



# **Nodos de grid y servicios**

## **StorageGRID 11.8**

NetApp  
March 19, 2024

# Tabla de contenidos

- Nodos de grid y servicios ..... 1
  - Nodos y servicios de grid: Información general ..... 1
  - ¿Qué es un nodo de administración? ..... 4
  - ¿Qué es un nodo de almacenamiento? ..... 7
  - ¿Qué es un nodo de puerta de enlace? ..... 12
  - ¿Qué es un nodo de archivado? ..... 13

# Nodos de grid y servicios

## Nodos y servicios de grid: Información general

El elemento básico de un sistema StorageGRID es el nodo de Grid. Los nodos contienen servicios, que son módulos de software que proporcionan un conjunto de funcionalidades a un nodo de grid.

### Tipos de nodos de cuadrícula

El sistema StorageGRID utiliza cuatro tipos de nodos de grid:

#### Nodos de administración

Proporcione servicios de gestión como la configuración, la supervisión y el registro del sistema. Cuando inicia sesión en Grid Manager, se conecta a un nodo de administración. Cada grid debe tener un nodo de administrador primario y puede tener nodos de administrador no primarios adicionales para la redundancia. 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.

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

#### Nodos de almacenamiento

Gestione y almacene metadatos y datos de objetos. Cada sitio del sistema StorageGRID debe tener al menos tres nodos de almacenamiento.

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

#### Nodos de puerta de enlace (opcionales)

Proporcione una interfaz de equilibrio de carga que las aplicaciones cliente puedan utilizar para conectarse a StorageGRID. Un equilibrador de carga dirige sin problemas a los clientes a un nodo de almacenamiento óptimo, de modo que el fallo de los nodos o incluso de todo un sitio sea transparente.

Consulte "[¿Qué es un nodo de puerta de enlace?](#)"

#### Nodos de archivado (obsoleto)

Proporcionar una interfaz opcional a través de la cual los datos de objetos se pueden archivar en cinta.

Consulte "[¿Qué es un nodo de archivado?](#)"

### Nodos de hardware y software

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

#### Nodos del dispositivo StorageGRID

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 de dispositivo completamente diseñados que no tengan dependencias en hipervisores externos, almacenamiento ni hardware de computación.

Consulte lo siguiente para obtener más información sobre los dispositivos disponibles:

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

### Nodos basados en software

Los nodos de grid basados en software se pueden poner en marcha como máquinas virtuales de VMware o en motores de contenedor en un host Linux.

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

Utilice la ["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

A continuación, se muestra una lista completa de los servicios StorageGRID.

Servicio	Descripción	Ubicación
Promotor de servicios de cuenta	Proporciona una interfaz para que el servicio Load Balancer pueda consultar el Servicio de cuenta en hosts remotos y proporciona notificaciones de cambios de configuración de Load Balancer Endpoint al servicio Load Balancer.	Servicio de equilibrio de carga en los nodos de administración y de puerta de enlace
ADC (Controlador de dominio administrativo)	Mantiene 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 auditados del sistema en un archivo de registro de texto.	Nodos de administración

<b>Servicio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ubicación</b>
ARCO (Archivo)	Ofrece la interfaz de gestión con la que se configuran las conexiones a un almacenamiento de archivado externo, como cloud a través de una interfaz S3 o una cinta a través del middleware TSM.	Nodos de archivado
Cassandra Reaper	Realiza reparaciones automáticas de metadatos de objetos.	Nodos de almacenamiento
Servicio CHUNK	Gestiona datos codificados de borrado y fragmentos de paridad.	Nodos de almacenamiento
CMN (nodo de gestión de configuración)	Gestiona las configuraciones de todo el sistema y las tareas de grid. Cada grid tiene un servicio CMN.	Nodo de administrador principal
DDS (almacén de datos distribuidos)	Interactúa con la base de datos de Cassandra para gestionar los metadatos de objetos.	Nodos de almacenamiento
DMV (Data Mover)	Mueve los datos a extremos de cloud.	Nodos de almacenamiento
IP dinámica (dynip)	Supervisa la cuadrícula para los cambios dinámicos de IP y actualiza las configuraciones locales.	Todos los nodos
Grafana	Se utiliza para la visualización de métricas en Grid Manager.	Nodos de administración
Alta disponibilidad	Gestiona las IP virtuales de alta disponibilidad en los nodos configurados en la página High Availability Groups. Este servicio también se conoce como servicio de keepalived.	Nodos de administración y puerta de enlace
Identidad (no)	Federe las identidades de usuario de LDAP y Active Directory.	Nodos de almacenamiento que usan el servicio ADC
Árbitro Lambda	Gestiona solicitudes S3 Select ObjectContent.	Todos los nodos
Equilibrador de carga (nginx-gw)	Proporciona el equilibrio de carga del tráfico de S3 y Swift desde los clientes a los nodos de almacenamiento. El servicio Load Balancer se puede configurar a través de la página de configuración Load Balancer Endpoints. Este servicio también se conoce como servicio nginx-gw.	Nodos de administración y puerta de enlace

Servicio	Descripción	Ubicación
LDR (enrutador de distribución local)	Gestiona el almacenamiento y la transferencia de contenido dentro de la cuadrícula.	Nodos de almacenamiento
Daemon de Control de Servicio de Información MISCd	Proporciona una interfaz para consultar y gestionar servicios en otros nodos y para gestionar configuraciones de entorno en el nodo, como consultar el estado de los servicios que se ejecutan en otros nodos.	Todos los nodos
nginx	Actúa como mecanismo de autenticación y comunicación segura para que varios servicios de grid (como Prometheus y Dynamic IP) puedan comunicarse con servicios de otros nodos a través de las API HTTPS.	Todos los nodos
nginx-gw	Activa el servicio Load Balancer.	Nodos de administración y puerta de enlace
NMS (Sistema de gestión de redes)	Activa las opciones de supervisión, generación de informes y configuración que se muestran a través de Grid Manager.	Nodos de administración
Persistencia	Administra los archivos del disco raíz que deben persistir durante un reinicio.	Todos los nodos
Prometheus	Recopila métricas de series temporales de los servicios en todos los nodos.	Nodos de administración
RSM (máquina de estado replicado)	Garantiza que las solicitudes de servicio de la plataforma se envíen a sus respectivos extremos.	Nodos de almacenamiento que usan el servicio ADC
SSM (Monitor de estado del servidor)	Supervisa las condiciones del hardware e informa al servicio NMS.	Hay una instancia presente en cada nodo de cuadrícula
Recolector de rastreo	Realiza la recogida de seguimiento para recopilar información que el soporte técnico utiliza. El servicio de recopilación de rastreo utiliza el software Jaeger de código abierto.	Nodos de administración

## ¿Qué es un nodo de administración?

Los nodos de administración, que proporcionan servicios de gestión como configuración, supervisión y registro del sistema. Los nodos de administración también se pueden usar

para equilibrar la carga del tráfico de clientes S3 y Swift. Cada grid debe tener un nodo de administrador primario y puede tener cualquier cantidad de nodos de administrador no primarios por motivos de redundancia.

## Diferencias entre los nodos de administración primario y no principal

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, el nodo de administración principal proporciona más funcionalidad que los nodos de administración no principales. Por ejemplo, la mayoría de los procedimientos de mantenimiento se deben realizar desde los nodos de administración principales.

En la tabla se resumen las capacidades de los nodos ADMIN principales y no principales.

Funcionalidades	Nodo de administrador principal	Nodo de administrador no primario
Incluye la <a href="#">AMS</a> servicio	Sí	Sí
Incluye la <a href="#">CMN</a> servicio	Sí	No
Incluye la <a href="#">NMS</a> servicio	Sí	Sí
Incluye la <a href="#">Prometheus</a> servicio	Sí	Sí
Incluye la <a href="#">SSM</a> servicio	Sí	Sí
Incluye la <a href="#">Equilibrador de carga</a> y.. <a href="#">Alta disponibilidad</a> servicios	Sí	Sí
Compatible con <a href="#">Interfaz del programa de aplicaciones de gestión</a> (api de gestión)	Sí	Sí
Se puede utilizar para todas las tareas de mantenimiento relacionadas con la red, por ejemplo, el cambio de dirección IP y la actualización de servidores NTP	Sí	No
Puede realizar un reequilibrio de EC tras la ampliación del nodo de almacenamiento	Sí	No
Se puede utilizar para el procedimiento de restauración de volúmenes	Sí	Sí
Puede recoger archivos de registro y datos del sistema de uno o más nodos	Sí	No

Funcionalidades	Nodo de administrador principal	Nodo de administrador no primario
Envía notificaciones de alerta, paquetes AutoSupport y capturas SNMP e informa	Sí. Actúa como el <a href="#">remitente preferido</a> .	Sí. Actúa como remitente en espera.

## Nodo de administración de remitente preferido

Si la implementación de StorageGRID incluye varios nodos de administración, el nodo de administración principal es el remitente preferido para las notificaciones de alertas, los paquetes de AutoSupport, las capturas e informes SNMP y las notificaciones de alarmas heredadas.

En operaciones normales del sistema, solo el remitente preferido envía notificaciones. Sin embargo, el resto de los nodos de administración supervisan al remitente preferido. Si se detecta un problema, otros nodos de administración actúan como *remitentes en espera*.

Es posible que se envíen varias notificaciones en los siguientes casos:

- Si los nodos de administración pasan a ser “indistribuidos” entre sí, tanto el remitente preferido como los remitentes en espera intentarán enviar notificaciones, y es posible que se reciban varias copias de las notificaciones.
- Si el remitente en espera detecta problemas con el remitente preferido y comienza a enviar notificaciones, es posible que el remitente preferido recupere su capacidad para 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 AutoSupport, todos los nodos de administración envían la prueba. Cuando prueba las notificaciones de alerta, debe iniciar sesión en cada nodo de administrador para verificar la conectividad.

## Servicios primarios para nodos de administración

En la siguiente tabla se muestran los servicios principales de los nodos de administrador; sin embargo, esta tabla no enumera todos los servicios de nodo.

Servicio	Función de la tecla
Sistema de Gestión de Auditoría (AMS)	Realiza un seguimiento de la actividad y los eventos del sistema.
Nodo de gestión de configuración (CMN)	Gestiona la configuración en 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.  <b>Nota:</b> este servicio también se encuentra en los nodos Gateway.



Servicio	Función de la tecla
Equilibrador de carga	Proporciona el equilibrio de carga del tráfico de S3 y Swift desde los clientes a los nodos de almacenamiento.  <b>Nota:</b> este servicio también se encuentra en los nodos Gateway.
Interfaz de programa de aplicaciones de gestión (mgmt-api)	Procesa las solicitudes de la API de gestión de grid y la API de gestión de inquilinos.
Sistema de gestión de redes (NMS)	Proporciona funcionalidad para Grid Manager.
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 gestionan y almacenan metadatos y datos de objetos. Los nodos de almacenamiento incluyen los servicios y procesos necesarios para almacenar, mover, verificar y recuperar datos y metadatos de objetos en el disco.

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

### Tipos de nodos de almacenamiento

Todos los nodos de almacenamiento que se instalaron antes de StorageGRID 11,8 almacenan tanto los objetos como los metadatos de esos objetos. A partir de StorageGRID 11,8, se puede elegir el tipo de nodo de almacenamiento para los nuevos nodos de almacenamiento basados en software:

#### Nodos de almacenamiento de objetos y metadatos

De manera predeterminada, todos los nodos de almacenamiento nuevos instalados en StorageGRID 11,8 almacenarán objetos y metadatos.

#### Nodos de almacenamiento solo de metadatos (solo nodos basados en software)

Puede especificar que se utilice un nuevo nodo de almacenamiento basado en software para almacenar solo metadatos. También puede añadir un nodo de almacenamiento basado en software solo de metadatos al sistema StorageGRID durante la ampliación del sistema StorageGRID.



Solo puede seleccionar el tipo de nodo de almacenamiento cuando se instala inicialmente el nodo basado en software o cuando se instala el nodo basado en software durante la ampliación del sistema StorageGRID. No puede cambiar el tipo después de completar la instalación del nodo.

Por lo general, no es necesario instalar un nodo solo de metadatos. Sin embargo, el uso de un nodo de almacenamiento exclusivamente para metadatos puede tener sentido si el grid 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 todos esos objetos.

Al instalar un grid con nodos solo de metadatos basados en software, el grid también debe contener un número mínimo de nodos para el almacenamiento de objetos:

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

Los nodos de almacenamiento basados en software muestran una indicación solo de metadatos para cada nodo solo de metadatos en todas las páginas que enumeran el tipo de nodo de almacenamiento.

## Servicios principales para nodos de almacenamiento

En la siguiente tabla se muestran los servicios principales de 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 solo existen en tres nodos de almacenamiento de cada sitio.

Servicio	Función de la tecla
Cuenta (acct)	Administra cuentas de arrendatario.

Servicio	Función de la tecla
Controlador de dominio administrativo (ADC)	<p>Mantiene la topología y la configuración en todo el grid.</p> <p><b>Detalles</b></p> <p>El servicio de controlador de dominio administrativo (ADC) autentica los nodos de grid 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 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 de StorageGRID, lo que permite que cualquier nodo de grid recupere la información de configuración actual.</p> <p>Para facilitar las operaciones distribuidas e interrumpidas, cada servicio ADC sincroniza certificados, paquetes de configuración e información sobre servicios y topología con los otros servicios ADC del sistema StorageGRID.</p> <p>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 que los sistemas continúen funcionando con los nodos de grid conocidos incluso cuando un servicio ADC no está disponible. Los nuevos nodos de grid solo pueden establecer conexiones mediante un servicio ADC.</p> <p>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.</p>
Cassandra	Almacena y protege los metadatos de objetos.
Cassandra Reaper	Realiza reparaciones automáticas de metadatos de objetos.
Segmento	Gestiona datos codificados de borrado y fragmentos de paridad.
Transmisor de datos (dmv)	Transfiere datos a Cloud Storage Pools.

Servicio	Función de la tecla
Almacén de datos distribuidos (DDS)	<p data-bbox="475 157 1166 191">Supervisa el almacenamiento de metadatos de objetos.</p> <p data-bbox="475 222 581 256"><b>Detalles</b></p> <div data-bbox="475 268 1487 604" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p data-bbox="505 300 1450 436">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 sobre los metadatos de objetos almacenados en el sistema StorageGRID.</p> <p data-bbox="505 468 1458 569">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).</p> </div>
Identidad (no)	Federe las identidades de usuario de LDAP y Active Directory.

<b>Servicio</b>	<b>Función de la tecla</b>
Router de distribución local (LDR)	Procesa las solicitudes del protocolo de almacenamiento de objetos y gestiona los datos de objetos en el disco.

Servicio	Función de la tecla
Máquina de estado 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.

parte del trabajo duro del sistema StorageGRID al manejar las cargas de transferencia de datos y las funciones de tráfico de datos.

## ¿Qué es un nodo de puerta de enlace?

El servicio LDR se encarga de las siguientes tareas:

Los nodos de puerta de enlace proporcionan una interfaz de equilibrio de carga dedicada que las aplicaciones cliente S3 y Swift pueden utilizar para conectarse con StorageGRID. El equilibrio de carga maximiza la velocidad y la capacidad de conexión mediante la distribución de la carga de trabajo entre varios nodos de almacenamiento. Los nodos de puerta de enlace son opcionales.

El servicio de equilibrador de carga de StorageGRID se proporciona en todos los nodos de administración y todos los nodos de puerta de enlace. Realiza la terminación de las solicitudes de cliente de Seguridad de capa de transporte (TLS), inspecciona las solicitudes y establece conexiones seguras a los nodos de almacenamiento. El servicio de equilibrador de carga dirige sin problemas a los clientes a un nodo de almacenamiento óptimo, de modo que el fallo de nodos o incluso un sitio completo sea transparente.

Configure uno o más puntos finales del equilibrador de carga para definir el protocolo de puerto y red (HTTPS o HTTP) que las solicitudes de cliente entrantes y salientes utilizarán para acceder a los servicios del equilibrador de carga en los nodos de gateway y administración. El extremo de equilibrio de carga también define el tipo de cliente (S3 o Swift), el modo de enlace y, opcionalmente, una lista de inquilinos permitidos o bloqueados. Consulte ["Consideraciones que tener en cuenta al equilibrar de carga"](#).

Según sea necesario, puede agrupar las interfaces de red de varios nodos de gateway y nodos de administración en un grupo de alta disponibilidad (HA). Si falla la interfaz activa en el grupo HA, una interfaz de backup puede gestionar la carga de trabajo de la aplicación cliente. Consulte ["Gestione grupos de alta disponibilidad"](#).

## 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 nodo.

Servicio	Función de la tecla
Alta disponibilidad	Administra direcciones IP virtuales de alta disponibilidad para grupos de nodos de administración y nodos de puerta de enlace.  <b>Nota:</b> este servicio también se encuentra en los nodos de administración.

### Protección de metadatos

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. Esta replicación no puede configurarse y se realiza de forma automática. Para obtener más información, consulte ["Gestione el almacenamiento de metadatos de objetos"](#).

Servicio	Función de la tecla
Equilibrador de carga	Proporciona un equilibrio de carga de capa 7 del tráfico de S3 y Swift de clientes a nodos de almacenamiento. Este es el mecanismo de equilibrio de carga recomendado.  <b>Nota:</b> 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 archivado?

La compatibilidad con los nodos de archivo está obsoleta y se eliminará en una versión futura.

La compatibilidad con los nodos de archivo está obsoleta y se eliminará en una versión futura. 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) también queda obsoleta. Si está utilizando un nodo de archivado con esta opción, ["Migre sus objetos a un pool de almacenamiento en la nube"](#) en su lugar.

Además, debe eliminar los nodos de archivado de las políticas de ILM activas en StorageGRID 11,7 o versiones anteriores. La eliminación de datos de objetos almacenados en nodos de archivado simplificará las actualizaciones futuras. Consulte ["Trabajar con reglas de ILM y políticas de ILM"](#).

## Servicios principales para nodos de archivado

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

Servicio	Función de la tecla
Archivo (ARC)	Se comunica con un sistema de almacenamiento en cinta externo Tivoli Storage Manager (TSM).
Monitor de estado del servidor (SSM)	Supervisa el sistema operativo y el hardware subyacente.

## Información de copyright

Copyright © 2024 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 INTERRUPTIÓN 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.