



Cómo se ingieren los objetos

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

Tabla de contenidos

- Cómo se ingieren los objetos 1
 - Opciones de protección de datos para consumo 1
 - Registro doble 2
 - Cuándo utilizar la opción Dual COMMIT 2
 - Estricto 2
 - Cuándo usar la opción estricta 2
 - Equilibrado 2
 - Cuándo utilizar la opción de equilibrio 3
 - Diagrama de flujo de tres opciones de ingesta 3
- Ventajas, inconvenientes y limitaciones de las opciones de protección de datos 4
 - Ventajas de las opciones equilibradas y estrictas 4
 - Desventajas de las opciones equilibradas y estrictas 4
 - Limitaciones en la colocación de objetos con las opciones equilibradas o estrictas 5
 - Cómo interactúan las reglas de ILM y los controles de coherencia para afectar a la protección de los datos 5
 - Ejemplo de cómo puede interactuar el control de consistencia y la regla de ILM 6

Cómo se ingieren los objetos

StorageGRID protege los objetos durante el procesamiento mediante una ubicación síncrona o la ejecución de un registro doble, como se especifica en la regla de ILM que coincide con los objetos.

Cuando un cliente S3 o Swift almacena un objeto en el grid, StorageGRID procesa el objeto mediante uno de los siguientes dos métodos:

- **Colocación síncrona:** StorageGRID crea inmediatamente todas las copias de objeto que se necesitan para cumplir con los requisitos de ILM. StorageGRID envía un mensaje «'ingesta correcta'» al cliente cuando se crean todas las copias.

Si StorageGRID no puede crear inmediatamente todas las copias de objeto (por ejemplo, porque una ubicación requerida no está disponible temporalmente), envía un mensaje «'error de ingesta'» al cliente. O bien, la creación de copias de objetos provisionales y la evaluación de ILM se realizarán más tarde, en función de la opción que haya creado la regla de ILM.

- **Commit doble:** StorageGRID crea inmediatamente dos copias provisionales del objeto, cada una en un nodo de almacenamiento diferente, y envía un mensaje "'ingesta exitosa'" al cliente. StorageGRID entonces pone en cola el objeto para la evaluación de ILM.

Cuando StorageGRID realiza la evaluación de ILM, primero comprueba si las copias provisionales cumplen las instrucciones de colocación en la regla de ILM. Por ejemplo, las dos copias provisionales podrían cumplir las instrucciones de una regla de ILM de dos copias, pero no deberían cumplir las instrucciones de una regla de codificación de borrado. Si las copias provisionales no cumplen las instrucciones de ILM, StorageGRID crea nuevas copias de objetos y elimina las copias provisionales que no sean necesarias.

Si StorageGRID no puede crear dos copias provisionales (por ejemplo, si un problema de red impide que se realice la segunda copia), StorageGRID no lo intenta de nuevo. La ingesta falla.



Los clientes de S3 o Swift pueden especificar que StorageGRID cree una única copia provisional durante el procesamiento especificando `REDUCED_REDUNDANCY` para la clase de almacenamiento. Consulte las instrucciones para implementar un cliente S3 o Swift para obtener más información.

De forma predeterminada, StorageGRID utiliza una ubicación síncrona para proteger los objetos durante el procesamiento.

Información relacionada

["Opciones de protección de datos para consumo"](#)

["Use S3"](#)

["Use Swift"](#)

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.

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

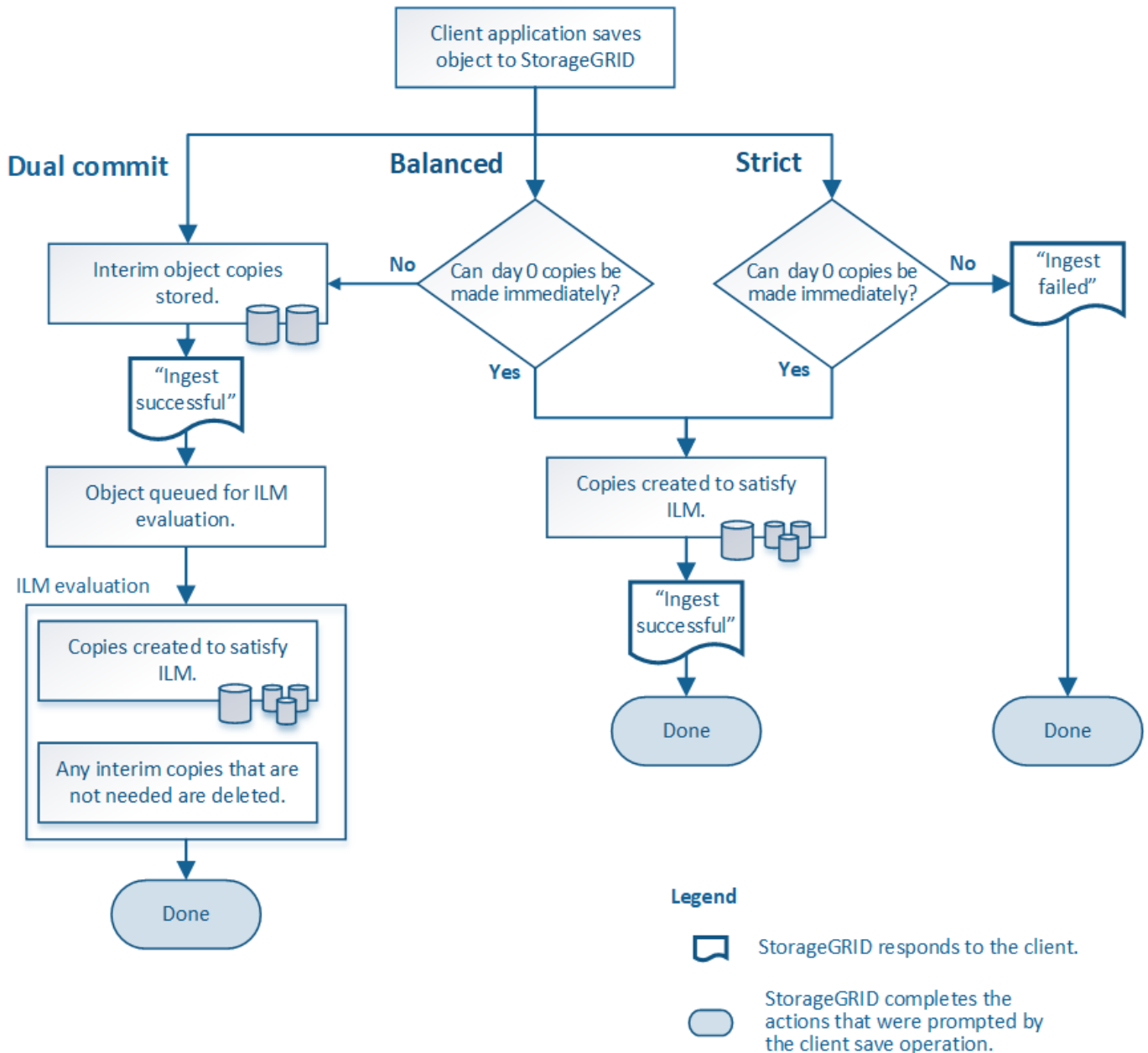
Cuando selecciona la opción equilibrada, StorageGRID también utiliza la ubicación síncrona durante la ingesta y hace inmediatamente todas las copias especificadas en las instrucciones de ubicación de la regla. A diferencia de la opción estricta, si StorageGRID no puede realizar todas las copias inmediatamente, 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.

Diagrama de flujo de tres opciones de ingesta

El diagrama de flujo muestra lo que sucede cuando una regla de ILM coincide con objetos que usa una de estas opciones de procesamiento.



Información relacionada

"Cómo se ingieren los objetos"

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 esta configuración en las instrucciones para crear una aplicación de cliente S3 o Swift. 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 «strong-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

["Qué es la replicación"](#)

["Qué es la codificación de borrado"](#)

["Qué son los esquemas de codificación de borrado"](#)

["Ejemplo 5: Reglas de ILM y política para el comportamiento de consumo estricto"](#)

["Use S3"](#)

["Use Swift"](#)

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.