



Nodos y servicios de la red

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

Tabla de contenidos

- Nodos y servicios de la red 1
 - Nodos y servicios de la red 1
 - Tipos de nodos de la red 1
 - Nodos de hardware y software 1
 - Servicios de StorageGRID 2
 - ¿Qué es un nodo de administración? 4
 - Diferencias entre nodos de administración primarios y no primarios 4
 - Nodo de administración del remitente preferido 5
 - Servicios principales para nodos de administración 6
 - ¿Qué es un nodo de almacenamiento? 6
 - Tipos de nodos de almacenamiento 7
 - Servicios principales para nodos de almacenamiento 8
 - ¿Qué es un nodo de enlace? 12
 - Servicios principales para nodos de puerta de enlace 12
 - ¿Qué es un nodo de archivo? 13

Nodos y servicios de la red

Nodos y servicios de la red

El componente básico de un sistema StorageGRID es el nodo de la red. Los nodos contienen servicios, que son módulos de software que proporcionan un conjunto de capacidades a un nodo de la red.

Tipos de nodos de la red

El sistema StorageGRID utiliza cuatro tipos de nodos de red:

Nodos de administración

Proporcionar servicios de gestión como configuración del sistema, supervisión y registro. Cuando inicia sesión en Grid Manager, se conecta a un nodo de administración. Cada red debe tener un nodo de administración principal y puede tener nodos de administración no principales adicionales para redundancia. Puede conectarse a cualquier nodo de administración y cada nodo de administración muestra una vista similar del sistema StorageGRID. Sin embargo, los procedimientos de mantenimiento deben realizarse utilizando el nodo de administración principal.

Los nodos de administración también se pueden utilizar para equilibrar la carga del tráfico del cliente S3.

Ver "[¿Qué es un nodo de administración?](#)"

Nodos de almacenamiento

Administrar y almacenar datos de objetos y metadatos. Cada sitio de su sistema StorageGRID debe tener al menos tres nodos de almacenamiento.

Ver "[¿Qué es un nodo de almacenamiento?](#)"

Nodos de puerta de enlace (opcionales)

Proporciona una interfaz de equilibrio de carga que las aplicaciones cliente puedan usar para conectarse a StorageGRID. Un balanceador de carga dirige sin problemas a los clientes a un nodo de almacenamiento óptimo, de modo que la falla de los nodos o incluso de un sitio completo sea transparente.

Ver "[¿Qué es un nodo de enlace?](#)"

Nodos de hardware y software

Los nodos StorageGRID se pueden implementar como nodos de dispositivo StorageGRID o como nodos basados en software.

Nodos de dispositivos StorageGRID

Los dispositivos de hardware StorageGRID están diseñados especialmente para su uso en un sistema StorageGRID. Algunos dispositivos pueden utilizarse como nodos de almacenamiento. Se pueden utilizar otros dispositivos como nodos de administración o nodos de puerta de enlace. Puede combinar nodos de dispositivos con nodos basados en software o implementar redes de dispositivos completamente diseñadas que no dependan de hipervisores externos, almacenamiento o hardware de cómputo.

Consulte lo siguiente para obtener información sobre los electrodomésticos disponibles:

- ["Documentación del dispositivo StorageGRID"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Nodos basados en software

Los nodos de red basados en software se pueden implementar como máquinas virtuales VMware o dentro de motores de contenedores en un host Linux.

- Máquina virtual (VM) en VMware vSphere: consulte ["Instalar StorageGRID en VMware"](#) .
- Dentro de un motor de contenedores en Red Hat Enterprise Linux: Ver ["Instalar StorageGRID en Red Hat Enterprise Linux"](#) .
- Dentro de un motor de contenedores en Ubuntu o Debian: Ver ["Instalar StorageGRID en Ubuntu o Debian"](#) .

Utilice el ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp \(IMT\)"](#) para determinar las versiones compatibles.

Durante la instalación inicial de un nuevo nodo de almacenamiento basado en software, puede especificar que solo se utilice para ["almacenar metadatos"](#) .

Servicios de StorageGRID

La siguiente es una lista completa de los servicios de StorageGRID .

Servicio	Descripción	Ubicación
Reenvío de servicios de cuenta	Proporciona una interfaz para que el servicio Load Balancer consulte al servicio de cuenta en hosts remotos y proporciona notificaciones de cambios de configuración del punto final de Load Balancer al servicio Load Balancer.	Servicio de balanceador de carga en nodos de administración y nodos de puerta de enlace
ADC (Controlador de dominio administrativo)	Mantiene la información de topología, proporciona servicios de autenticación y responde a las consultas de los servicios LDR y CMN.	Al menos tres nodos de almacenamiento que contienen el servicio ADC en cada sitio
AMS (Sistema de Gestión de Auditoría)	Supervisa y registra todos los eventos y transacciones del sistema auditados en un archivo de registro de texto.	Nodos de administración
Cassandra Reaper	Realiza reparaciones automáticas de metadatos de objetos.	Nodos de almacenamiento
Servicio de fragmentos	Gestiona datos codificados por borrado y fragmentos de paridad.	Nodos de almacenamiento
CMN (Nodo de gestión de configuración)	Gestiona configuraciones de todo el sistema y tareas de la red. Cada red tiene un servicio CMN.	Nodo de administración principal

Servicio	Descripción	Ubicación
DDS (Almacén de datos distribuidos)	Interfaces con la base de datos Cassandra para administrar metadatos de objetos.	Nodos de almacenamiento
DMV (Transportador de datos)	Mueve datos a puntos finales en la nube.	Nodos de almacenamiento
IP dinámica (dynip)	Supervisa la red para detectar cambios dinámicos de IP y actualiza las configuraciones locales.	Todos los nodos
Grafana	Se utiliza para la visualización de métricas en el Administrador de cuadrícula.	Nodos de administración
Alta disponibilidad	Administra direcciones IP virtuales de alta disponibilidad en los nodos configurados en la página Grupos de alta disponibilidad. Este servicio también se conoce como servicio keepalived.	Nodos de administración y de puerta de enlace
Identidad (idnt)	Federa identidades de usuarios de LDAP y Active Directory.	Nodos de almacenamiento que utilizan el servicio ADC
Árbitro Lambda	Administra solicitudes SelectObjectContent de S3 Select.	Todos los nodos
Balanceador de carga (nginx-gw)	Proporciona equilibrio de carga del tráfico S3 desde los clientes a los nodos de almacenamiento. El servicio Load Balancer se puede configurar a través de la página de configuración de puntos finales de Load Balancer. Este servicio también se conoce como servicio nginx-gw.	Nodos de administración y de puerta de enlace
LDR (Enrutador de distribución local)	Gestiona el almacenamiento y la transferencia de contenido dentro de la red.	Nodos de almacenamiento
Demonio de control del servicio de información MISCd	Proporciona una interfaz para consultar y administrar servicios en otros nodos y para administrar configuraciones ambientales en el nodo, como consultar el estado de los servicios que se ejecutan en otros nodos.	Todos los nodos
nginx	Actúa como un mecanismo de autenticación y comunicación segura para varios servicios de red (como Prometheus y Dynamic IP) para poder comunicarse con servicios en otros nodos a través de API HTTPS.	Todos los nodos

Servicio	Descripción	Ubicación
nginx-gw	Alimenta el servicio Load Balancer.	Nodos de administración y de puerta de enlace
NMS (Sistema de gestión de red)	Potencia las opciones de monitoreo, informes y configuración que se muestran a través del Administrador de cuadrícula.	Nodos de administración
Persistencia	Administra archivos en el disco raíz que deben persistir luego de un reinicio.	Todos los nodos
Prometeo	Recopila métricas de series temporales de los servicios en todos los nodos.	Nodos de administración
RSM (Máquina de estados replicada)	Garantiza que las solicitudes de servicio de la plataforma se envíen a sus respectivos puntos finales.	Nodos de almacenamiento que utilizan el servicio ADC
SSM (Monitor de estado del servidor)	Supervisa las condiciones del hardware y las informa al servicio NMS.	Hay una instancia presente en cada nodo de la red
Recolector de trazas	Realiza la recopilación de seguimiento para reunir información para uso del soporte técnico. El servicio de recopilación de rastros utiliza software Jaeger de código abierto.	Nodos de administración

¿Qué es un nodo de administración?

Los nodos de administración brindan servicios de gestión como configuración del sistema, monitoreo y registro. Los nodos de administración también se pueden utilizar para equilibrar la carga del tráfico del cliente S3. Cada red debe tener un nodo de administración principal y puede tener cualquier cantidad de nodos de administración no principales para redundancia.

Diferencias entre nodos de administración primarios y no primarios

Cuando inicia sesión en Grid Manager o Tenant Manager, se conecta a un nodo de administración. Puede conectarse a cualquier nodo de administración y cada nodo de administración muestra una vista similar del sistema StorageGRID . Sin embargo, el nodo de administración principal proporciona más funciones que los nodos de administración no principales. Por ejemplo, la mayoría de los procedimientos de mantenimiento deben realizarse desde los nodos de administración principales.

La tabla resume las capacidades de los nodos de administración primarios y no primarios.

Capacidades	Nodo de administración principal	Nodo de administración no principal
Incluye elAMS servicio	Sí	Sí
Incluye elCMN servicio	Sí	No
Incluye elNuevos Estados Miembros servicio	Sí	Sí
Incluye elPrometeo servicio	Sí	Sí
Incluye elSSM servicio	Sí	Sí
Incluye elBalanceador de carga yAlta disponibilidad servicios	Sí	Sí
Apoya elInterfaz del programa de aplicación de gestión (API de gestión)	Sí	Sí
Se puede utilizar para todas las tareas de mantenimiento relacionadas con la red, por ejemplo, cambio de dirección IP y actualización de servidores NTP.	Sí	No
Puede realizar el reequilibrio de EC después de la expansión del nodo de almacenamiento	Sí	No
Se puede utilizar para el procedimiento de restauración de volumen.	Sí	Sí
Puede recopilar archivos de registro y datos del sistema de uno o más nodos	Sí	No
Envía notificaciones de alerta, paquetes de AutoSupport y trampas SNMP e informa	Sí. Actúa como elremitente preferido .	Sí. Actúa como un remitente en espera.

Nodo de administración del remitente preferido

Si su implementación de StorageGRID incluye varios nodos de administración, el nodo de administración principal es el remitente preferido para notificaciones de alerta, paquetes de AutoSupport y trampas e informes SNMP.

En condiciones normales de funcionamiento del sistema, sólo el remitente preferido envía notificaciones. Sin embargo, todos los demás nodos de administración monitorean al remitente preferido. Si se detecta un problema, otros nodos de administración actúan como *remitentes en espera*.

Es posible que se envíen múltiples notificaciones en estos casos:

- Si los nodos de administración quedan "aislados" unos de otros, tanto el remitente preferido como los

remitentes en espera intentarán enviar notificaciones y se podrían recibir múltiples copias de las notificaciones.

- Si el remitente en espera detecta problemas con el remitente preferido y comienza a enviar notificaciones, el remitente preferido podría recuperar 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 los paquetes de AutoSupport, todos los nodos de administración envían la prueba. Al probar las notificaciones de alerta, debe iniciar sesión en cada nodo de administración para verificar la conectividad.

Servicios principales para nodos de administración

La siguiente tabla muestra los servicios principales para los nodos de administración; sin embargo, esta tabla no enumera todos los servicios de los nodos.

Servicio	Función de tecla
Sistema de Gestión de Auditorías (AMS)	Realiza un seguimiento de la actividad y los eventos del sistema.
Nodo de gestión de configuración (CMN)	Gestiona la configuración de todo el sistema.
[[alta disponibilidad]]Alta disponibilidad	Administra direcciones IP virtuales de alta disponibilidad para grupos de nodos de administración y nodos de puerta de enlace. Nota: Este servicio también se encuentra en los nodos Gateway.
Balanceador de carga	Proporciona equilibrio de carga del tráfico S3 desde los clientes a los nodos de almacenamiento. Nota: Este servicio también se encuentra en los nodos Gateway.
Interfaz de programación de aplicaciones de gestión (mgmt-api)	Procesa solicitudes de la API de administración de red y de la API de administración de inquilinos.
Sistema de gestión de red (NMS)	Proporciona funcionalidad para el administrador de cuadrícula.
Prometeo	Recopila y almacena métricas de series temporales de los servicios en todos los nodos.
Monitor de estado del servidor (SSM)	Supervisa el sistema operativo y el hardware subyacente.

¿Qué es un nodo de almacenamiento?

Los nodos de almacenamiento administran y almacenan datos de objetos y metadatos.

Los nodos de almacenamiento incluyen los servicios y procesos necesarios para almacenar, mover, verificar y recuperar datos de objetos y metadatos en el disco.

Cada sitio de su sistema StorageGRID debe tener al menos tres nodos de almacenamiento.

Tipos de nodos de almacenamiento

Durante la instalación, puede seleccionar el tipo de nodo de almacenamiento que desea instalar. Estos tipos están disponibles para nodos de almacenamiento basados en software y para nodos de almacenamiento basados en dispositivos que admiten la función:

- Nodo de almacenamiento de datos y metadatos combinados
- Nodo de almacenamiento solo de metadatos
- Nodo de almacenamiento de solo datos

Puede seleccionar el tipo de nodo de almacenamiento en estas situaciones:

- Al instalar inicialmente un nodo de almacenamiento
- Cuando agrega un nodo de almacenamiento durante la expansión del sistema StorageGRID



No es posible cambiar el tipo una vez finalizada la instalación del nodo de almacenamiento.

Nodo de almacenamiento de datos y metadatos (combinado)

De forma predeterminada, todos los nodos de almacenamiento nuevos almacenarán datos de objetos y metadatos. Este tipo de nodo de almacenamiento se denomina nodo de almacenamiento *combinado*.

Nodo de almacenamiento solo de metadatos

Usar un nodo de almacenamiento exclusivamente para metadatos puede tener sentido si su red almacena una gran cantidad de objetos pequeños. La instalación de capacidad de metadatos dedicada proporciona un mejor equilibrio entre el espacio necesario para una gran cantidad de objetos pequeños y el espacio necesario para los metadatos de esos objetos. Además, los nodos de almacenamiento de solo metadatos alojados en dispositivos de alto rendimiento pueden aumentar el rendimiento.

Los nodos de almacenamiento de solo metadatos tienen requisitos de hardware específicos:

- Al utilizar dispositivos StorageGRID , los nodos de solo metadatos se pueden configurar únicamente en dispositivos SGF6112 con doce unidades de 1,9 TB o doce unidades de 3,8 TB.
- Al utilizar nodos basados en software, los recursos de nodo de solo metadatos deben coincidir con los recursos de los nodos de almacenamiento existentes. Por ejemplo:
 - Si el sitio StorageGRID existente utiliza dispositivos SG6000 o SG6100, los nodos de solo metadatos basados en software deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:
 - 128 GB de RAM
 - CPU de 8 núcleos
 - SSD de 8 TB o almacenamiento equivalente para la base de datos Cassandra (rangedb/0)
 - Si el sitio StorageGRID existente usa nodos de almacenamiento virtuales con 24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 3 TB o 4 TB de almacenamiento de metadatos, los nodos solo de metadatos basados en software deben usar recursos similares (24 GB de RAM, CPU de 8 núcleos y 4 TB de almacenamiento de metadatos (rangedb/0).
- Al agregar un nuevo sitio StorageGRID , la capacidad total de metadatos del nuevo sitio debe coincidir,

como mínimo, con los sitios StorageGRID existentes y los recursos del nuevo sitio deben coincidir con los nodos de almacenamiento de los sitios StorageGRID existentes.

Al instalar nodos de solo metadatos, la cuadrícula también debe contener una cantidad mínima de nodos para el almacenamiento de datos:

- Para una cuadrícula de un solo sitio, configure al menos dos nodos de almacenamiento combinados o de solo datos.
- Para una cuadrícula de varios sitios, configure al menos un nodo de almacenamiento combinado o de solo datos *por sitio*.



Aunque los nodos de almacenamiento de solo metadatos contienen [Servicio LDR](#) y puede procesar solicitudes de clientes S3, es posible que el rendimiento de StorageGRID no aumente.

Nodo de almacenamiento de solo datos

Usar un nodo de almacenamiento exclusivamente para datos puede tener sentido si sus nodos de almacenamiento tienen diferentes características de rendimiento. Por ejemplo, para aumentar potencialmente el rendimiento, podría tener nodos de almacenamiento de disco giratorio de alta capacidad y solo datos acompañados de nodos de almacenamiento de alto rendimiento y solo metadatos.

Al instalar nodos de solo datos, la cuadrícula debe contener lo siguiente:

- Un mínimo de dos nodos de almacenamiento combinados o de solo datos *por red*
- Al menos un nodo de almacenamiento combinado o de solo datos *por sitio*
- Un mínimo de tres nodos de almacenamiento combinados o de solo metadatos *por sitio*

Servicios principales para nodos de almacenamiento

La siguiente tabla muestra los servicios principales para los nodos de almacenamiento; sin embargo, esta tabla no enumera todos los servicios de los nodos.



Algunos servicios, como el servicio ADC y el servicio RSM, normalmente existen solo en tres nodos de almacenamiento en cada sitio.

Servicio	Función de tecla
Cuenta (acct)	Administra las cuentas de los inquilinos.

Servicio	Función de tecla
Controlador de dominio administrativo (ADC)	<p>Mantiene la topología y la configuración de toda la red.</p> <p>Nota: Los nodos de almacenamiento de solo datos no alojan el servicio ADC.</p> <p>Detalles</p> <p>El servicio del controlador de dominio administrativo (ADC) autentica los nodos de la red y sus conexiones entre sí. El servicio ADC está alojado en un mínimo de tres nodos de almacenamiento en un sitio.</p> <p>El servicio ADC mantiene información de topología, incluida la ubicación y la disponibilidad de los servicios. Cuando un nodo de la red requiere información de otro nodo de la red o que otro nodo de la red realice una acción, se comunica con un servicio ADC para encontrar el mejor nodo de la red para procesar su solicitud. Además, el servicio ADC conserva una copia de los paquetes de configuración de la implementación de StorageGRID , lo que permite que cualquier nodo de la red recupere la información de configuración actual.</p> <p>Para facilitar las operaciones distribuidas e aisladas, cada servicio ADC sincroniza certificados, paquetes de configuración e información sobre servicios y topología con los demás servicios ADC en el sistema StorageGRID .</p> <p>En general, todos los nodos de la red mantienen una conexión a al menos un servicio ADC. Esto garantiza que los nodos de la red siempre tengan acceso a la información más reciente. Cuando los nodos de la red se conectan, almacenan en caché los certificados de otros nodos de la red, lo que permite que los sistemas sigan funcionando con los nodos de la red conocidos incluso cuando un servicio ADC no está disponible. Los nuevos nodos de la red solo pueden establecer conexiones mediante un servicio ADC.</p> <p>La conexión de cada nodo de la red permite que el servicio ADC recopile información de topología. Esta información del nodo de la red incluye la carga de la CPU, el espacio en disco disponible (si tiene almacenamiento), los servicios admitidos y el ID del sitio del nodo de la red. Otros servicios solicitan al servicio ADC información de topología a través de consultas de topología. El servicio ADC responde a cada consulta con la última información recibida del sistema StorageGRID .</p>
Cassandra	<p>Almacena y protege los metadatos de los objetos.</p> <p>Nota: Los nodos de almacenamiento de solo datos no alojan el servicio Cassandra.</p>
Cassandra Reaper	<p>Realiza reparaciones automáticas de metadatos de objetos.</p> <p>Nota: Los nodos de almacenamiento de solo datos no alojan el servicio Cassandra Reaper.</p>

Servicio	Función de tecla
Pedazo	Gestiona datos codificados por borrado y fragmentos de paridad.
Transportador de datos (dmv)	Mueve datos a grupos de almacenamiento en la nube.
Almacén de datos distribuidos (DDS)	<p>Supervisa el almacenamiento de metadatos de objetos.</p> <p>Detalles</p> <p>Cada nodo de almacenamiento incluye el servicio de almacén de datos distribuidos (DDS). Este servicio interactúa con la base de datos Cassandra para realizar tareas en segundo plano en los metadatos de objetos almacenados en el sistema StorageGRID .</p> <p>El servicio DDS rastrea la cantidad total de objetos ingeridos en el sistema StorageGRID , así como la cantidad total de objetos ingeridos a través de cada una de las interfaces compatibles del sistema (S3).</p>
Identidad (idnt)	Federa identidades de usuarios de LDAP y Active Directory.

Servicio	Función de tecla
Enrutador de distribución local (LDR)	Procesa solicitudes de protocolo de almacenamiento de objetos y administra datos de objetos en el disco.

Servicio	Función de tecla
Máquina de estados replicada (RSM)	Garantiza que las solicitudes de servicios de la plataforma S3 se envíen a sus respectivos puntos finales.
Monitor de estado del servidor (SSM)	Supervisa el sistema operativo y el hardware subyacente.

El servicio LDR realiza la mayor parte del trabajo pesado del sistema StorageGRID al manejar las cargas de transferencia de datos y las funciones de administración de datos.

¿Qué es un nodo de enlace?

Los nodos de puerta de enlace proporcionan una interfaz de equilibrio de carga dedicada que las aplicaciones cliente S3 pueden usar para conectarse a StorageGRID. El equilibrio de carga maximiza la velocidad y la capacidad de conexión al distribuir la carga de trabajo entre múltiples nodos de almacenamiento. Los nodos de puerta de enlace son opcionales.

El servicio LDR gestiona las siguientes tareas:

- Consultas
- Actividad de gestión del ciclo de vida de la información (ILM)
- Eliminación de objetos
- Almacenamiento de datos de objetos

El servicio StorageGRID Load Balancer se proporciona en todos los nodos de administración y todos los nodos de puerta de enlace. Realiza la terminación de seguridad de la capa de transporte (TLS) de las solicitudes de los clientes, inspecciona las solicitudes y establece nuevas conexiones seguras con los nodos de almacenamiento. El servicio Load Balancer dirige a los clientes a un nodo de almacenamiento óptimo, de modo que la falla de los nodos o incluso de un sitio completo sea transparente.

- Transferencias de datos de objetos desde otro servicio LDR (nodo de almacenamiento)
- Gestión del almacenamiento de datos
- Interfaz del protocolo S3

Configura uno o más puntos finales del balanceador de carga para definir el puerto y el protocolo de red (HTTPS o HTTP) que las solicitudes de cliente entrarán y salientes utilizarán para acceder a los servicios del balanceador de carga en los nodos de puerta de enlace y de administración. El punto final del balanceador de carga también define el tipo de cliente (S3), el modo de enlace y, opcionalmente, una lista de inquilinos permitidos o bloqueados. Ver ["Consideraciones para el equilibrio de carga"](#).

Almacenes de objetos

El almacenamiento de datos subyacente de un servicio LDR se divide en una cantidad fija de almacenes de objetos (también conocidos como volúmenes de almacenamiento). Cada almacén de objetos es un punto de montaje independiente. Según sea necesario, puede agrupar las interfaces de red de varios nodos de puerta de enlace y nodos de administración en un grupo de alta disponibilidad (HA). Si la interfaz activa en el grupo HA falla, una interfaz de respaldo puede administrar la carga de trabajo de la aplicación cliente. Ver ["Administrar grupos de alta disponibilidad \(HA\)"](#).

Servicios principales para nodos de puerta de enlace

La siguiente tabla muestra los servicios principales para los nodos de puerta de enlace; sin embargo, esta tabla no enumera todos los servicios de los nodos. Los objetos almacenados en un nodo de almacenamiento se identifican mediante un número hexadecimal de 0000 a 002F, conocido como ID de volumen. Se reserva espacio en el primer almacén de objetos (volumen 0) para metadatos de objetos en una base de datos Cassandra; cualquier espacio restante en ese volumen se utiliza para datos de objetos. Todos los demás almacenes de objetos se utilizan exclusivamente para datos de objetos, que incluyen copias replicadas y fragmentos codificados con borrado.

Servicio	Función de tecla
Alta disponibilidad	Administra direcciones IP virtuales de alta disponibilidad para grupos de nodos de administración y nodos de puerta de enlace. Nota: Este servicio también se encuentra en los nodos de administración.

Protección de metadatos

StorageGRID almacena metadatos de objetos en una base de datos Cassandra, que interactúa con el servicio LDR.

Para garantizar la redundancia y, por tanto, la protección contra pérdidas, se mantienen tres copias de los metadatos de los objetos en cada sitio. Esta replicación no es configurable y se realiza automáticamente. Para obtener más información, consulte ["Administrar el almacenamiento de"](#)

Servicio	Función de tecla
Balanceador de carga	Proporciona equilibrio de carga de capa 7 del tráfico S3 desde los clientes a los nodos de almacenamiento. Este es el mecanismo de equilibrio de carga recomendado. Nota: Este servicio también se encuentra en los nodos de administración.
Monitor de estado del servidor (SSM)	Supervisa el sistema operativo y el hardware subyacente.

¿Qué es un nodo de archivo?

Se ha eliminado el soporte para nodos de archivo.

Para obtener información sobre los nodos de archivo, consulte "[¿Qué es un nodo de archivo \(sitio de documentación de StorageGRID 11.8\)?](#)".

Información de copyright

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

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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