se esperaría que los objetos de prueba se evaluaran de la siguiente manera:

- Cualquier versión de objeto no actual se haría coincidir con la primera regla. Si una versión de objeto no actual tiene más de 2 años, ILM lo elimina de forma permanente (todas las copias de la versión no actual se eliminan de la cuadrícula).

> Para simular versiones de objeto no actuales, debe utilizar el UUID o CBID de esa versión. Mientras el objeto sigue siendo actual, puede utilizar Búsqueda de metadatos de objetos para buscar su UUID y CBID.

- La versión actual del objeto coincidiría con la segunda regla. Cuando la versión actual del objeto se ha almacenado durante 10 años, el proceso ILM agrega un marcador DELETE como la versión actual del objeto, y hace que la versión anterior del objeto "'no actual'". La próxima vez que se realice la evaluación de ILM, esta versión no actual coincide con la primera regla. Como resultado, la copia en DC3 se purga y las dos copias en DC1 y DC2 se almacenan durante dos años más.

Ejemplo 5: Reglas de ILM y política para el comportamiento de consumo estricto

Puede usar un filtro de ubicación y el comportamiento de ingesta estricto de una regla para evitar que los objetos se guarden en una ubicación de centro de datos en particular.

En este ejemplo, un inquilino con sede en París no quiere almacenar algunos objetos fuera de la UE debido a preocupaciones regulatorias. Otros objetos, incluidos todos los objetos de otras cuentas de inquilino, pueden almacenarse en el centro de datos de París o en el centro de datos de EE. UU.

> Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

Información relacionada

- Opciones de protección de datos para consumo
- Paso 3 de 3: Definir el comportamiento de la ingesta

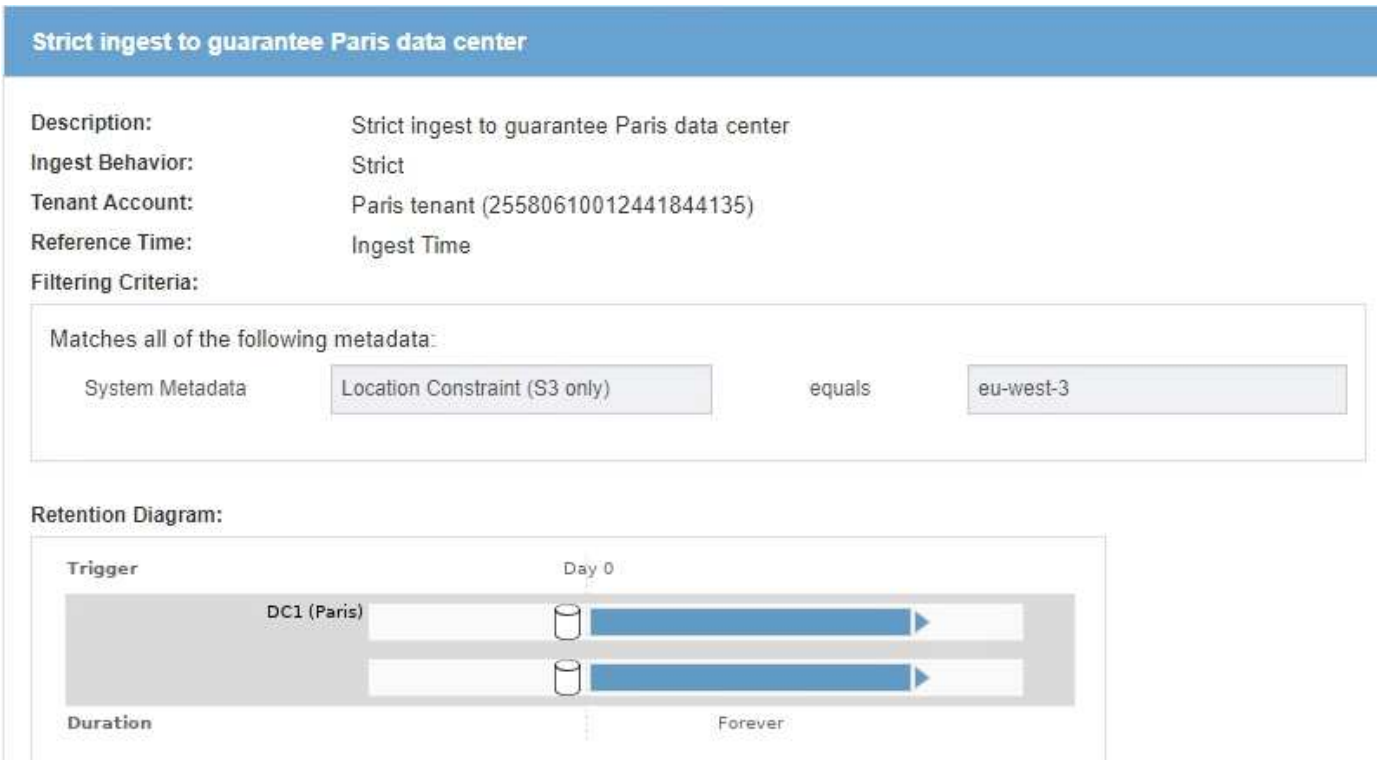
Regla 1 de ILM, por ejemplo 5: Ingesta estricta para garantizar el centro de datos de París

Esta regla de ILM de ejemplo usa el comportamiento de ingesta estricto para garantizar que los objetos que ha ahorrado un inquilino basado en París en cubos S3 con la región establecida en la región eu-West-3 (París) nunca se almacenen en el centro de datos de EE. UU.

Esta regla se aplica a objetos que pertenecen al arrendatario de París y que tienen la región de cubo S3 establecida en eu-West-3 (París).

Definición de regla	Valor de ejemplo
Cuenta de inquilino	Inquilino de París

Definición de regla	Valor de ejemplo
Filtrado avanzado	La limitación de ubicación es igual a la ue-oeste-3
Pools de almacenamiento	CD1 (París)
Nombre de regla	Ingesta estricta para garantizar el centro de datos París
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Colocación del contenido	El día 0, conservar para siempre dos copias replicadas en DC1 (París)
Comportamiento de ingesta	Estricto. Utilice siempre las colocaciones de esta regla durante el procesamiento. La ingesta falla si no es posible almacenar dos copias del objeto en el centro de datos de París.



Regla 2 de ILM, por ejemplo 5: Ingesta equilibrada de otros objetos

Esta regla de ILM de ejemplo utiliza el comportamiento de ingesta equilibrada para proporcionar una eficiencia de ILM óptima para cualquier objeto que no sea coincidente con la primera regla. Se almacenarán dos copias de todos los objetos compatibles con esta regla: Una en el centro de datos estadounidense y una en el centro de datos de París. Si la regla no se puede satisfacer inmediatamente, las copias provisionales se almacenan en cualquier ubicación disponible.

Esta regla se aplica a objetos que pertenecen a cualquier arrendatario y a cualquier región.

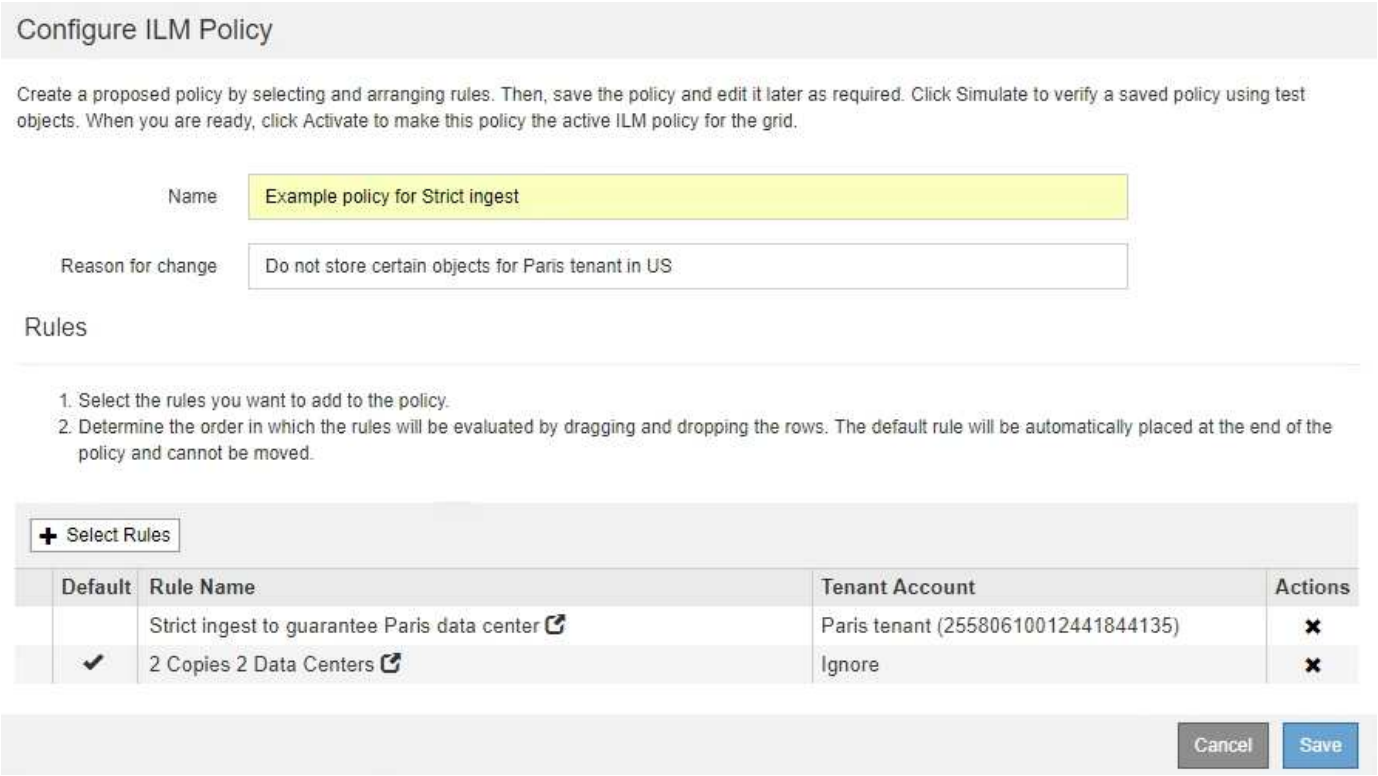
Definición de regla	Valor de ejemplo
Cuenta de inquilino	Ignorar
Filtrado avanzado	*No especificado*
Pools de almacenamiento	DC1 (París) y DC2 (EE. UU.)
Nombre de regla	2 copias 2 centros de datos
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Colocación del contenido	Desde el día 0, mantenga dos copias replicadas para siempre en dos centros de datos
Comportamiento de ingesta	Equilibrado. Los objetos que coinciden con esta regla se colocan de acuerdo con las instrucciones de colocación de la regla, si es posible. De lo contrario, las copias provisionales se realizan en cualquier lugar disponible.

Política de ILM, por ejemplo 5: Combinar comportamientos de consumo

La política de ILM de ejemplo incluye dos reglas que tienen comportamientos de consumo diferentes.

Una política de ILM que usa dos comportamientos de consumo diferentes puede incluir reglas de ILM como las siguientes:

- Almacene objetos que pertenecen al inquilino de París y que tienen la región de cubo de S3 establecida en eu-West-3 (París) solo en el centro de datos de París. No se procese correctamente si el centro de datos de París no está disponible.
- Almacenar todos los demás objetos (incluidos los que pertenecen al inquilino de París, pero que tienen una región de bloques diferente) tanto en el centro de datos de EE. UU. Como en el de París. Haga copias provisionales en cualquier ubicación disponible si no se puede cumplir la instrucción de colocación.



Al simular la directiva de ejemplo, espera que los objetos de prueba se evalúen de la siguiente forma:

- Cualquier objeto que pertenezca al inquilino de París y que tenga la región de bloque de S3 establecida en eu-West-3 se ajusta a la primera regla y se almacena en el centro de datos de París. Como la primera regla usa un procesamiento estricto, estos objetos nunca se almacenan en el centro de datos de EE. UU. Si los nodos de almacenamiento del centro de datos de París no están disponibles, la ingesta falla.
- Todos los demás objetos se comparan con la segunda regla, incluidos los objetos que pertenecen al inquilino de París y que no tienen la región de cubo S3 establecida en eu-West-3. Se guarda una copia de cada objeto en cada centro de datos. Sin embargo, como la segunda regla utiliza procesamiento equilibrado, si un centro de datos no está disponible, se guardan dos copias provisionales en cualquier ubicación disponible.

Ejemplo 6: Cambiar una política de ILM

Es posible que deba crear y activar una nueva política de ILM si sus necesidades de protección de datos cambian o si añade nuevos sitios.

Antes de cambiar una política, debe comprender cómo los cambios en las ubicaciones de ILM pueden afectar temporalmente al rendimiento general de un sistema StorageGRID.

En este ejemplo, se ha añadido un nuevo sitio StorageGRID en una ampliación y se debe revisar la política activa de ILM para almacenar datos en el nuevo sitio.

Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

¿Cómo afecta el rendimiento el cambio de una política de ILM

Al activar una nueva política de ILM, el rendimiento de su sistema StorageGRID puede verse afectado temporalmente, especialmente si las instrucciones de ubicación de la nueva política requieren que muchos objetos existentes se muevan a nuevas ubicaciones.

Cuando se activa una nueva política de ILM, StorageGRID la utiliza para gestionar todos los objetos, incluidos los existentes y los objetos recién procesados. Antes de activar una nueva política de ILM, revise los cambios que se produzcan en la ubicación de los objetos replicados y los códigos de borrado existentes. El cambio de la ubicación de un objeto existente podría dar lugar a problemas temporales de recursos cuando se evalúan e implementan las nuevas colocaciones.

Entre los tipos de cambios en la política de ILM que pueden afectar temporalmente el rendimiento de la StorageGRID se encuentran los siguientes:

- Aplicar un perfil de codificación de borrado diferente a los objetos existentes codificados con borrado.

  StorageGRID considera que cada perfil de código de borrado es único y no reutiliza fragmentos de código de borrado cuando se utiliza un perfil nuevo.

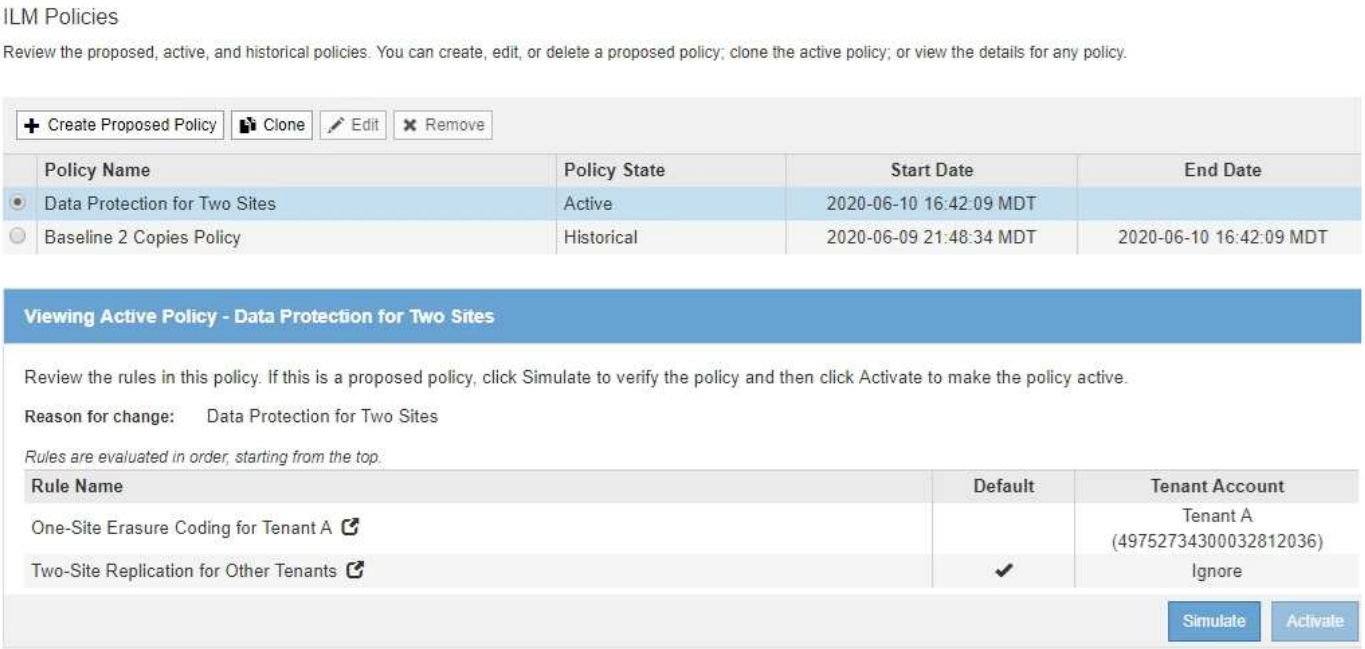
- Cambiar el tipo de copias necesarias para los objetos existentes; por ejemplo, convertir un gran porcentaje de objetos replicados en objetos de código de borrado.
- Mover copias de objetos existentes a una ubicación completamente diferente; por ejemplo, mover un gran número de objetos hacia o desde un pool de almacenamiento en cloud, o desde un sitio remoto.

Información relacionada

Cree una política de ILM

Política de ILM activa, por ejemplo 6: Protección de datos en dos sitios

En este ejemplo, la activa política de ILM se diseñó inicialmente para un sistema StorageGRID de dos sitios y utiliza dos reglas de ILM.



En esta política de ILM, los objetos del inquilino A están protegidos con codificación de borrado 2+1 en un único sitio, mientras que los objetos que pertenecen al resto de usuarios se protegen en dos sitios mediante replicación de copia.

> La primera regla de este ejemplo utiliza un filtro avanzado para garantizar que la codificación de borrado no se utilice para objetos pequeños. Cualquiera de los objetos del arrendatario A que sean menores de 1 MB estará protegido por la segunda regla, que utiliza la replicación.

Regla 1: Codificación de borrado de un sitio para el inquilino A

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Codificación de borrado de un sitio para el inquilino A
Cuenta de inquilino	Inquilinoa
Pool de almacenamiento	Centro de datos 1
Colocación del contenido	Codificación de borrado 2+1 en el centro de datos 1 del día 0 al para siempre

Regla 2: Replicación de dos sitios para otros inquilinos

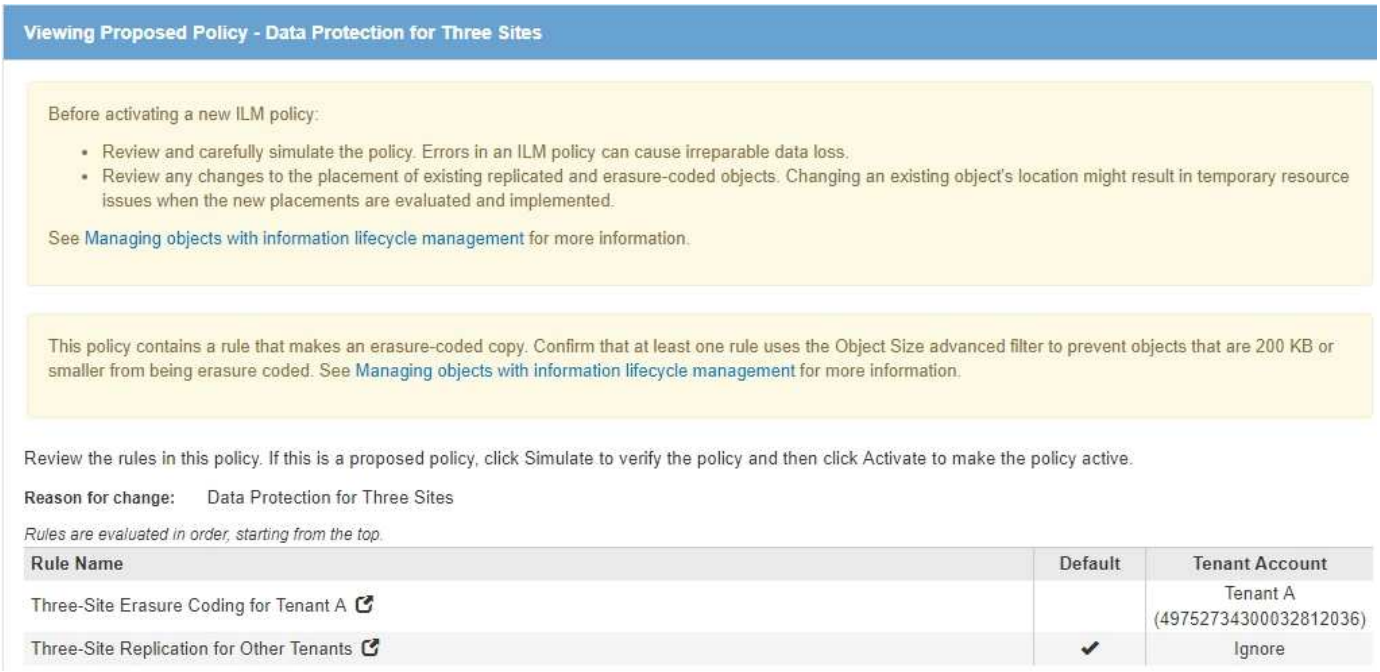
Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Replicación de dos sitios para otros inquilinos
Cuenta de inquilino	Ignorar
Pools de almacenamiento	Data Center 1 y Data Center 2

Definición de regla	Valor de ejemplo
Colocación del contenido	Dos copias replicadas del día 0 para siempre: Una copia en el centro de datos 1 y una copia en el centro de datos 2.

Propuesta de política de ILM, por ejemplo 6: Protección de datos en tres sitios

En este ejemplo, se está actualizando la política de ILM para un sistema StorageGRID de tres sitios.

Tras realizar una ampliación para añadir el nuevo sitio, el administrador de grid creó dos nuevos pools de almacenamiento: Un pool de almacenamiento para Data Center 3 y un pool de almacenamiento que contiene los tres sitios (no es lo mismo que el pool de almacenamiento predeterminado de todos los nodos de almacenamiento). Posteriormente, el administrador creó dos nuevas reglas de ILM y una nueva política de ILM propuesta, diseñada para proteger datos en los tres sitios.



Cuando se activa esta nueva política de ILM, los objetos que pertenecen al inquilino A se protegerán mediante codificación de borrado 2+1 en tres sitios, mientras que los objetos que pertenecen a otros clientes (y objetos más pequeños que pertenecen al inquilino A) se protegerán en tres sitios usando replicación de 3 copias.

Regla 1: Codificación de borrado a tres ubicaciones para el inquilino A

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Codificación de borrado de tres sitios para el inquilino A
Cuenta de inquilino	Inquilinoa
Pool de almacenamiento	Los 3 centros de datos (incluye el centro de datos 1, el centro de datos 2 y el centro de datos 3)

Definición de regla	Valor de ejemplo
Colocación del contenido	Codificación de borrado 2+1 en los 3 centros de datos del día 0 para siempre

Regla 2: Replicación de tres sitios para otros inquilinos

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Replicación de tres sitios para otros inquilinos
Cuenta de inquilino	Ignorar
Pools de almacenamiento	Data Center 1, Data Center 2 y Data Center 3
Colocación del contenido	Tres copias replicadas del día 0 para siempre: Una copia en el centro de datos 1, una copia en el centro de datos 2 y una copia en el centro de datos 3.

Activar la política de ILM propuesta por ejemplo 6

Al activar una nueva política de ILM propuesta, es posible que los objetos existentes se muevan a nuevas ubicaciones o que se puedan crear copias de objetos nuevas para los objetos existentes, según las instrucciones de colocación de cualquier regla nueva o actualizada.

> Los errores de un política de ILM pueden provocar la pérdida de datos irrecuperable. Revise y simule cuidadosamente la directiva antes de activarla para confirmar que funcionará según lo previsto.

> Cuando se activa una nueva política de ILM, StorageGRID la utiliza para gestionar todos los objetos, incluidos los existentes y los objetos recién procesados. Antes de activar una nueva política de ILM, revise los cambios que se produzcan en la ubicación de los objetos replicados y los códigos de borrado existentes. El cambio de la ubicación de un objeto existente podría dar lugar a problemas temporales de recursos cuando se evalúan e implementan las nuevas colocaciones.

Lo que ocurre al cambiar las instrucciones de codificación de borrado

En la política de ILM activa actualmente para este ejemplo, los objetos del inquilino A están protegidos mediante codificación de borrado 2+1 en el centro de datos 1. En la nueva política de ILM propuesta, los objetos del inquilino A se protegerán mediante codificación de borrado 2+1 en los centros de datos 1, 2 y 3.

Cuando se activa la nueva política de ILM, se producen las siguientes operaciones de ILM:

- Los objetos nuevos procesados por el inquilino A se dividen en dos fragmentos de datos y se añade un fragmento de paridad. A continuación, cada uno de los tres fragmentos se almacena en un centro de datos diferente.
- Los objetos existentes que pertenecen al inquilino A se reevalúan durante el proceso de análisis de ILM en curso. Dado que las instrucciones de colocación de ILM usan un nuevo perfil de código de borrado, se crean y distribuyen fragmentos totalmente nuevos codificados por borrado a los tres centros de datos.

> Los fragmentos 2+1 existentes en el centro de datos 1 no se reutilizan. StorageGRID considera que cada perfil de código de borrado es único y no reutiliza fragmentos de código de borrado cuando se utiliza un perfil nuevo.

Qué ocurre cuando cambian las instrucciones de replicación

En la política de ILM activa actualmente para este ejemplo, los objetos que pertenecen a otros inquilinos se protegen con dos copias replicadas en los pools de almacenamiento en los centros de datos 1 y 2. En la nueva política de ILM propuesta, los objetos que pertenecen a otros clientes se protegerán mediante tres copias replicadas de los pools de almacenamiento en los centros de datos 1, 2 y 3.

Cuando se activa la nueva política de ILM, se producen las siguientes operaciones de ILM:

- Cuando un inquilino distinto De inquilino procesa un objeto nuevo, StorageGRID crea tres copias y guarda una copia en cada centro de datos.
- Los objetos existentes que pertenecen a estos otros inquilinos se reevalúan durante el proceso de análisis de ILM en curso. Debido a que las copias de objetos existentes en el centro de datos 1 y en el centro de datos 2 siguen satisfaciendo los requisitos de replicación de la nueva regla de ILM, StorageGRID solo tiene que crear una nueva copia del objeto para el centro de datos 3.

Impacto en el rendimiento de la activación de esta política

Si se activa la política de ILM propuesta en este ejemplo, el rendimiento general de este sistema StorageGRID se verá afectado temporalmente. Se necesitarán niveles más altos que los niveles normales de los recursos de grid para crear nuevos fragmentos con código de borrado para los objetos existentes De inquilino A y las nuevas copias replicadas en el centro de datos 3 para los objetos existentes de otros clientes.

Como resultado del cambio en la política de ILM, es posible que las solicitudes de lectura y escritura del cliente experimenten temporalmente más latencias normales. Las latencias volverán a los niveles normales una vez que se implementen por completo las instrucciones de colocación en el grid.

Para evitar problemas de recursos al activar una nueva política de ILM, puede usar el filtro avanzado de tiempo de ingesta en cualquier regla que pueda cambiar la ubicación de un gran número de objetos existentes. Establezca el tiempo de ingesta como mayor o igual que el tiempo aproximado en el que la nueva política entrará en vigor para garantizar que los objetos existentes no se muevan innecesariamente.

> Si necesita ralentizar o aumentar la velocidad a la que se procesan los objetos después de un cambio de la política de ILM, póngase en contacto con el soporte técnico.

Ejemplo 7: Política de ILM conforme con la normativa para el bloqueo de objetos S3

Puede usar el bloque de S3, las reglas de ILM y la política de ILM en este ejemplo como un punto de partida para definir una política de ILM para cumplir con los requisitos de retención y protección de objetos para los objetos en bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado.

> Si ha utilizado la función de cumplimiento de normativas anterior en versiones de StorageGRID anteriores, también puede utilizar este ejemplo para ayudar a gestionar los bloques existentes que tengan habilitada la función de cumplimiento de normativas heredadas.

Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas.

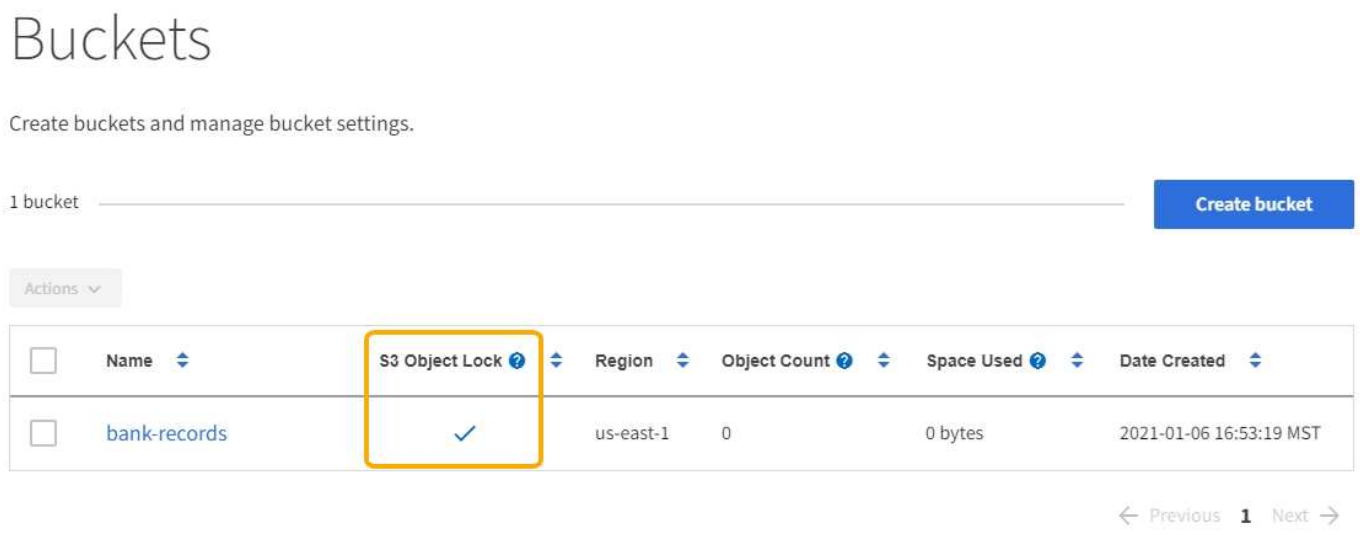
Información relacionada

- Gestione objetos con S3 Object Lock
- Cree una política de ILM

Ejemplo de bloque y objetos para S3 Object Lock

En este ejemplo, una cuenta de inquilino de S3 llamada Bank of ABC ha utilizado el administrador de inquilinos para crear un bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado para almacenar registros bancarios críticos.

Definición de bloque	Valor de ejemplo
Nombre de cuenta de inquilino	Banco de ABC
Nombre del bloque	registros bancarios
Región de bloque	us-east-1 (predeterminado)



Cada objeto y versión de objeto que se agrega al bloque de registros bancarios utilizará los siguientes valores para `retain-until-date` y.. `legal hold` configuración.

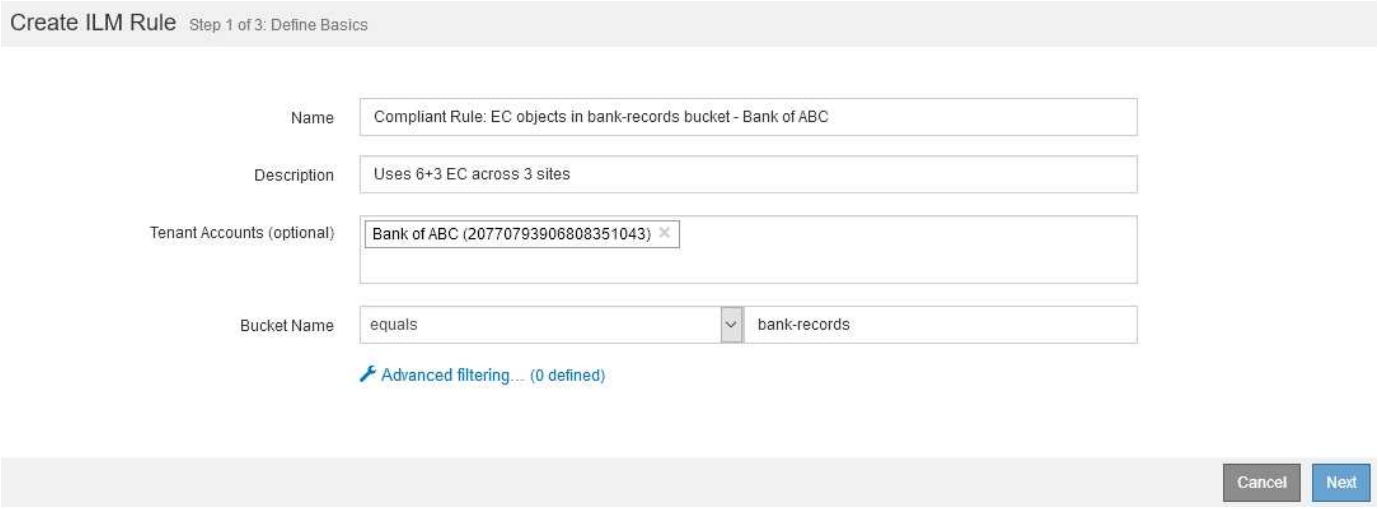
Configuración para cada objeto	Valor de ejemplo
`retain-until-date`	`"2030-12-30T23:59:59Z"` (30 de diciembre de 2030) Cada versión de objeto tiene su propia `retain-until-date` ajuste. Este ajuste se puede aumentar, pero no disminuir.

Configuración para cada objeto	Valor de ejemplo
`legal hold`	`"OFF"` (No en vigor) Se puede colocar o levantar una retención legal en cualquier versión del objeto en cualquier momento durante el período de retención. Si un objeto se encuentra bajo una retención legal, el objeto no se puede eliminar incluso si el `retain-until-date` se ha alcanzado.

Ejemplo de regla de ILM 1 para el bloqueo de objetos S3: Perfil de código de borrado con coincidencia de bloques

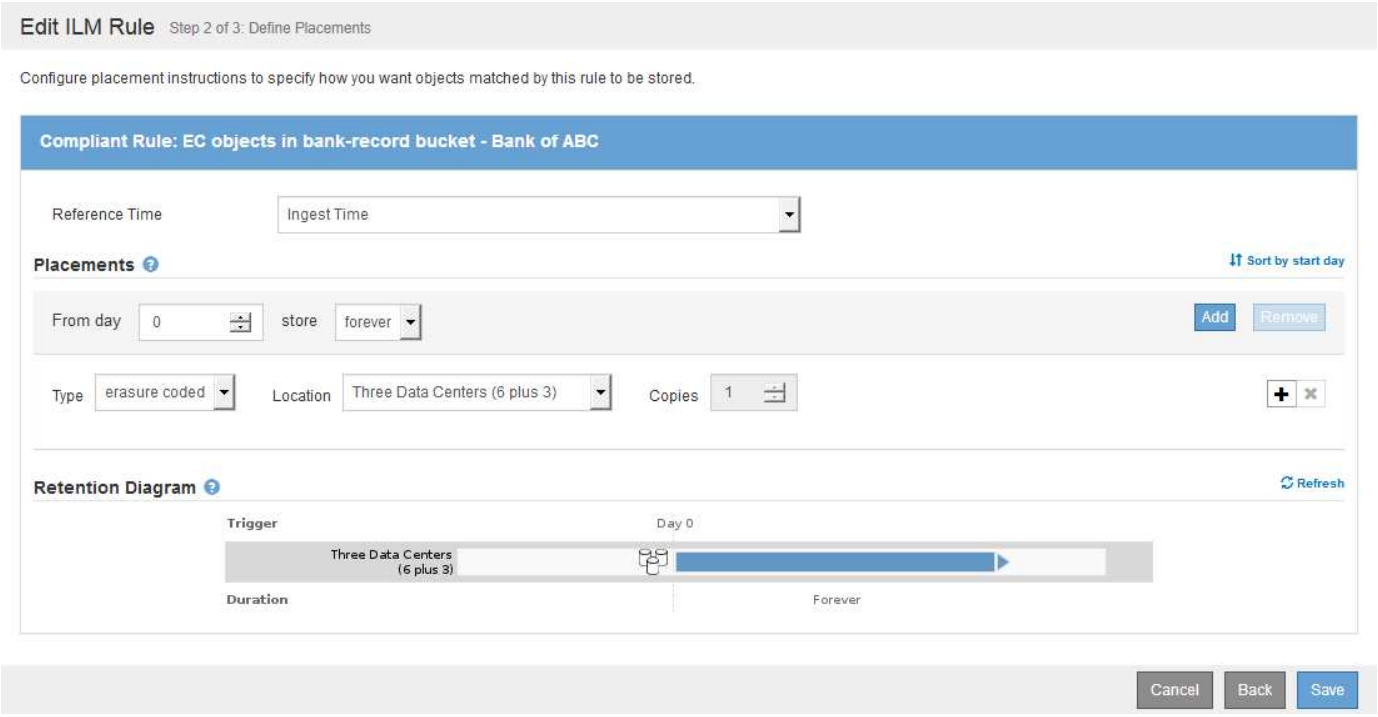
Esta regla de ILM de ejemplo se aplica solo a la cuenta de inquilino de S3 llamada Bank of ABC. Coincide con cualquier objeto de `bank-records` Bucket y, a continuación, utiliza la codificación de borrado para almacenar el objeto en nodos de almacenamiento en tres sitios de centro de datos mediante un perfil de código de borrado 6+3. Esta regla satisface los requisitos de los bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado: Se conserva una copia codificada con borrado en los nodos de almacenamiento desde el día 0 hasta siempre utilizando el tiempo de ingesta como hora de referencia.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Regla conforme: Objetos de EC en bloque de registros bancarios - Banco de ABC
Cuenta de inquilino	Banco de ABC
Nombre del bloque	`bank-records`
Filtrado avanzado	Tamaño de objeto (MB) mayor que 1 **Nota:** este filtro garantiza que la codificación de borrado no se utilice para objetos de 1 MB o menores.



Definición de regla	Valor de ejemplo
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta

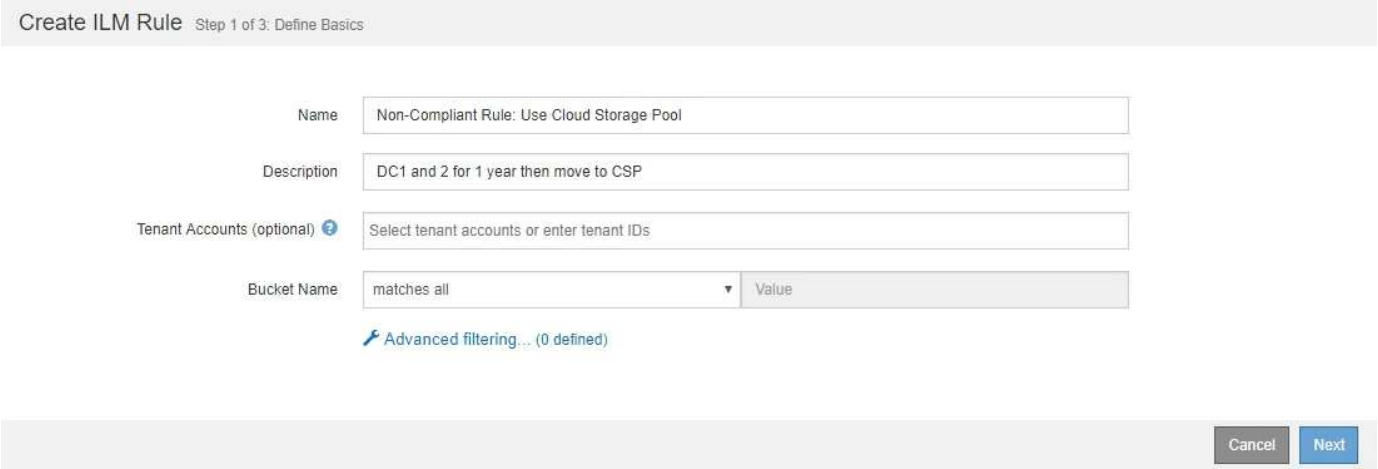
Definición de regla	Valor de ejemplo
Ubicaciones	Desde el día 0 almacenar para siempre
Perfil de código de borrado	• Cree una copia codificada con borrado en los nodos de almacenamiento en tres centros de datos • Utiliza un esquema de codificación de borrado de 6+3



Ejemplo de regla ILM 2 para bloqueo de objetos S3: Regla no conforme a las normativas

Esta regla de ILM de ejemplo almacena inicialmente dos copias de objetos replicadas en nodos de almacenamiento. Después de un año, se almacena una copia en un pool de almacenamiento en cloud para siempre. Como esta regla utiliza un pool de almacenamiento en cloud, no es compatible y no se aplica a los objetos en bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Regla no conforme a las normativas: Utilizar pool de almacenamiento en cloud
Cuentas de inquilino	No especificado
Nombre del bloque	No se especifica, pero solo se aplica a bloques que no tienen habilitado el bloqueo de objetos de S3 (o la función de cumplimiento heredado).
Filtrado avanzado	No especificado

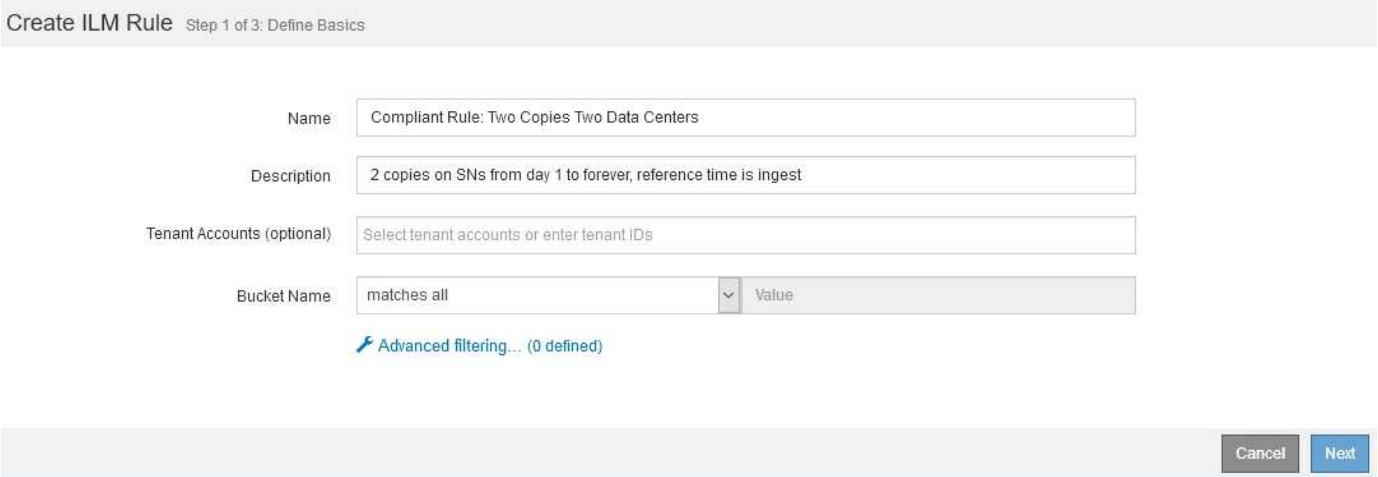


Definición de regla	Valor de ejemplo
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Ubicaciones	• El día 0, conserve dos copias replicadas en los nodos de almacenamiento en el centro de datos 1 y en el centro de datos 2 durante 365 días • Después de 1 año, mantenga siempre una copia replicada en un pool de almacenamiento en cloud

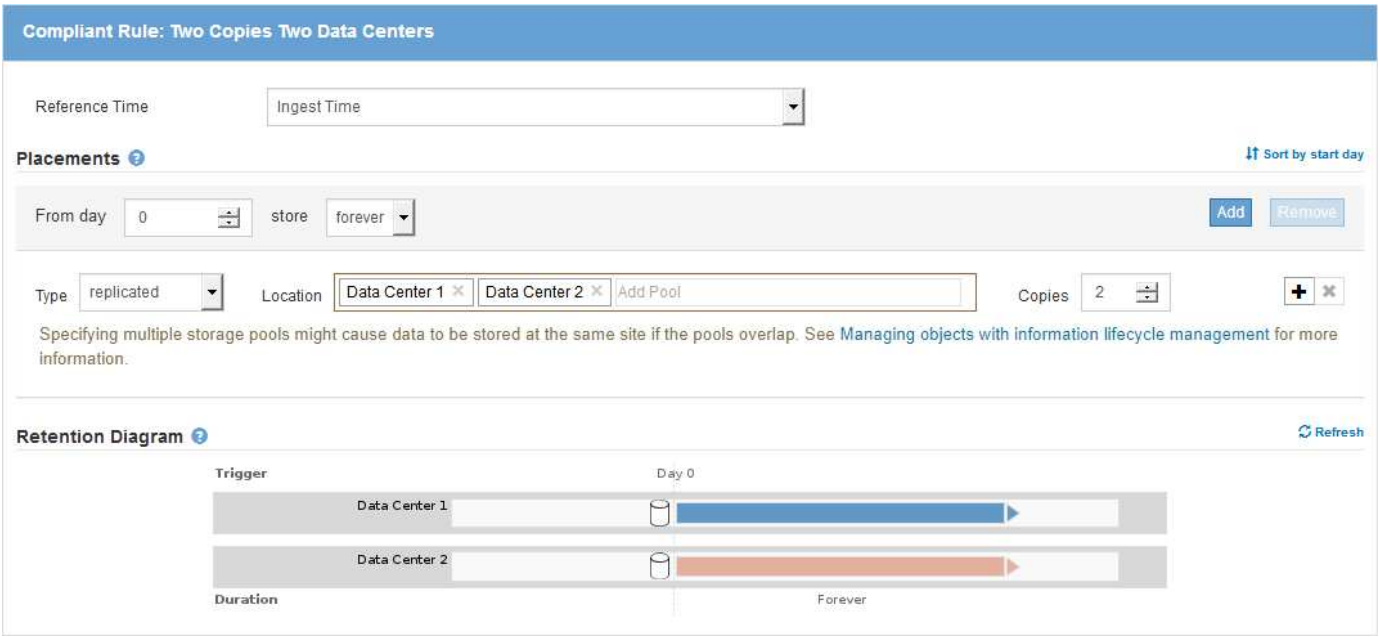
Ejemplo de regla ILM 3 para bloqueo de objetos S3: Regla predeterminada

Esta regla de ILM de ejemplo copia los datos de objetos en dos pools de almacenamiento en dos centros de datos. Esta regla de cumplimiento está diseñada para ser la regla predeterminada de la política de ILM. No incluye ningún filtro, no utiliza el tiempo de referencia no corriente y satisface los requisitos de los bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado: Se mantienen dos copias de objetos en los nodos de almacenamiento del día 0 al permanente, utilizando procesamiento como tiempo de referencia.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Regla de conformidad predeterminada: Dos copias dos centros de datos
Cuenta de inquilino	No especificado
Nombre del bloque	No especificado
Filtrado avanzado	No especificado



Definición de regla	Valor de ejemplo
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Ubicaciones	De día 0 a siempre, conserve dos copias replicadas (una en los nodos de almacenamiento en el centro de datos 1 y otra en los nodos de almacenamiento en el centro de datos 2).



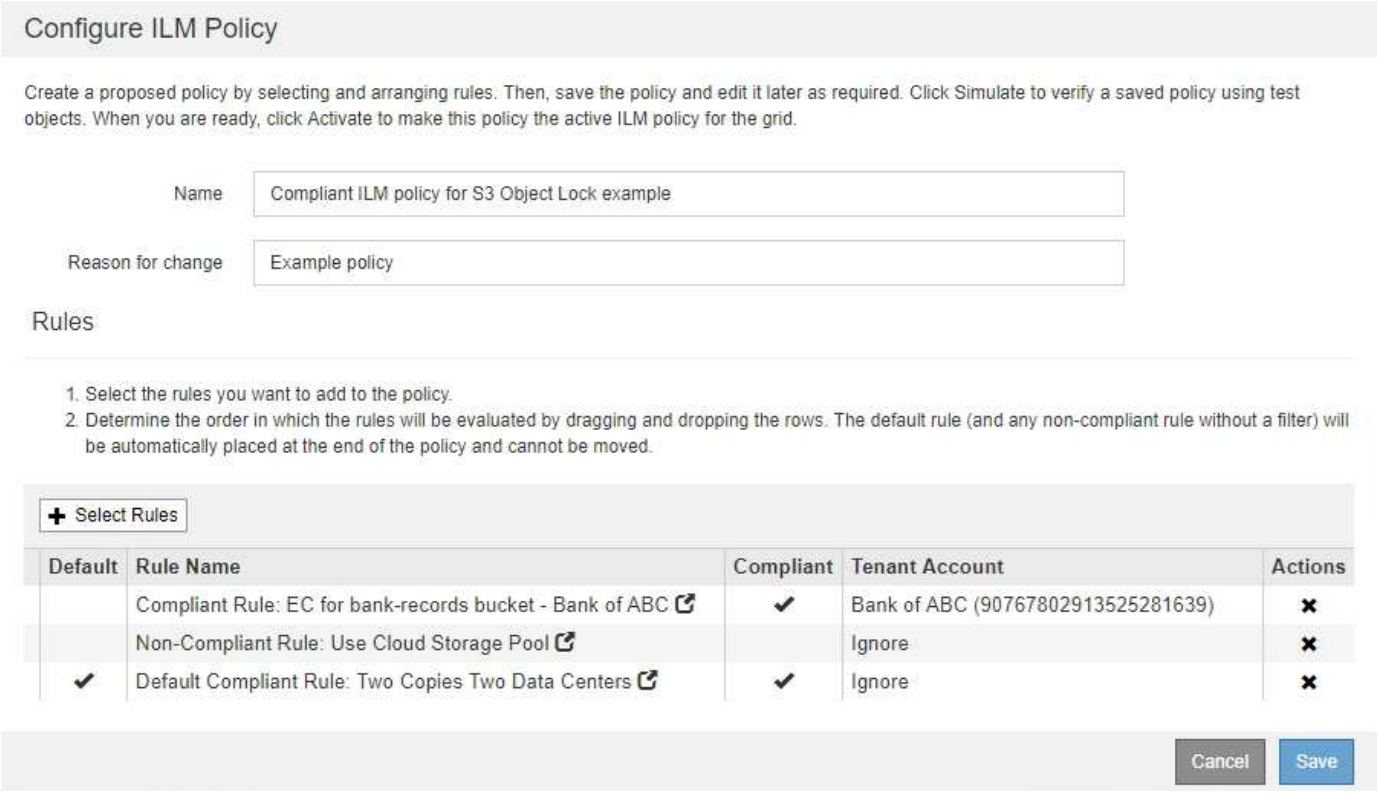
Ejemplo de política de ILM conforme a la normativa para el bloqueo de objetos S3

Para crear una política de ILM que proteja de manera efectiva todos los objetos del sistema, incluidos los que están en bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado, debe seleccionar reglas de ILM que cumplan con los requisitos de almacenamiento para todos los objetos. A continuación, debe simular y activar la directiva propuesta.

Añada reglas a la política

En este ejemplo, la política de ILM incluye tres reglas de ILM, en el siguiente orden:

1. Regla de conformidad que utiliza la codificación de borrado para proteger objetos de más de 1 MB en un bloque específico con el bloqueo de objetos S3 habilitado. Los objetos se almacenan en nodos de almacenamiento del día 0 al permanente.
2. Una regla no conforme a las normativas que crea dos copias de objetos replicados en los nodos de almacenamiento durante un año y, a continuación, mueve una copia de objetos a un Cloud Storage Pool de forma permanente. Esta regla no se aplica a bloques con el bloqueo de objetos S3 habilitado porque utiliza un pool de almacenamiento en cloud.
3. La regla de cumplimiento predeterminada que crea dos copias de objetos replicados en los nodos de almacenamiento desde el día 0 hasta siempre.



Simular la política propuesta

Después de añadir reglas a la política propuesta, elegir una regla de cumplimiento predeterminada y organizar las demás reglas, debe simular la política probando objetos desde el bloque con el bloqueo de objetos S3 habilitado y desde otros bloques. Por ejemplo, al simular la directiva de ejemplo, debería esperar que los objetos de prueba se evaluaran de la siguiente manera:

- La primera regla sólo coincidirán con los objetos de prueba que son superiores a 1 MB en los registros bancarios de bloque para el inquilino Banco de ABC.
- La segunda regla coincidirán con todos los objetos de todos los segmentos no compatibles para todas las demás cuentas de arrendatario.
- La regla predeterminada coincidirán con estos objetos:
  - Objetos de 1 MB o menos en los registros bancarios del bloque para el inquilino del Banco de ABC.
  - Objetos de cualquier otro bloque que tenga habilitado el bloqueo de objetos S3 para todas las demás cuentas de inquilino.

Activar la política

Cuando esté completamente satisfecho de que la nueva política protege los datos del objeto según lo esperado, puede activarlo.

Endurecimiento del sistema

Refuerzo del sistema: Descripción general

El endurecimiento del sistema es el proceso de eliminar tantos riesgos de seguridad como sea posible a través de un sistema StorageGRID.

Este documento proporciona una descripción general de las directrices generales específicas de StorageGRID. Estas directrices complementan las mejores prácticas estándar del sector para el endurecimiento del sistema. Por ejemplo, estas directrices asumen que utiliza contraseñas seguras para StorageGRID, utiliza HTTPS en lugar de HTTP y habilite la autenticación basada en certificados cuando esté disponible.

Al instalar y configurar StorageGRID, puede usar estas directrices para ayudarle a cumplir los objetivos de seguridad prescritos para la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad del sistema de información.

StorageGRID sigue la política de gestión de vulnerabilidades de *NetApp*. Las vulnerabilidades notificadas se verifican y se tratan de acuerdo con el proceso de respuesta a incidentes de seguridad del producto.

Consideraciones generales sobre el refuerzo de los sistemas StorageGRID

Al reforzar un sistema StorageGRID, debe tener en cuenta lo siguiente:

- ¿Cuál de las tres redes StorageGRID que ha implementado? Todos los sistemas StorageGRID deben utilizar la red de cuadrícula, pero también puede utilizar la red de administración, la red de cliente o ambas. Cada red tiene diferentes consideraciones de seguridad.
- El tipo de plataformas que utiliza para los nodos individuales del sistema StorageGRID. Los nodos StorageGRID se pueden implementar en máquinas virtuales de VMware, en un motor de contenedores en hosts Linux o como dispositivos de hardware dedicados. Cada tipo de plataforma tiene su propio conjunto de mejores prácticas de optimización.
- Qué confianza tienen las cuentas de inquilino. Si es un proveedor de servicios con cuentas de inquilino que no son de confianza, tendrá problemas de seguridad diferentes a si solo utiliza clientes internos de confianza.
- Los requisitos y convenciones de seguridad que siguen su organización. Es posible que deba cumplir requisitos normativos o corporativos específicos.

Información relacionada

"Política de manejo de vulnerabilidades"

Directrices de refuerzo para las actualizaciones de software

Debe mantener su sistema StorageGRID y los servicios relacionados actualizados para defender los ataques.

Actualice al software StorageGRID

Siempre que sea posible, debe actualizar el software StorageGRID a la versión principal más reciente o a la versión principal anterior. Mantener la StorageGRID actualizada ayuda a reducir la cantidad de tiempo que las vulnerabilidades conocidas están activas y reduce el área general de la superficie de ataque. Además, las versiones más recientes de StorageGRID a menudo contienen funciones de seguridad reforzada que no se incluyen en las versiones anteriores.

Cuando se necesita una corrección, NetApp prioriza la creación de actualizaciones para las versiones más recientes. Es posible que algunos parches no sean compatibles con versiones anteriores.

Para descargar las versiones y correcciones urgentes de StorageGRID más recientes, vaya a la página de descarga del software StorageGRID. Para obtener instrucciones paso a paso para actualizar el software StorageGRID, consulte las instrucciones para actualizar StorageGRID. Para obtener instrucciones sobre cómo aplicar una revisión, consulte las instrucciones de recuperación y mantenimiento.

Actualizaciones a servicios externos

Los servicios externos pueden tener vulnerabilidades que afectan indirectamente a StorageGRID. Debe asegurarse de que los servicios de los que depende StorageGRID se mantengan actualizados. Estos servicios incluyen LDAP, KMS (servidor KMIP o KMS), DNS y NTP.

Utilice la herramienta matriz de interoperabilidad de NetApp para obtener una lista de las versiones compatibles.

Actualizaciones a hipervisores

Si los nodos de StorageGRID se ejecutan en VMware u otro hipervisor, debe asegurarse de que el software y el firmware del hipervisor estén actualizados.

Utilice la herramienta matriz de interoperabilidad de NetApp para obtener una lista de las versiones compatibles.

Actualizar a nodos Linux

Si los nodos de StorageGRID utilizan plataformas host Linux, debe asegurarse de que las actualizaciones de seguridad y del kernel se apliquen al sistema operativo host. Además, debe aplicar actualizaciones de firmware al hardware vulnerable cuando estas actualizaciones estén disponibles.

Utilice la herramienta matriz de interoperabilidad de NetApp para obtener una lista de las versiones compatibles.

Información relacionada

"Descargas de NetApp: StorageGRID"

Actualizar el software de

Recuperación y mantenimiento

"Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"

Directrices de refuerzo para redes de StorageGRID

El sistema StorageGRID admite hasta tres interfaces de red por nodo de grid, lo que

permite configurar las redes para cada nodo de grid individual de modo que se ajusten a sus requisitos de seguridad y acceso.

Directrices para la red Grid

Debe configurar una red de red para todo el tráfico interno de StorageGRID. Todos los nodos de grid se encuentran en Grid Network, por lo que deben poder hablar con el resto de nodos.

Al configurar Grid Network, siga estas directrices:

- Asegúrese de que la red está protegida de clientes que no son de confianza, como los que están en Internet abierto.
- Cuando sea posible, utilice la red de red exclusiva para el tráfico interno. Tanto la red de administración como la red de cliente tienen restricciones de firewall adicionales que bloquean el tráfico externo a los servicios internos. Se admite el uso de Grid Network para el tráfico de clientes externos, pero este uso ofrece menos capas de protección.
- Si la implementación de StorageGRID abarca varios centros de datos, utilice una red privada virtual (VPN) o equivalente en la red de Grid para proporcionar protección adicional para el tráfico interno.
- Algunos procedimientos de mantenimiento requieren un acceso de shell seguro (SSH) en el puerto 22 entre el nodo de administrador principal y todos los demás nodos de grid. Use un firewall externo para restringir el acceso SSH a clientes de confianza.

Directrices para la red administrativa

La red de administración suele utilizarse para tareas administrativas (empleados de confianza que utilizan Grid Manager o SSH) y para comunicarse con otros servicios de confianza como LDAP, DNS, NTP o KMS (o servidor KMIP). Sin embargo, StorageGRID no exige este uso interno.

Si utiliza la red de administración, siga estas directrices:

- Bloquee todos los puertos de tráfico internos en la red administrativa. Consulte la lista de puertos internos en la guía de instalación de su plataforma.
- Si los clientes que no son de confianza pueden acceder a la red de administración, bloquee el acceso a StorageGRID en la red de administración con un firewall externo.

Directrices para la red de clientes

La red de cliente suele utilizarse para los inquilinos y para comunicarse con servicios externos, como el servicio de replicación de CloudMirror o otro servicio de la plataforma. Sin embargo, StorageGRID no exige este uso interno.

Si está utilizando la red cliente, siga estas directrices:

- Bloquee todos los puertos de tráfico internos de la red cliente. Consulte la lista de puertos internos en la guía de instalación de su plataforma.
- Acepte tráfico de cliente entrante sólo en puntos finales configurados explícitamente. Consulte Administración de redes de clientes que no son de confianza.

Información relacionada

Directrices sobre redes

Imprimador de rejilla

Administre StorageGRID

Instale Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Instalar Ubuntu o Debian

Instale VMware

Directrices de refuerzo para nodos de StorageGRID

Los nodos StorageGRID se pueden implementar en máquinas virtuales de VMware, en un motor de contenedores en hosts Linux o como dispositivos de hardware dedicados. Cada tipo de plataforma y cada tipo de nodo tiene su propio conjunto de prácticas recomendadas de endurecimiento.

Configuración del firewall

Como parte del proceso de endurecimiento del sistema, debe revisar las configuraciones de firewall externo y modificarlas para que el tráfico se acepte solo de las direcciones IP y en los puertos de los que se necesite estrictamente.

StorageGRID utiliza un firewall interno que se gestiona automáticamente. Aunque este firewall interno proporciona una capa adicional de protección contra algunas amenazas comunes, no elimina la necesidad de un firewall externo.

Para obtener una lista de todos los puertos internos y externos utilizados por StorageGRID, consulte la guía de instalación de su plataforma.

Virtualización, contenedores y hardware compartido

Para todos los nodos de StorageGRID, evite ejecutar StorageGRID en el mismo hardware físico que el software que no es de confianza. No asuma que las protecciones del hipervisor impedirán que el malware acceda a los datos protegidos con StorageGRID si tanto StorageGRID como el malware existen en el mismo hardware físico. Por ejemplo, los ataques Meltdown y Spectre aprovechan vulnerabilidades críticas en los procesadores modernos y permiten a los programas robar datos en memoria en el mismo equipo.

Desactive los servicios no utilizados

Para todos los nodos StorageGRID, debe deshabilitar o bloquear el acceso a los servicios que no se utilizan. Por ejemplo, si no tiene pensado configurar el acceso de cliente a los recursos compartidos de auditoría de CIFS o NFS, bloquee o deshabilite el acceso a estos servicios.

Proteja los nodos durante la instalación

No permita que los usuarios que no son de confianza accedan a los nodos de StorageGRID a través de la red cuando los nodos se están instalando. Los nodos no son totalmente seguros hasta que se han Unido a la cuadrícula.

Directrices para los nodos de administrador

Los nodos de administración, que proporcionan servicios de gestión como configuración, supervisión y registro del sistema. Cuando inicia sesión en el administrador de grid o en el administrador de inquilinos, se conecta a un nodo de administración.

Siga estas directrices para proteger los nodos de administrador en el sistema StorageGRID:

- Proteja todos los nodos de administrador de clientes que no son de confianza, como los que están en Internet abierto. Asegúrese de que ningún cliente que no sea de confianza puede acceder a un nodo de administración en la red de grid, la red de administración o la red de cliente.
- Los grupos StorageGRID controlan el acceso a las funciones de administrador de grid y administrador de inquilinos. Otorgue a cada grupo de usuarios los permisos mínimos necesarios para su función y utilice el modo de acceso de sólo lectura para evitar que los usuarios cambien la configuración.
- Cuando se utilizan extremos de equilibrador de carga de StorageGRID, use nodos de puerta de enlace en lugar de nodos de administrador para el tráfico de cliente que no es de confianza.
- Si tiene inquilinos que no son de confianza, no les permita tener acceso directo al administrador de inquilinos o a la API de gestión de inquilinos. En su lugar, para que los inquilinos que no son de confianza utilicen un portal de inquilinos o un sistema de gestión de inquilinos externo, que interactúa con la API de gestión de inquilinos.
- De manera opcional, use un proxy de administrador para obtener más control sobre la comunicación de AutoSupport desde los nodos de administrador al soporte de NetApp. Consulte los pasos para crear un proxy de administrador en las instrucciones para administrar StorageGRID.
- Opcionalmente, utilice los puertos restringidos 8443 y 9443 para separar las comunicaciones de Grid Manager y de arrendatario Manager. Bloquee el puerto compartido 443 y limite las solicitudes de inquilinos al puerto 9443 para obtener una protección adicional.
- De manera opcional, utilice nodos de administrador separados para los administradores de grid y los usuarios inquilinos.

Para obtener más información, consulte las instrucciones para administrar StorageGRID.

Directrices para nodos de almacenamiento

Los nodos de almacenamiento gestionan y almacenan metadatos y datos de objetos. Siga estas directrices para proteger los nodos de almacenamiento en el sistema StorageGRID.

- No permita que clientes que no son de confianza se conecten directamente a los nodos de almacenamiento. Utilice un extremo de equilibrio de carga servido por un nodo de puerta de enlace o un equilibrador de carga de terceros.
- No habilite los servicios de salida para inquilinos que no sean de confianza. Por ejemplo, al crear la cuenta para un arrendatario que no sea de confianza, no permita que el arrendatario utilice su propio origen de identidad y no permita el uso de servicios de plataforma. Consulte los pasos para crear una cuenta de inquilino en las instrucciones para administrar StorageGRID.
- Utilice un equilibrador de carga de terceros para el tráfico de clientes que no sea de confianza. El equilibrio de carga de terceros ofrece más control y niveles adicionales de protección frente a ataques.
- Opcionalmente, utilice un proxy de almacenamiento para obtener más control sobre los pools de almacenamiento en cloud y la comunicación de servicios de plataforma de los nodos de almacenamiento a los servicios externos. Consulte los pasos para crear un proxy de almacenamiento en las instrucciones para administrar StorageGRID.
- Opcionalmente, conéctese a servicios externos mediante la red cliente. A continuación, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **redes de cliente no fiables** e indique que la red de clientes del nodo de almacenamiento no es de confianza. El nodo de almacenamiento ya no acepta tráfico entrante en la red cliente, pero sigue permitiendo solicitudes salientes para los servicios de plataforma.

Directrices para los nodos de puerta de enlace

Los nodos de puerta de enlace proporcionan una interfaz opcional de equilibrio de carga que las aplicaciones cliente pueden utilizar para conectarse a StorageGRID. Siga estas directrices para proteger cualquier nodo de puerta de enlace en el sistema StorageGRID:

- Configure y utilice puntos finales del equilibrador de carga en lugar de utilizar el servicio CLB en nodos de puerta de enlace. Consulte los pasos para gestionar el equilibrio de carga en las instrucciones para administrar StorageGRID.

  El servicio CLB está obsoleto.

- Utilice un equilibrador de carga de terceros entre el cliente y los nodos de puerta de enlace o de almacenamiento para buscar tráfico de cliente que no sea de confianza. El equilibrio de carga de terceros ofrece más control y niveles adicionales de protección frente a ataques. Si utiliza un equilibrador de carga de terceros, se puede configurar opcionalmente el tráfico de red para que pase por un extremo de equilibrador de carga interno o se envíe directamente a nodos de almacenamiento.
- Si utiliza puntos finales de equilibrador de carga, haga que los clientes se conecten a través de la red de cliente de forma opcional. A continuación, seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **redes de cliente no fiables** e indique que la red de cliente del nodo de puerta de enlace no es de confianza. El nodo Gateway sólo acepta tráfico entrante en los puertos configurados explícitamente como extremos equilibradores de carga.

Directrices para los nodos de dispositivos de hardware

Los dispositivos de hardware StorageGRID están especialmente diseñados para su uso en un sistema StorageGRID. Algunos dispositivos se pueden usar como nodos de almacenamiento. Otros dispositivos se pueden usar como nodos de administrador o nodos de puerta de enlace. Puede combinar nodos de dispositivos con nodos basados en software o poner en marcha grids totalmente diseñados para todos los dispositivos.

Siga estas directrices para proteger cualquier nodo de dispositivo de hardware en el sistema StorageGRID:

- Si el dispositivo utiliza System Manager de SANtricity para la gestión de la controladora de almacenamiento, evite que los clientes que no son de confianza accedan a System Manager de SANtricity a través de la red.
- Si el dispositivo tiene un controlador de administración de placa base (BMC), tenga en cuenta que el puerto de administración del BMC permite un acceso bajo al hardware. Conecte el puerto de gestión de BMC sólo a una red de gestión interna segura y de confianza. Si no existe dicha red disponible, deje el puerto de administración del BMC desconectado o bloqueado, a menos que el soporte técnico solicite una conexión al BMC.
- Si el dispositivo admite la administración remota del hardware de la controladora a través de Ethernet mediante el estándar de interfaz de gestión de plataforma inteligente (IPMI), bloquee el tráfico que no sea de confianza en el puerto 623.
- Si la controladora de almacenamiento del dispositivo incluye unidades FDE o FIPS y la función Drive Security está habilitada, use SANtricity para configurar las claves de seguridad de unidades.
- Para dispositivos sin unidades FDE o FIPS, habilite el cifrado de nodos con un servidor de gestión de claves (KMS).

Consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento de su dispositivo de hardware de StorageGRID.

Información relacionada

- Instale Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Instalar Ubuntu o Debian
- Instale VMware
- Administre StorageGRID
- Usar una cuenta de inquilino
- Servicios de aplicaciones SG100 y SG1000
- Dispositivos de almacenamiento SG5600
- Dispositivos de almacenamiento SG5700
- Dispositivos de almacenamiento SG6000

Directrices de refuerzo para certificados de servidor

Debe sustituir los certificados predeterminados creados durante la instalación por sus propios certificados personalizados.

Para muchas organizaciones, el certificado digital autofirmado para el acceso web StorageGRID no cumple con sus políticas de seguridad de la información. En los sistemas de producción, debe instalar un certificado digital firmado por CA para utilizarlo en la autenticación de StorageGRID.

Específicamente, debe utilizar certificados de servidor personalizados en lugar de los siguientes certificados predeterminados:

- **Certificado de interfaz de administración**: Se utiliza para asegurar el acceso a Grid Manager, al arrendatario Manager, a la API de gestión de grid y a la API de administración de inquilinos.
- **Certificado API S3 y Swift**: Se utiliza para garantizar el acceso seguro a los nodos de almacenamiento y los nodos de puerta de enlace, que las aplicaciones cliente S3 y Swift utilizan para cargar y descargar datos de objetos.

> StorageGRID gestiona los certificados utilizados para los extremos del equilibrador de carga por separado. Para configurar certificados de equilibrador de carga, consulte los pasos para configurar los extremos de equilibrador de carga en las instrucciones para administrar StorageGRID.

Cuando utilice certificados de servidor personalizados, siga estas directrices:

- Los certificados deben tener un `subjectAltName` Que coincida con las entradas de DNS para StorageGRID. Para obtener más información, consulte la sección 4.2.1.6, "Nombre alternativo de la expulsión" en "RFC 5280: Certificado PKIX y perfil CRL".
- Cuando sea posible, evite el uso de certificados comodín. Una excepción a esta directriz es el certificado para un extremo de estilo alojado virtual de S3, que requiere el uso de un comodín si los nombres de bloque no se conocen con anterioridad.
- Cuando debe utilizar comodines en los certificados, debe tomar medidas adicionales para reducir los riesgos. Utilice un patrón comodín como `*.s3.example.com`, y no utilice `s3.example.com` sufijo para otras aplicaciones. Este patrón también funciona con acceso S3 de estilo de ruta como, por ejemplo `dc1-s1.s3.example.com/mybucket`.
- Establezca los tiempos de caducidad del certificado como cortos (por ejemplo, 2 meses) y utilice la API de gestión de grid para automatizar la rotación del certificado. Esto es especialmente importante para los certificados con caracteres comodín.

Además, los clientes deben usar una comprobación estricta del nombre de host al comunicarse con StorageGRID.

Otras directrices de endurecimiento

Además de seguir las directrices de refuerzo para redes y nodos de StorageGRID, debe seguir las directrices de refuerzo para otras áreas del sistema StorageGRID.

Registros y mensajes de auditoría

Proteja siempre los registros de StorageGRID y los resultados de mensajes de auditoría de forma segura. Los registros y mensajes de auditoría de StorageGRID proporcionan información de gran valor desde el punto de vista del soporte y la disponibilidad del sistema. Además, la información y los detalles que contienen los registros de StorageGRID y el resultado de un mensaje de auditoría suelen ser confidenciales.

Configure StorageGRID para que envíe eventos de seguridad a un servidor de syslog externo. Si utiliza la exportación de syslog, seleccione TLS y RELP/TLS para los protocolos de transporte.

Consulte las instrucciones para supervisar y solucionar problemas para obtener más información acerca de los registros de StorageGRID. Consulte las instrucciones de los mensajes de auditoría para obtener más información acerca de los mensajes de auditoría de StorageGRID.

AutoSupport de NetApp

La función AutoSupport de StorageGRID le permite supervisar de forma proactiva el estado del sistema y enviar automáticamente mensajes y detalles al soporte técnico de NetApp, al equipo de soporte interno de su organización o a un partner de soporte. De manera predeterminada, los mensajes de AutoSupport al soporte técnico de NetApp se habilitan cuando se configura StorageGRID por primera vez.

Es posible deshabilitar la función AutoSupport. Sin embargo, NetApp recomienda habilitarlo porque AutoSupport ayuda a acelerar la identificación y resolución de problemas en caso de que se produzca un problema en su sistema StorageGRID.

AutoSupport admite HTTPS, HTTP y SMTP para los protocolos de transporte. Debido a la naturaleza sensible de los mensajes de AutoSupport, NetApp recomienda encarecidamente utilizar HTTPS como protocolo de transporte predeterminado para enviar mensajes de AutoSupport a la compatibilidad de NetApp.

De manera opcional, se puede configurar un proxy de administrador para obtener más control sobre la comunicación de AutoSupport desde los nodos de administrador al soporte técnico de NetApp. Consulte los pasos para crear un proxy de administrador en las instrucciones para administrar StorageGRID.

Uso compartido de recursos de origen cruzado (CORS)

Puede configurar el uso compartido de recursos de origen cruzado (CORS) para un bloque de S3 si desea que dicho bloque y los objetos de ese bloque sean accesibles a las aplicaciones web de otros dominios. En general, no active CORS a menos que sea necesario. Si se requiere CORS, restringirlo a orígenes de confianza.

Consulte los pasos para configurar el uso compartido de recursos de origen cruzado (CORS) en las instrucciones para utilizar cuentas de arrendatario.

Dispositivos de seguridad externos

Una solución completa de consolidación debe abordar los mecanismos de seguridad fuera de StorageGRID.

El uso de dispositivos de infraestructura adicionales para filtrar y limitar el acceso a StorageGRID es una forma efectiva de establecer y mantener una política de seguridad estricta. Estos dispositivos de seguridad externos incluyen firewalls, sistemas de prevención de intrusiones (IPS) y otros dispositivos de seguridad.

Se recomienda un equilibrador de carga de terceros para el tráfico de clientes que no sea de confianza. El equilibrio de carga de terceros ofrece más control y niveles adicionales de protección frente a ataques.

Información relacionada

Supervisión y solución de problemas

Revisar los registros de auditoría

Usar cuenta de inquilino

Administre StorageGRID

Configure FabricPool

Configure StorageGRID para FabricPool: Información general

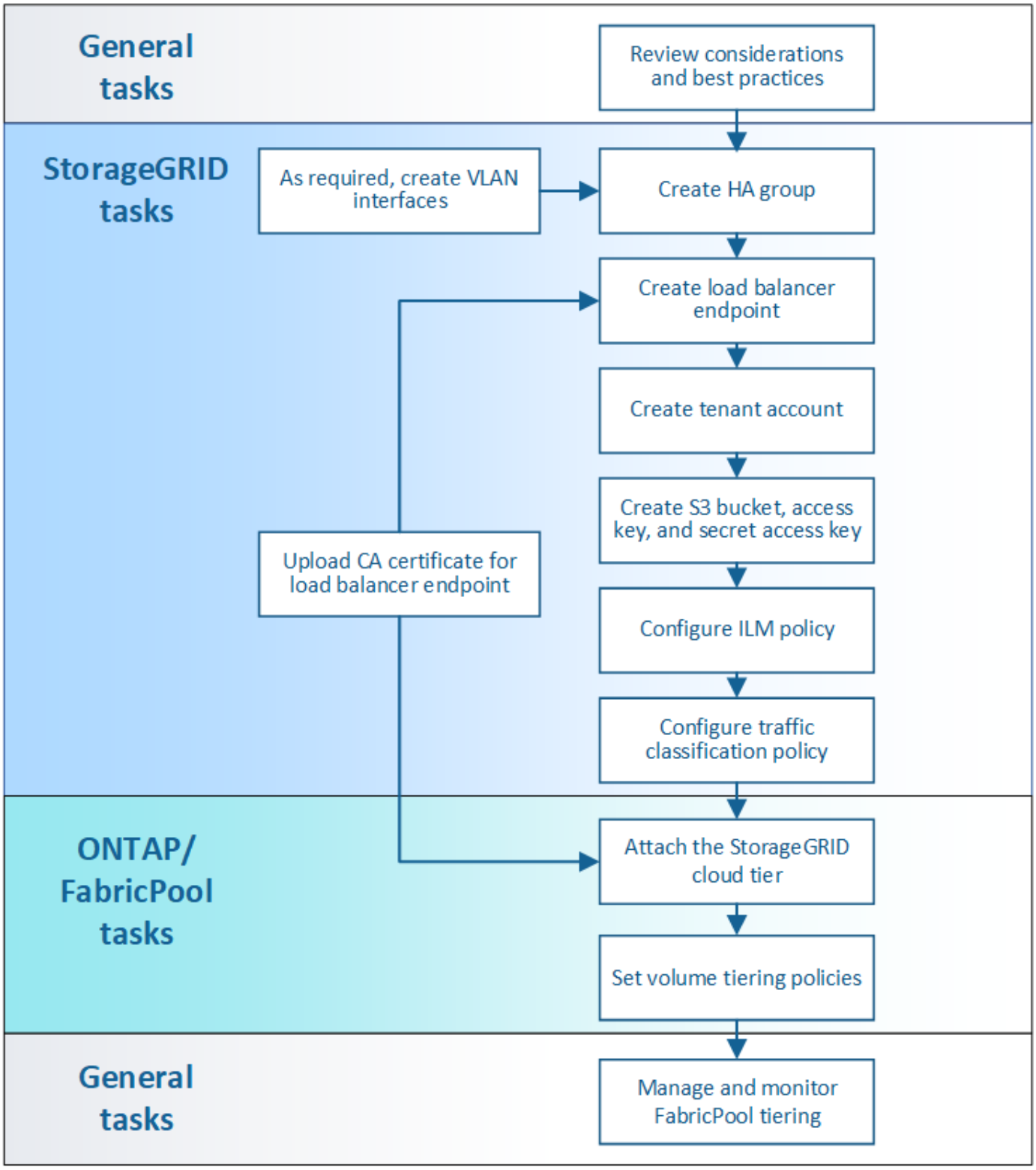
Si utiliza el software ONTAP de NetApp, puede utilizar FabricPool de NetApp para organizar los datos en niveles inactivos o inactivos en un sistema de almacenamiento de objetos StorageGRID de NetApp.

Acerca de estas instrucciones

Utilice estas instrucciones para:

- Obtenga información general sobre la configuración de un sistema de almacenamiento de objetos StorageGRID para usar con FabricPool.
- Aprenda cómo obtener la información que ofrece a ONTAP cuando asocie StorageGRID como un nivel de cloud de FabricPool.
- Obtenga más información sobre las prácticas recomendadas para configurar la política de gestión del ciclo de vida de la información (ILM) de StorageGRID, una política de clasificación del tráfico de StorageGRID y otras opciones de StorageGRID para la carga de trabajo de FabricPool.

Flujo de trabajo de configuración



Antes de empezar

- Decidir qué política de organización en niveles de volúmenes de FabricPool utilizará para organizar los datos de ONTAP inactivos en StorageGRID.
- Planificar e instalar un sistema StorageGRID para satisfacer sus necesidades de rendimiento y capacidad de almacenamiento.
- Familiarícese con el software del sistema StorageGRID, incluidos Grid Manager y el inquilino Manager.

- Revise estos recursos adicionales, que ofrecen detalles sobre el uso y la configuración de FabricPool:
  - "TR-4598: Prácticas recomendadas de FabricPool en ONTAP 9.9.1"
  - "Documentación de ONTAP 9"

¿Qué es FabricPool?

FabricPool es una solución de almacenamiento híbrido de ONTAP que utiliza un agregado flash de alto rendimiento como nivel de rendimiento y un almacén de objetos como nivel del cloud. Los datos se almacenan en el medio de almacenamiento primario o en el almacén de datos de objetos según se acceda con frecuencia o no. El uso de agregados habilitados para FabricPool le ayuda a reducir el coste del almacenamiento sin comprometer el rendimiento, la eficiencia o la protección.

No se necesitan cambios de arquitectura y puede continuar gestionando sus datos y entorno de aplicaciones desde el sistema de almacenamiento de ONTAP central.

¿Qué es StorageGRID?

StorageGRID es una arquitectura de almacenamiento que gestiona los datos como objetos, a diferencia de otras arquitecturas de almacenamiento, como el almacenamiento de archivos o bloques. Los objetos se mantienen dentro de un único contenedor (como un bloque) y no se anidan como archivos dentro de un directorio dentro de otros directorios. Aunque el almacenamiento de objetos por lo general proporciona un rendimiento menor que el almacenamiento de archivos o bloques, es mucho más escalable. Los bloques de StorageGRID pueden alojar petabytes de datos y miles de millones de objetos.

¿Por qué usar StorageGRID como nivel de cloud de FabricPool?

FabricPool puede organizar los datos de ONTAP en niveles en diversos proveedores de almacenes de objetos, incluido StorageGRID. A diferencia de los clouds públicos que podrían establecer un número máximo de operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS) admitidas a nivel de bloque o contenedor, el rendimiento de StorageGRID se escala con el número de nodos de un sistema. Usar StorageGRID como nivel de cloud de FabricPool le permite mantener sus datos fríos en su propio cloud privado para obtener el máximo rendimiento y un control total sobre sus datos.

Además, no hace falta una licencia de FabricPool cuando utiliza StorageGRID como nivel de cloud.

¿Puedo usar varios clústeres de ONTAP con StorageGRID?

Estas instrucciones describen cómo conectar StorageGRID a un único clúster de ONTAP. Sin embargo, se recomienda conectar el mismo sistema StorageGRID a varios clústeres de ONTAP.

El único requisito para organizar los datos en niveles desde varios clústeres de ONTAP en un único sistema StorageGRID es que debe utilizar un bloque de S3 diferente para cada clúster. En función de sus requisitos, puede utilizar el mismo grupo de alta disponibilidad (ha), el extremo de equilibrio de carga y la cuenta de inquilino para todos los clústeres, o bien puede configurar cada uno de estos elementos para cada clúster.

Adjuntar StorageGRID como nivel de cloud

Información necesaria para adjuntar StorageGRID como nivel de cloud

Antes de poder asociar StorageGRID como nivel de cloud para FabricPool, debe realizar algunos pasos de configuración en StorageGRID y obtener ciertos valores.

Acerca de esta tarea

La siguiente tabla enumera la información que debe proporcionar a ONTAP cuando asocia StorageGRID como nivel de cloud para FabricPool. En los temas de esta sección se explica cómo utilizar el administrador de grid y el administrador de inquilinos de StorageGRID para obtener la información que necesita.

> Los nombres de campo exactos que se muestran y el proceso que se utiliza para introducir los valores necesarios en ONTAP dependen de si está utilizando la CLI de ONTAP (Storage aggregate object-store config create) o el Administrador del sistema de ONTAP (**almacenamiento** > **agregados y discos** > **nivel de cloud**).

Si quiere más información, consulte lo siguiente:

- "TR-4598: Prácticas recomendadas de FabricPool en ONTAP 9.9.1"
- "Documentación de ONTAP 9"

Campo ONTAP	Descripción
Nombre de almacén de objetos	Cualquier nombre único y descriptivo. Por ejemplo: `StorageGRID_Cloud_Tier`.
Tipo de proveedor	StorageGRID (Administrador del sistema de ONTAP) o. `SGWS` (CLI de ONTAP).
Puerto	El puerto que FabricPool utilizará cuando se conecte a StorageGRID. Determina qué número de puerto se va a utilizar al definir el punto final del equilibrador de carga de StorageGRID. Cree un extremo de equilibrador de carga para FabricPool
Nombre del servidor	El nombre de dominio completo (FQDN) para el extremo de equilibrador de carga de StorageGRID. Por ejemplo: `s3.storagegrid.company.com`. Tenga en cuenta lo siguiente: • El nombre de dominio que especifique aquí debe coincidir con el nombre de dominio del certificado de CA que cargue para el extremo de equilibrador de carga de StorageGRID. • El registro DNS de este nombre de dominio debe asignar a cada dirección IP que utilice para conectarse a StorageGRID. Configure el servidor DNS para las direcciones IP de StorageGRID

Campo ONTAP	Descripción
Nombre del contenedor	El nombre del bloque de StorageGRID que utilizará con este clúster de ONTAP. Por ejemplo: `fabricpool-bucket`. Puede crear este bloque en el Administrador de inquilinos o, a partir del Administrador del sistema ONTAP 9.10, puede crear el bloque con el asistente de configuración de FabricPool. Tenga en cuenta lo siguiente: • El nombre del bloque no se puede cambiar una vez creada la configuración. • El bloque no puede tener habilitado el control de versiones. • Debe utilizar un bloque diferente para cada clúster de ONTAP que organice los datos en niveles en StorageGRID. Cree un bloque de S3 y obtenga una clave de acceso
Clave de acceso y contraseña secreta	La clave de acceso y la clave de acceso secreta de la cuenta de inquilino de StorageGRID. Estos valores se generan en el Administrador de arrendatarios. Cree un bloque de S3 y obtenga una clave de acceso
SSL	Debe estar habilitado.
Certificado de almacén de objetos	El certificado de CA que cargó al crear el extremo del equilibrador de carga StorageGRID. **Nota:** Si una CA intermedia emitió el certificado StorageGRID, debe proporcionar el certificado de CA intermedio. Si la CA raíz emitió directamente el certificado StorageGRID, debe proporcionar el certificado de CA raíz. Cree un extremo de equilibrador de carga para FabricPool

Después de terminar

Una vez que haya obtenido la información de StorageGRID necesaria, podrá ir a ONTAP para añadir StorageGRID como nivel de cloud, añadir el nivel de cloud como agregado y establecer políticas de organización en niveles del volumen.

Prácticas recomendadas para el equilibrio de carga

Antes de asociar StorageGRID como un nivel de cloud de FabricPool, debe utilizar el Administrador de grid de StorageGRID para configurar al menos un extremo de equilibrador de carga.

¿Qué es el equilibrio de carga?

Cuando los datos se organizan en niveles desde FabricPool a un sistema StorageGRID, StorageGRID utiliza un equilibrio de carga para gestionar la carga de trabajo de procesamiento y recuperación. El equilibrio de carga maximiza la velocidad y la capacidad de conexión mediante la distribución de la carga de trabajo FabricPool entre varios nodos de almacenamiento.

El servicio de equilibrador de carga de StorageGRID se instala en todos los nodos de administrador y en todos los nodos de puerta de enlace, y ofrece balanceo de carga de capa 7. Realiza la terminación de las solicitudes de cliente de Seguridad de capa de transporte (TLS), inspecciona las solicitudes y establece nuevas conexiones seguras a los nodos de almacenamiento.

El servicio Load Balancer de cada nodo funciona de forma independiente cuando se reenvía tráfico de clientes a los nodos de almacenamiento. Mediante un proceso de ponderación, el servicio Load Balancer envía más solicitudes a los nodos de almacenamiento con una mayor disponibilidad de CPU.

Aunque el servicio StorageGRID Load Balancer es el mecanismo de equilibrio de carga recomendado, puede que en su lugar desee integrar un equilibrador de carga de terceros. Si quiere más información, póngase en contacto con su representante de cuenta de NetApp o consulte "TR-4626: Equilibradores de carga globales y de terceros de StorageGRID".

> El servicio de equilibrador de carga de conexión (CLB) independiente en los nodos de puerta de enlace queda obsoleto y ya no se recomienda su uso con FabricPool.

Prácticas recomendadas para el balanceo de carga de StorageGRID

Como práctica recomendada general, cada sitio del sistema StorageGRID debe incluir dos o más nodos con el servicio de equilibrador de carga. Por ejemplo, un sitio puede incluir dos nodos de puerta de enlace, o bien un nodo de administrador y un nodo de puerta de enlace. Asegúrese de que dispone de una infraestructura adecuada de red, hardware o virtualización para cada nodo de equilibrio de carga, ya sea para dispositivos de servicios SG100 o SG1000, nodos de configuración básica o nodos basados en máquinas virtuales (VM).

Debe configurar un extremo de equilibrador de carga de StorageGRID para definir el puerto que utilizarán los nodos de puerta de enlace y los nodos de administración para las solicitudes de FabricPool entrantes y salientes.

Prácticas recomendadas para el certificado de extremo de equilibrio de carga

Al crear un extremo de equilibrio de carga para utilizarlo con FabricPool, debe utilizar HTTPS como protocolo. Se admite la comunicación con StorageGRID sin cifrado TLS, pero no se recomienda

A continuación, se puede cargar un certificado firmado por una CA de confianza pública o una entidad de certificación (CA) privada, o bien se puede generar un certificado autofirmado. El certificado permite la autenticación de ONTAP con StorageGRID.

Como práctica recomendada, debe usar un certificado de servidor de CA para proteger la conexión. Los certificados firmados por una CA se pueden rotar de forma no disruptiva.

Cuando solicite un certificado de CA para utilizarlo con el extremo de equilibrador de carga, asegúrese de que el nombre de dominio del certificado coincide con el nombre de servidor que escriba en ONTAP para ese extremo de equilibrador de carga. Si es posible, utilice un comodín (*) para permitir URL de tipo host virtual. Por ejemplo:

```
*.s3.storagegrid.company.com
```

Cuando añade StorageGRID como un nivel de cloud de FabricPool, debe instalar el mismo certificado en el clúster de ONTAP, así como en el certificado raíz y en todos los certificados de una entidad de certificación (CA) subordinados.

> StorageGRID utiliza certificados de servidor para diversos fines. Si se conecta al servicio Load Balancer, de manera opcional, se puede usar el certificado API S3 y Swift.

Para obtener más información acerca del certificado de servidor para un extremo de equilibrio de carga:

- Configurar puntos finales del equilibrador de carga
- Directrices de refuerzo para certificados de servidor

Mejores prácticas para grupos de alta disponibilidad

Antes de asociar StorageGRID como nivel de cloud FabricPool, debe usar el Administrador de grid de StorageGRID para configurar un grupo de alta disponibilidad.

¿Qué es un grupo de alta disponibilidad?

Para garantizar que el servicio Load Balancer esté siempre disponible para gestionar datos FabricPool, puede agrupar las interfaces de red de varios nodos de administración y puerta de enlace en una sola entidad, conocida como grupo de alta disponibilidad. Si el nodo activo del grupo ha falla, otro nodo del grupo puede seguir gestionando la carga de trabajo.

Cada grupo de alta disponibilidad proporciona acceso de alta disponibilidad a los servicios compartidos en los nodos asociados. Por ejemplo, un grupo de alta disponibilidad que consta de interfaces solo en los nodos de puerta de enlace o en los nodos de administración y de puerta de enlace proporciona un acceso de alta disponibilidad al servicio de equilibrador de carga compartido.

Para crear un grupo de alta disponibilidad, debe realizar estos pasos generales:

1. Seleccione interfaces de red para uno o más nodos de administración o nodos de puerta de enlace. Puede seleccionar la interfaz de red de cuadrícula (eth0), la interfaz de red de cliente (eth2) o una interfaz VLAN.

   > Si piensa utilizar una interfaz VLAN para segregar el tráfico FabricPool, un administrador de red primero debe configurar una interfaz troncal y la VLAN correspondiente. Cada VLAN se identifica por un ID o etiqueta numéricos. Por ejemplo, la red puede usar VLAN 100 para el tráfico de FabricPool.

2. Asigne una o varias direcciones IP virtuales (VIP) al grupo. Las aplicaciones cliente, como FabricPool, pueden utilizar cualquiera de estas direcciones VIP para conectarse a StorageGRID.
3. Especifique una interfaz que sea la interfaz principal y determine el orden de prioridad de las interfaces de copia de seguridad. La interfaz Primary es la interfaz activa a menos que se produzca un fallo.

Si el grupo ha incluye más de una interfaz y la interfaz principal falla, las direcciones VIP se mueven a la primera interfaz de respaldo en el orden de prioridad. Si falla esa interfaz, las direcciones VIP pasan a la siguiente interfaz de respaldo, etc. Por lo general, este proceso de conmutación por error solo se realiza en unos pocos segundos y es lo suficientemente rápido como para que las aplicaciones cliente tengan un impacto escaso y puedan confiar en los comportamientos normales de reintento para continuar con el

funcionamiento.

Una vez resuelto el fallo y haya una interfaz de mayor prioridad disponible de nuevo, las direcciones VIP se mueven automáticamente a la interfaz de mayor prioridad disponible.

Prácticas recomendadas para grupos de alta disponibilidad

Las prácticas recomendadas para crear un grupo de alta disponibilidad de StorageGRID para FabricPool dependen de la carga de trabajo de la siguiente manera:

- Si piensa utilizar FabricPool con datos de carga de trabajo principal, debe crear un grupo de alta disponibilidad que incluya al menos dos nodos de equilibrio de carga para evitar la interrupción de la recuperación de datos.
- Si planea utilizar la política de organización en niveles de volúmenes sólo para snapshots de FabricPool o los niveles de rendimiento locales no primarios (por ejemplo, ubicaciones de recuperación ante desastres o destinos de SnapMirror® de NetApp), puede configurar un grupo ha con sólo un nodo.

Estas instrucciones describen cómo configurar un grupo de alta disponibilidad para la alta disponibilidad de Active-Backup (un nodo es activo y uno es backup). Sin embargo, puede que prefiera usar DNS Round Robin o ha activo-activo. Para conocer las ventajas de estas otras configuraciones de alta disponibilidad, consulte Opciones de configuración para grupos de alta disponibilidad.

Configure el servidor DNS para las direcciones IP de StorageGRID

Después de configurar los grupos de alta disponibilidad y los extremos de equilibrador de carga, debe asegurarse de que el sistema de nombres de dominio (DNS) del sistema ONTAP incluye un registro para asociar el nombre del servidor StorageGRID (nombre de dominio completo) a la dirección IP que FabricPool utilizará para realizar conexiones.

La dirección IP que introduzca en el registro DNS depende de si se utiliza un grupo de alta disponibilidad de nodos con balanceo de carga:

- Si ha configurado un grupo de alta disponibilidad, FabricPool se conectará a las direcciones IP virtuales de dicho grupo de alta disponibilidad.
- Si no está utilizando un grupo de alta disponibilidad, FabricPool puede conectarse al servicio de equilibrador de carga de StorageGRID mediante la dirección IP de cualquier nodo de puerta de enlace o nodo de administración.

También debe asegurarse de que el registro DNS hace referencia a todos los nombres de dominio de extremo requeridos, incluidos los nombres de comodín.

Crear un grupo de alta disponibilidad para FabricPool

Al configurar StorageGRID para su uso con FabricPool, puede opcionalmente crear uno o varios grupos de alta disponibilidad (ha). Un grupo de alta disponibilidad consta de una o varias interfaces de red en los nodos de administración, los nodos de puerta de enlace o ambos.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

- Si planea utilizar una VLAN, ha creado la interfaz VLAN. Consulte Configure las interfaces VLAN.

Acerca de esta tarea

Cada grupo de alta disponibilidad utiliza direcciones IP virtuales (VIP) para proporcionar acceso de alta disponibilidad a los servicios compartidos de los nodos asociados.

Para obtener más detalles sobre esta tarea, consulte Gestión de grupos de alta disponibilidad.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **grupos de alta disponibilidad**.
2. Seleccione **Crear**.
3. Introduzca un nombre único y, opcionalmente, una descripción.
4. Seleccione una o varias interfaces para añadirlas a este grupo de alta disponibilidad.

   Utilice los encabezados de columna para ordenar las filas o introduzca un término de búsqueda para localizar las interfaces más rápidamente.

5. Determine la interfaz primaria y cualquier interfaz de backup para este grupo de alta disponibilidad.

   Arrastre y suelte filas para cambiar los valores de la columna **orden de prioridad**.

   La primera interfaz de la lista es la interfaz principal. La interfaz Primary es la interfaz activa a menos que se produzca un fallo.

   Si el grupo ha incluye más de una interfaz y la interfaz activa falla, las direcciones VIP se mueven a la primera interfaz de respaldo en el orden de prioridad. Si falla esa interfaz, las direcciones VIP pasan a la siguiente interfaz de respaldo, etc. Cuando se resuelven los fallos, las direcciones VIP vuelven a la interfaz de mayor prioridad disponible.

6. Especifique la subred VIP en notación CIDR—una dirección IPv4 seguida de una barra diagonal y la longitud de la subred (0-32).

   La dirección de red no debe tener ningún bit de host configurado. Por ejemplo: `192.16.0.0/22`.

7. De manera opcional, si las direcciones IP de ONTAP que se utilizan para acceder a StorageGRID no están en la misma subred que las direcciones VIP de StorageGRID, introduzca la dirección IP de la puerta de enlace local VIP de StorageGRID. La dirección IP de la puerta de enlace local debe estar dentro de la subred VIP.
8. Introduzca una o más direcciones IP virtuales para el grupo de alta disponibilidad. Puede añadir hasta 10 direcciones IP. Todos los VIP deben estar dentro de la subred VIP.

   Debe proporcionar al menos una dirección IPv4. De manera opcional, es posible especificar direcciones IPv4 e IPv6 adicionales.

9. Seleccione **Crear grupo ha** y, a continuación, seleccione **Finalizar**.

Cree un extremo de equilibrador de carga para FabricPool

Al configurar StorageGRID para su uso con FabricPool, debe configurar un extremo de equilibrador de carga y cargar el certificado de extremo de equilibrador de carga, que se utiliza para proteger la conexión entre ONTAP y StorageGRID.

Lo que necesitará

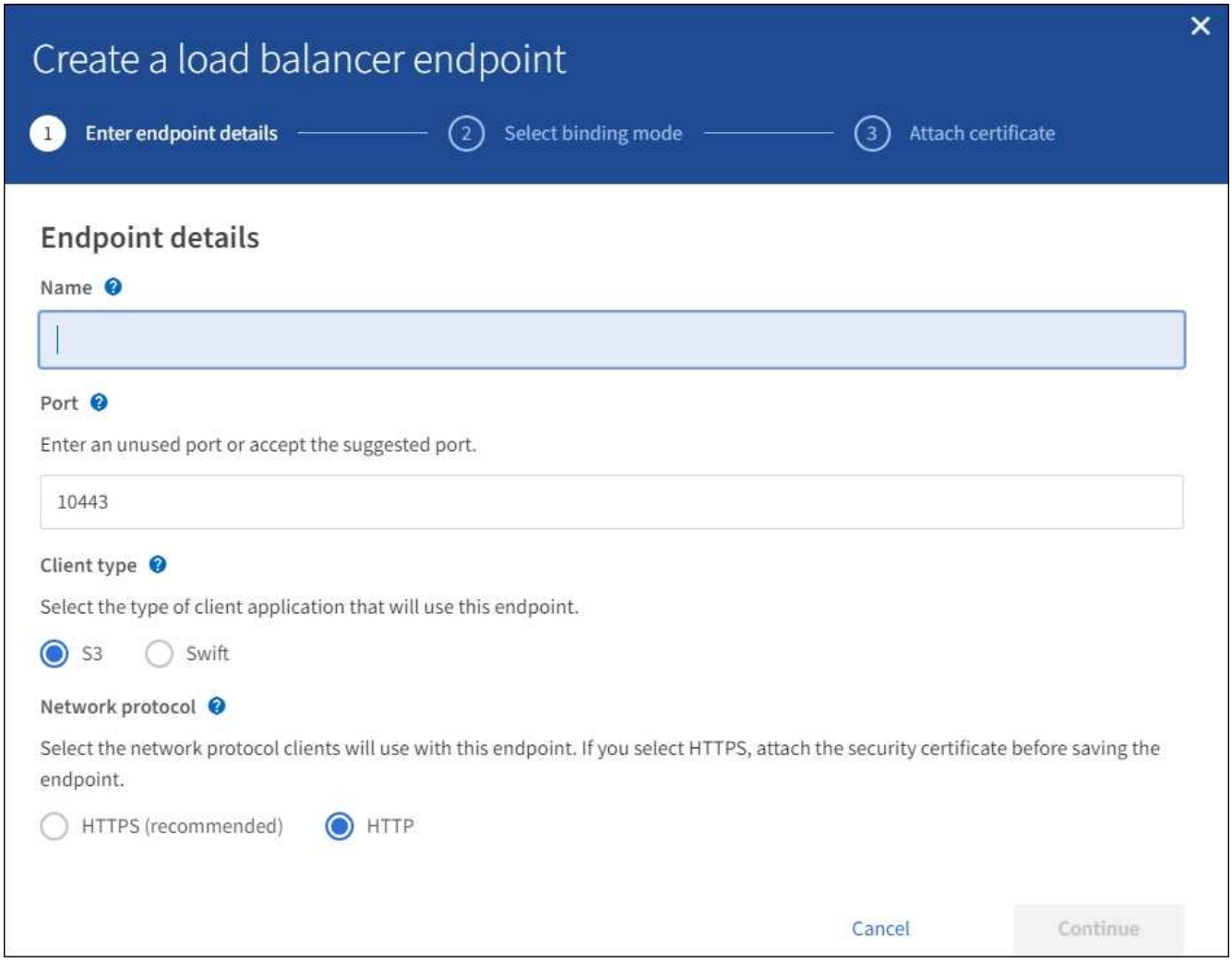
- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.
- Tiene los siguientes archivos:
  - Certificado de servidor: El archivo de certificado de servidor personalizado.
  - Clave privada del certificado de servidor: El archivo de claves privadas del certificado de servidor personalizado.
  - Paquete DE CA: Un único archivo opcional que contiene los certificados de cada entidad de certificación (CA) intermedia. El archivo debe contener cada uno de los archivos de certificado de CA codificados con PEM, concatenados en el orden de la cadena de certificados.

Acerca de esta tarea

Para obtener más detalles sobre esta tarea, consulte Configurar puntos finales del equilibrador de carga.

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **terminales de equilibrador de carga**.
2. Seleccione **Crear**.



3. Introduzca los detalles de los extremos.

Campo	Descripción
Nombre	Nombre descriptivo para el extremo
Puerto	El puerto StorageGRID que desea usar para el equilibrio de carga. De forma predeterminada, este campo es 10433, pero puede introducir cualquier puerto externo no utilizado. Si introduce 80 o 443, el extremo se configura únicamente en los nodos de puerta de enlace, ya que estos puertos están reservados en los nodos de administración. **Nota:** los puertos utilizados por otros servicios de red no están permitidos. ConsulteReferencia de puerto de red. Debe proporcionar este mismo número de puerto a ONTAP al asociar StorageGRID como un nivel de cloud de FabricPool.
Tipo de cliente	Seleccione **S3**.
Protocolo de red	Seleccione **HTTPS**. **Nota**: Se admite el uso de **HTTP** pero no se recomienda.

4. Seleccione **continuar**.
5. Especifique el modo de encuadernación.

   Utilice el ajuste **Global** (recomendado) o restrinja la accesibilidad de este punto final a uno de los siguientes puntos:

   - Interfaces de red específicas de nodos específicos.
   - Direcciones IP virtuales (VIP) de alta disponibilidad específica. Utilice esta selección solo si necesita niveles mucho más altos de aislamiento de las cargas de trabajo.
6. Seleccione **continuar**.
7. Seleccione **cargar certificado** (recomendado) y, a continuación, busque el certificado de servidor, la clave privada de certificado y el paquete opcional de CA.
8. Seleccione **Crear**.

> Los cambios en el certificado de extremo pueden tardar hasta 15 minutos en aplicarse a todos los nodos.

Cree una cuenta de inquilino para FabricPool

Debe crear una cuenta de inquilino en el Gestor de grid para uso de FabricPool.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene permisos de acceso específicos.

Acerca de esta tarea

Las cuentas de inquilino permiten a las aplicaciones cliente almacenar y recuperar objetos en StorageGRID. Cada cuenta de inquilino tiene su propio ID de cuenta, grupos y usuarios autorizados, bloques y objetos.

Se puede usar la misma cuenta de inquilino para varios clústeres de ONTAP. O bien, puede crear una cuenta de inquilino dedicada para cada clúster de ONTAP según sea necesario.

> En estas instrucciones se asume que ha configurado el inicio de sesión único (SSO) para Grid Manager. Si SSO no está habilitado, utilice estas instrucciones para crear una cuenta de inquilino en su lugar.

Pasos

1. Seleccione **ARRENDATARIOS**.
2. Seleccione **Crear**.
3. Introduzca un nombre para mostrar y una descripción.
4. Seleccione **S3**.
5. Deje en blanco el campo **cuota de almacenamiento**.
6. Seleccione **permitir servicios de plataforma** para permitir el uso de servicios de plataforma.

   Si se habilitan los servicios de plataforma, un inquilino puede usar características, como la replicación de CloudMirror, que accedan a servicios externos.

7. No seleccione **usar fuente de identidad propia**.
8. No seleccione **permitir selección de S3**.
9. Seleccione un grupo federado existente en el Gestor de grid para tener el permiso acceso raíz inicial para el arrendatario.
10. Seleccione **Crear arrendatario**.

Cree un bloque de S3 y obtenga una clave de acceso

Antes de usar StorageGRID con una carga de trabajo de FabricPool, debe crear un bucket de S3 para sus datos de FabricPool. También debe obtener una clave de acceso y una clave de acceso secreta para la cuenta de inquilino que utilizará para FabricPool.

Lo que necesitará

- Creó una cuenta de inquilino para uso de FabricPool.

Acerca de esta tarea

Estas instrucciones describen cómo usar el responsable de inquilinos de StorageGRID para crear un bloque y obtener claves de acceso. También puede realizar estas tareas con la API de gestión de inquilinos o la API DE REST de StorageGRID S3. O bien, si utiliza ONTAP 9.10, puede crear el bloque con el asistente de configuración de FabricPool.

Si quiere más información:

- Usar una cuenta de inquilino
- Use S3

Pasos

1. Inicie sesión en el Administrador de inquilinos.

   Puede realizar una de las siguientes acciones:

   - En la página Cuentas de arrendatarios de Grid Manager, seleccione el enlace **Iniciar sesión** para el arrendatario e introduzca sus credenciales.
   - Introduzca la URL para la cuenta de inquilino en un navegador web e introduzca sus credenciales.

2. Cree un bloque de S3 para datos de FabricPool.

   Debe crear un bloque único para cada clúster de ONTAP que vaya a utilizar.

   a. Seleccione **ALMACENAMIENTO (S3)** > **Cuchos**.
   b. Seleccione **Crear cucharón**.
   c. Introduzca el nombre del bloque de StorageGRID que utilizará con FabricPool. Por ejemplo: `fabricpool-bucket`.

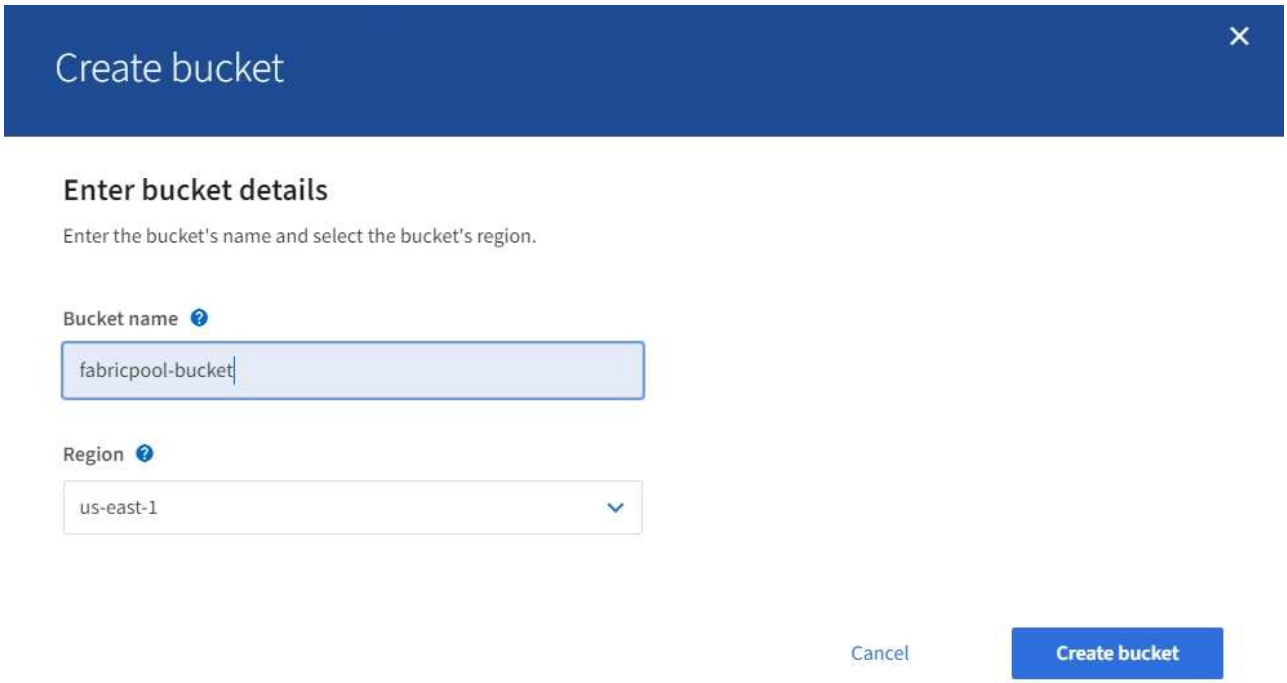
      No se puede cambiar el nombre del bloque después de crear el bloque.

      Los nombres de los bloques deben cumplir con las siguientes reglas:

      - Debe ser único en cada sistema StorageGRID (no solo dentro de la cuenta de inquilino).
      - Debe ser compatible con DNS.
      - Debe incluir al menos 3 y no más de 63 caracteres.
      - Puede ser una serie de una o más etiquetas, con etiquetas adyacentes separadas por un punto. Cada etiqueta debe comenzar y terminar con una letra minúscula o un número y solo puede utilizar letras minúsculas, números y guiones.
      - No debe ser una dirección IP con formato de texto.
      - No debe utilizar periodos en solicitudes de estilo alojadas virtuales. Los períodos provocarán problemas en la verificación del certificado comodín del servidor.

   d. Seleccione la región para este segmento.

      De forma predeterminada, todos los bloques se crean en la `us-east-1` región.



e. Seleccione **Crear cucharón**.

> Para los depósitos FabricPool, el nivel de consistencia del cucharón recomendado es **Leer-después-nuevo-escribir**, que es la configuración predeterminada para un nuevo cucharón. No edite los depósitos de FabricPool para usar **Disponible** o cualquier otro nivel de consistencia.

3. Cree una clave de acceso y una clave de acceso secreta.

   a. Seleccione **ALMACENAMIENTO (S3)** > **Mis claves de acceso**.

   b. Seleccione **Crear clave**.

   c. Seleccione **Crear clave de acceso**.

   d. Copie el ID de la clave de acceso y la clave de acceso secreta a una ubicación segura, o seleccione **Descargar .csv** para guardar un archivo de hoja de cálculo que contenga el ID de clave de acceso y la clave de acceso secreta.

      Estos valores se introducirán en ONTAP cuando configure StorageGRID como un nivel de cloud de FabricPool.

> Si crea una nueva clave de acceso y una clave de acceso secreta en el futuro, recuerde actualizar los valores correspondientes en ONTAP de inmediato para garantizar que ONTAP pueda almacenar y recuperar datos en StorageGRID sin interrupción.

Utilice la gestión del ciclo de vida de la información de StorageGRID con los datos de FabricPool

Si utiliza FabricPool para organizar los datos en niveles en StorageGRID, debe comprender los requisitos para la creación de reglas de la gestión del ciclo de vida de la información (ILM) de StorageGRID y una política de ILM para gestionar los datos de

FabricPool. Debe asegurarse de que las reglas de ILM que se aplican a los datos de FabricPool no sean disruptivas.

> FabricPool no conoce las reglas ni las políticas de ILM de StorageGRID. Se pueden perder datos si la política de ILM de StorageGRID está mal configurada. Consulte Gestión de objetos con ILM Para obtener instrucciones detalladas de ILM.

Revise estas directrices para asegurarse de que las reglas de ILM y la política de ILM sean adecuadas para los datos de FabricPool y los requisitos de su negocio. Si ya utiliza ILM de StorageGRID, es posible que deba actualizar la política de ILM activa para cumplir estas directrices.

- Puede utilizar cualquier combinación de reglas de replicación y codificación de borrado para proteger los datos de nivel de cloud.

  La mejor práctica recomendada es utilizar códigos de borrado 2+1 dentro de las instalaciones para una protección de datos rentable. La codificación de borrado utiliza más CPU, pero ofrece mucha menos capacidad de almacenamiento que la replicación. Los esquemas 4+1 y 6+1 utilizan menos capacidad que el esquema 2+1. Sin embargo, los esquemas 4+1 y 6+1 son menos flexibles si necesita agregar nodos de almacenamiento durante la expansión de la cuadrícula. Para obtener más información, consulte Añada capacidad de almacenamiento para objetos codificados de borrado.

- Cada regla se aplica a los datos FabricPool debe utilizar código de borrado o bien crear al menos dos copias replicadas.

  > Una regla de ILM que crea solo una copia replicada en cualquier periodo de tiempo pone los datos en riesgo de pérdida permanente. Si sólo existe una copia replicada de un objeto, éste se pierde si falla un nodo de almacenamiento o tiene un error importante. También perderá temporalmente el acceso al objeto durante procedimientos de mantenimiento, como las actualizaciones.

- No utilice una regla de ILM que caduque o elimine los datos del nivel de cloud de FabricPool. Establezca el período de retención en cada regla de ILM como "para siempre" a fin de garantizar que la gestión del ciclo de vida de la información de StorageGRID no elimine los objetos de FabricPool.
- No cree reglas que muevan los datos de niveles de cloud de FabricPool fuera del bloque a otra ubicación. No se pueden utilizar reglas de ILM para archivar datos de FabricPool a cinta mediante un nodo de archivado o usar un pool de almacenamiento en cloud para mover datos de FabricPool a otro almacén de objetos.

  > No se puede usar Cloud Storage Pools con FabricPool debido a la latencia añadida de recuperar un objeto del destino de Cloud Storage Pool.

- A partir de ONTAP 9.8, puede crear opcionalmente etiquetas de objeto, con el fin de clasificar y ordenar los datos por niveles para simplificar la gestión. Por ejemplo, puede establecer solo etiquetas en los volúmenes de FabricPool conectados a StorageGRID. A continuación, cuando cree reglas de ILM en StorageGRID, puede utilizar el filtro avanzado etiqueta de objeto para seleccionar y colocar estos datos.

Ejemplo de política de ILM para datos FabricPool

Use esta sencilla política de ejemplo como punto de partida para sus propias reglas y políticas de ILM.

Este ejemplo asume que está diseñando las reglas del ILM y una política de ILM para un sistema StorageGRID que tiene cuatro nodos de almacenamiento en un único centro de datos en Denver, Colorado.

Los datos de FabricPool en este ejemplo utilizan un bloque llamado `fabricpool-bucket`.

> Las siguientes reglas y políticas de ILM son solo ejemplos. Existen varias formas de configurar las reglas de ILM. Antes de activar una nueva directiva, simule la política propuesta para confirmar que funcionará con el fin de proteger el contenido de las pérdidas. Para obtener más información, consulte Gestión de objetos con ILM.

Pasos

1. Cree un grupo de almacenamiento denominado **DEN**. Seleccione el sitio de Denver.
2. Cree un perfil de código de borrado denominado **2 más 1**. Seleccione el esquema de codificación de borrado 2+1 y el pool de almacenamiento **DEN**.
3. Cree una regla de ILM que se aplique solo a los datos de `fabricpool-bucket`. En este ejemplo, se crean copias con código de borrado.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	2 más 1 codificación de borrado para datos de FabricPool
Nombre del bloque	`fabricpool-bucket` También puede filtrar en la cuenta de inquilino de FabricPool.
Filtrado avanzado	Tamaño de objeto (MB) superior a 0.2 MB. **Nota:** FabricPool sólo escribe objetos de 4 MB, pero debe agregar un filtro de tamaño de objeto porque esta regla usa código de borrado.
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Ubicación	Desde el día 0 almacenar para siempre
Tipo	Código de borrado
Ubicación	DEN (2 más 1)
Comportamiento de ingesta	Equilibrado

4. Cree una regla de ILM que cree dos copias replicadas de cualquier objeto que no coincida con la primera regla. No seleccione un filtro básico (nombre de cuenta de inquilino o de bloque) ni ningún filtro avanzado.

Definición de regla	Valor de ejemplo
Nombre de regla	Dos copias replicadas
Nombre del bloque	*none*
Filtrado avanzado	*none*

Definición de regla	Valor de ejemplo
Tiempo de referencia	Tiempo de ingesta
Ubicación	Desde el día 0 almacenar para siempre
Tipo	Replicado
Ubicación	DEN
Snapshot	2
Comportamiento de ingesta	Equilibrado

5. Cree una política de ILM propuesta y seleccione las dos reglas. Como la regla de replicación no utiliza ningún filtro, puede ser la regla predeterminada (última) de la directiva.
6. Ingesta de objetos de prueba en el grid.
7. Simule la directiva con los objetos de prueba para verificar el comportamiento.
8. Activar la política.

Cuando se activa esta política, StorageGRID coloca los datos de objetos de la siguiente manera:

- Los datos se organizan en niveles desde FabricPool en `fabricpool-bucket` se codificará mediante el esquema de codificación de borrado 2+1. Se colocarán dos fragmentos de datos y un fragmento de paridad en tres nodos de almacenamiento diferentes.
- Se replicarán todos los objetos de todos los demás bloques. Se crearán dos copias y se colocarán en dos nodos de almacenamiento diferentes.
- Las copias replicadas y codificadas de borrado se mantendrán en StorageGRID hasta que el cliente S3 las elimine. El ILM de StorageGRID no eliminará nunca estos elementos.

Cree una directiva de clasificación del tráfico para FabricPool

Opcionalmente, puede diseñar una normativa de clasificación del tráfico StorageGRID para optimizar la calidad del servicio para la carga de trabajo de FabricPool.

Lo que necesitará

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un navegador web compatible.
- Tiene el permiso acceso raíz.

Acerca de esta tarea

Las prácticas recomendadas para crear una política de clasificación del tráfico para FabricPool dependen de la carga de trabajo de la siguiente manera:

- Si tiene pensado organizar en niveles los datos de carga de trabajo primaria de FabricPool en StorageGRID, debe asegurarse de que la carga de trabajo de FabricPool tenga la mayor parte del ancho de banda. Puede crear una política de clasificación del tráfico para limitar el resto de cargas de trabajo.

> En general, es más importante priorizar las operaciones de lectura de FabricPool que las operaciones de escritura.

Por ejemplo, si otros clientes S3 utilizan este sistema StorageGRID, deberá crear una directiva de clasificación del tráfico. Puede limitar el tráfico de red para los demás bloques, inquilinos, subredes IP o puntos finales de equilibrador de carga.

- Como regla general, no debe imponer límites de calidad de servicio a ninguna carga de trabajo de FabricPool; solo debe limitar las otras cargas de trabajo.
- Los límites puestos en otras cargas de trabajo deben tener en cuenta el comportamiento de estas cargas de trabajo. Los límites impuestos también varían en función del tamaño y las funcionalidades de la cuadrícula y del grado de utilización previsto.

Si quiere más información: Administrar directivas de clasificación de tráfico

Pasos

1. Seleccione **CONFIGURACIÓN** > **Red** > **Clasificación de tráfico**.
2. Introduzca un nombre y una descripción.
3. En la sección Reglas coincidentes, cree al menos una regla.
   a. Seleccione **Crear**.
   b. Seleccione **Endpoint** y seleccione el extremo del equilibrador de carga que ha creado para FabricPool.

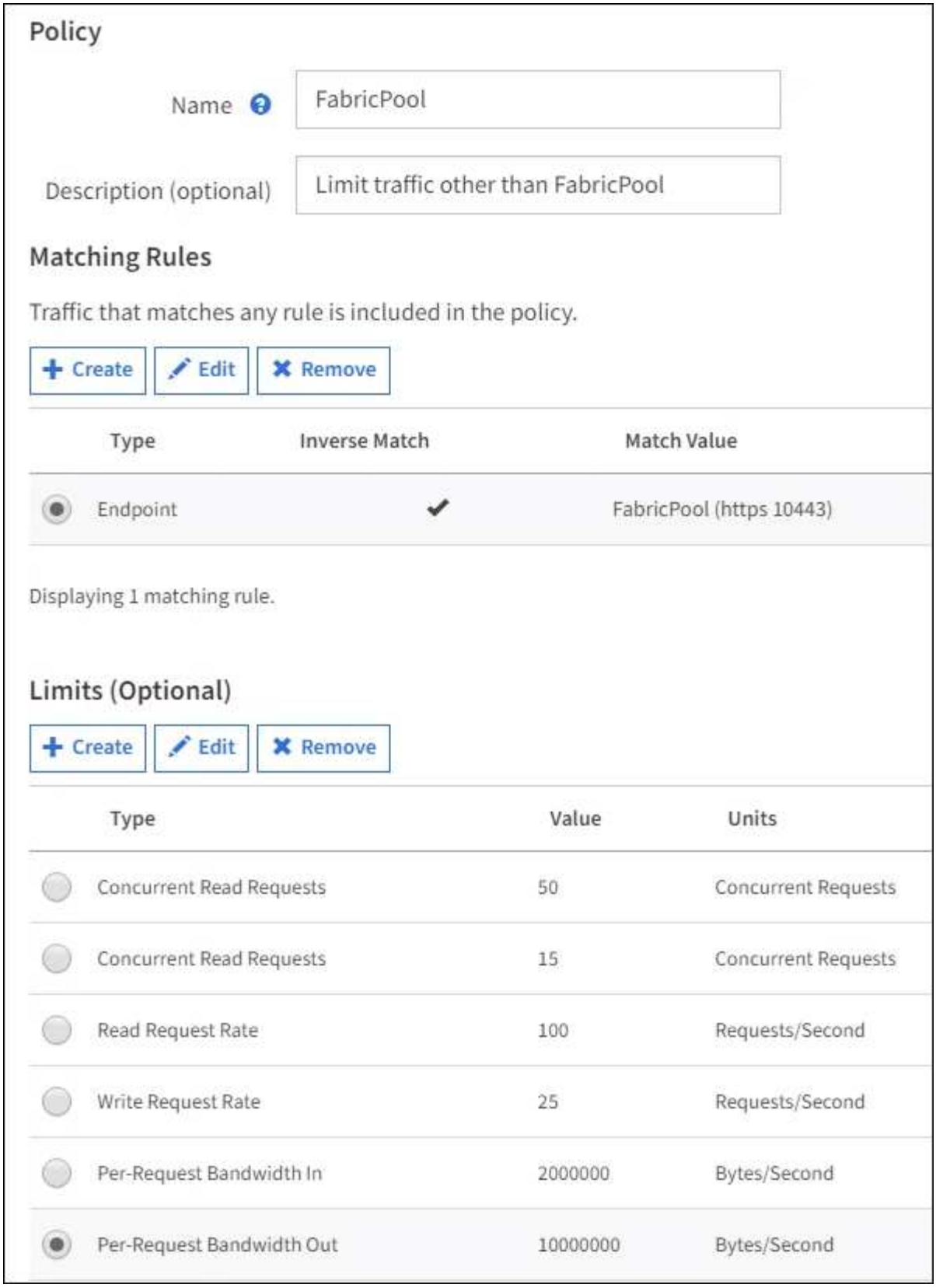
      También puede seleccionar la cuenta de inquilino o el bloque de FabricPool.

   c. Si desea que esta directiva de tráfico limite el tráfico de los otros puntos finales, seleccione **coincidencia inversa**.
4. Opcionalmente, cree uno o varios límites.

   > Aunque no se haya establecido ningún límite para una directiva de clasificación de tráfico, se recopilan las métricas para que pueda comprender las tendencias de tráfico.

   a. Seleccione **Crear**.
   b. Seleccione el tipo de tráfico que desea limitar y el límite que desea aplicar.

      En este ejemplo, la directiva de clasificación del tráfico FabricPool muestra los tipos de tráfico de red que puede limitar y los tipos de valores que puede seleccionar. Los límites de una política real se basarían en sus requisitos específicos.



5. Después de crear la directiva de clasificación de tráfico, seleccione la directiva y, a continuación, seleccione **métricas** para determinar si la directiva limita el tráfico como se espera.

Otras prácticas recomendadas para StorageGRID y FabricPool

Al configurar un sistema StorageGRID para utilizarlo con FabricPool, debe evitar establecer opciones globales que puedan afectar al modo en que se guardan los datos.

Cifrado de objetos

Al configurar StorageGRID, puede activar opcionalmente la configuración global **cifrado de objetos almacenados** si se requiere cifrado de datos para otros clientes StorageGRID (**CONFIGURATION** > **System** > **Opciones de cuadrícula**). Los datos organizados en niveles desde FabricPool a StorageGRID ya están cifrados, por lo que no es necesario habilitar la configuración de StorageGRID. Las claves de cifrado en el cliente son propiedad de ONTAP.

Compresión de objetos

Al configurar StorageGRID, no active el ajuste global **comprimir objetos almacenados** (**CONFIGURACIÓN** > **sistema** > **Opciones de cuadrícula**). Los datos que se organizan en niveles de FabricPool a StorageGRID ya están comprimidos. La activación de **comprimir objetos almacenados** no reducirá aún más el tamaño de un objeto.

Nivel de coherencia

Para los depósitos FabricPool, el nivel de consistencia del cucharón recomendado es **Leer-después-nuevo-escribir**, que es la configuración predeterminada para un nuevo cucharón. No edite los depósitos de FabricPool para usar **Disponible** o cualquier otro nivel de consistencia.

Organización en niveles de FabricPool

Si el nodo StorageGRID utiliza almacenamiento asignado desde un sistema ONTAP de NetApp, confirme que el volumen no tiene habilitada la política de organización en niveles de FabricPool. Por ejemplo, si un nodo StorageGRID se ejecuta en un host VMware, asegúrese de que el volumen que realiza el backup del almacén de datos para el nodo StorageGRID no tenga habilitada una política de organización en niveles de FabricPool. Al deshabilitar el almacenamiento en niveles de FabricPool para los volúmenes que se usan con los nodos StorageGRID, se simplifica la solución de problemas y las operaciones de almacenamiento.

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