



# Planificar el uso de ONTAP de LUN de cabina

## ONTAP FlexArray

NetApp  
October 22, 2024

# Tabla de contenidos

- Planificar el uso de ONTAP de LUN de cabina ..... 1
  - Cómo se ponen a disposición los LUN de cabina para el uso del host ..... 1
  - Cómo se ponen disponibles los LUN de cabina para el uso del almacenamiento de ONTAP ..... 2
  - Tipo de LUN de cabina compatible con ONTAP ..... 3
  - Factores que afectan a la cantidad y el tamaño de LUN de cabina que necesita ..... 3
  - Ubicación del volumen raíz ..... 9

# Planificar el uso de ONTAP de LUN de cabina

Para que ONTAP utilice LUN de cabina, primero un administrador de cabina de almacenamiento debe crear LUN en la cabina de almacenamiento y ponerlos a disposición de ONTAP. A continuación, el administrador de ONTAP debe configurar ONTAP para usar los LUN de cabina que la cabina de almacenamiento puso a disposición.

Al planificar cómo aprovisionar LUN de cabina para el uso de ONTAP se incluyen las siguientes consideraciones:

- Los tipos de LUN de cabina que admite ONTAP
- Tamaños mínimos y máximos de LUN de cabina de ONTAP
- La cantidad de LUN de cabina que necesita



ONTAP considera que un LUN de cabina es un disco virtual.

## Cómo se ponen a disposición los LUN de cabina para el uso del host

Un administrador de cabina de almacenamiento debe crear LUN de cabina y ponerlos a disposición de los puertos iniciadores FC especificados de sistemas ONTAP.

El proceso para que las LUN estén disponibles para los hosts y la terminología para describirlas varía según los proveedores de cabinas de almacenamiento. El proceso básico que sigue el administrador de la cabina de almacenamiento para que los LUN estén disponibles para el uso del host es el siguiente:

1. Crea dispositivos lógicos (LDEV).



*LDEV* es un término utilizado por algunos proveedores y este contenido para describir una parte del almacenamiento RAID lógico configurado a partir de discos.

2. Crea un grupo de hosts (o equivalente de proveedor).

El grupo de hosts incluye los WWPN de los puertos de iniciador de los hosts que pueden ver el LDEV.



Para simplificar la gestión, la mayoría de las cabinas de almacenamiento permiten definir uno o varios grupos de hosts. Puede definir WWPN (puertos) y WWN (hosts) específicos para que sean miembros del mismo grupo. Luego, se deben asociar LUN de cabina específicos con un grupo de hosts. Los hosts del grupo de hosts pueden acceder a las LUN asociadas con el grupo de hosts; los hosts que no están en ese grupo de hosts no pueden acceder a esas LUN. Los diferentes proveedores usan diferentes términos para describir este concepto. El proceso de creación de un grupo de hosts difiere entre los proveedores.

3. Asigna los LDEVs a grupos de hosts como LUN.

# Cómo se ponen disponibles los LUN de cabina para el uso del almacenamiento de ONTAP

Un sistema ONTAP no puede utilizar un LUN de cabina presentado hasta que se haya configurado ONTAP para utilizar el LUN de cabina.

Aunque el administrador de la cabina de almacenamiento hace que ONTAP pueda acceder a un LUN de cabina, ONTAP no puede usar el LUN de cabina para almacenamiento hasta que se completen las dos siguientes tareas:

1. Se debe asignar un sistema ONTAP (con licencia para utilizar las LUN de cabina) para ser el *propietario* del LUN de cabina.
2. El LUN de cabina se debe añadir a un agregado.

Cuando se asigna un LUN de cabina a un sistema ONTAP, ONTAP escribe los datos en el LUN de cabina para identificar el sistema asignado como propietario del LUN de cabina. Esta relación lógica se conoce como *propiedad de disco*.

Cuando se asigna un LUN de cabina a un sistema ONTAP, se convierte en un LUN de repuesto que es propiedad de ese sistema y ya no está disponible para ningún otro sistema ONTAP.

No se puede usar un LUN de cabina de reserva para el almacenamiento hasta que no se lo añada a un agregado. Después, ONTAP garantiza que solo el propietario del LUN de cabina pueda escribir y leer datos de la LUN.

En un par de alta disponibilidad, ambos nodos deben poder ver el mismo almacenamiento, pero solo un nodo del par es el propietario del LUN de cabina. El nodo compañero toma el acceso de lectura/escritura a un LUN de la cabina en caso de un fallo del nodo propietario. El nodo propietario original reanuda la propiedad después de que se resuelve el problema que provocó la falta de disponibilidad del nodo.

## Consideraciones que se deben tener en cuenta al planificar la propiedad del disco

Si va a implementar varios sistemas ONTAP para usarlos con LUN de cabina, debe determinar qué *system own* qué LUN de cabina. La propiedad de disco garantiza que solo el sistema ONTAP propietario de un LUN de cabina determinado pueda leer datos y escribir datos en el LUN de la cabina.

Debe tener en cuenta lo siguiente al planificar qué sistema será propietario de qué LUN de cabina:

- Límite máximo de dispositivos asignados que admite la plataforma

*Hardware Universe* muestra el límite máximo de dispositivos asignados que es compatible con diferentes plataformas. Este es un límite codificado. Si el sistema utiliza tanto LUN como discos de cabina, este límite máximo es el máximo de discos y LUN de cabina combinados. Debe tener en cuenta los dos tipos de almacenamiento cuando se determina cuántos LUN y discos de cabina se pueden asignar a un sistema.

- La cantidad de carga que espera generar las distintas aplicaciones utilizadas en su entorno

Es probable que algunos tipos de aplicaciones generen muchas solicitudes, mientras que otras (por ejemplo, aplicaciones de archivado) generan menos solicitudes. Es posible que desee considerar la ponderación de asignaciones de propiedad en función de la carga esperada de aplicaciones específicas.

## Información relacionada

["NetApp Hardware Universe"](#)

## Cambios de asignación de LUN de cabina

Puede cambiar la asignación de un LUN de cabina *spare* de un sistema ONTAP a otro. Es posible que desee cambiar la propiedad del equilibrio de carga por nodos.

## Tipo de LUN de cabina compatible con ONTAP

Solo puede asignar LUN de cabina de almacenamiento a ONTAP. Puede asignar LUN 0 a ONTAP si es un LUN de tipo de almacenamiento.

Algunas cabinas de almacenamiento tienen una LUN nonstorage *command*. No puede asignar un tipo de LUN de comando a un sistema ONTAP.

## Información relacionada

["Implementación de virtualización FlexArray para almacenamiento de terceros"](#)

## Factores que afectan a la cantidad y el tamaño de LUN de cabina que necesita

Debe tener en cuenta una serie de factores, incluidos el espacio utilizable en una LUN, al determinar cuántas LUN de cabina se necesitan y su tamaño.

## Factores que afectan al número necesario de LUN de la cabina

Al planificar el uso de ONTAP de los LUN de cabina, se deben tener en cuenta factores como el tamaño de LUN de cabina, la sobrecarga de ONTAP y el tipo de suma de comprobación que afectan a la cantidad de LUN de cabina necesarias en el entorno de ONTAP.

Debe tener en cuenta lo siguiente al determinar la cantidad requerida de LUN de cabina:

- Cuanto más pequeños sean los LUN de cabina, más LUN se requieren para el almacenamiento.

Idealmente, se recomienda crear un LUN de cabina grande a partir de un grupo RAID de cabina de almacenamiento determinado.

- Los límites de dispositivos definen el número máximo de discos y LUN de cabina que se pueden asignar a un sistema ONTAP.

*Hardware Universe* contiene información acerca de los límites del dispositivo.

- Cuanto más espacio utilizable haya en una LUN de cabina, menos LUN de cabina se necesitan.

La cantidad de espacio utilizable en una LUN de cabina está determinada por el espacio que requiere ONTAP, el tipo de suma de comprobación y otros factores como el espacio necesario para las reservas de Snapshot opcionales.

- Diferentes aplicaciones generan diferentes cargas.

Al determinar la asignación de LUN de cabina a sistemas ONTAP, se debe tener en cuenta para qué se utilizará el almacenamiento y el número de solicitudes que pueden generar diferentes aplicaciones.

## Número mínimo de LUN de cabina requeridos por sistema ONTAP

El número de LUN de cabina que necesita por sistema ONTAP depende de la ubicación del volumen raíz.

El volumen raíz puede estar en un disco o en LUN de cabina. Luego, la ubicación del volumen raíz determina la cantidad mínima de LUN de cabina que necesita. Si el volumen raíz se encuentra en una cabina de almacenamiento, cada sistema ONTAP independiente y cada nodo de un par de alta disponibilidad deben poseer al menos un LUN de cabina. Si el volumen raíz se encuentra en un disco nativo, los únicos LUN de cabina necesarios son los para el almacenamiento de datos.

Para una configuración de MetroCluster que utiliza LUN de cabina, se requieren dos LUN de cabina (un LUN de cada sitio) si el volumen raíz está en una cabina de almacenamiento. Los dos LUN son necesarios para poder reflejar el volumen raíz.

## Requisito de LUN de cabina de repuesto para volcados de memoria

Tanto para sistemas ONTAP independientes como para nodos en pares de alta disponibilidad, debe crear un LUN de cabina de repuesto con un tamaño adecuado para contener volcados de memoria si no hay discos de reserva disponibles.

En un sistema que utilice tanto discos como LUN de cabina, no se necesita un LUN de cabina de repuesto para un volcado de memoria si hay disponible un disco de reserva. Si no hay disponible un LUN de cabina de repuesto ni un disco de reserva, no hay lugar para volcar el núcleo.

Un volcado principal contiene el contenido de memoria y de NVRAM. Durante una alarma del sistema, ONTAP vuelca el núcleo a un LUN de cabina de repuesto o un disco de reserva, si existe un repuesto. Tras el reinicio, el núcleo se lee del disco de reserva y se guarda en un volcado principal en el sistema de archivos raíz. A continuación, el soporte técnico puede utilizar el volcado de memoria para solucionar el problema.

*Hardware Universe* contiene el tamaño mínimo de LUN de cabina de núcleo de reserva para cada plataforma.

### Información relacionada

["NetApp Hardware Universe"](#)

## Tamaños mínimos y máximos de LUN de cabina admitidos para las configuraciones de ONTAP

Los LUN de cabina presentados desde las cabinas de almacenamiento deben encontrarse entre los requisitos de tamaño mínimo y máximo para una configuración de ONTAP con LUN de cabina. ONTAP emite un mensaje de error al identificar un LUN de cabina que no cumple los requisitos de tamaño mínimo o máximo.

Los tamaños mínimos y máximos de LUN de cabina se calculan de acuerdo con la manera en que ONTAP define las unidades de medida. La definición de ONTAP de GB y TB es la siguiente:

Uno...	Es igual a...
GB	1000 x 1024 x 1024 bytes (1000 MB)
TB	1000 x 1000 x 1024 x 1024 bytes (1000 GB)

Diferentes proveedores de cabinas de almacenamiento utilizan diferentes fórmulas para calcular unidades de medida. Debe usar las unidades de medida de su proveedor para calcular los tamaños de LUN de la cabina equivalentes a los tamaños mínimo y máximo admitidos con una configuración de ONTAP.

El tamaño máximo de LUN que admite ONTAP difiere del de las versiones de ONTAP. Para obtener información acerca de los tamaños mínimos y máximos de LUN de cabina, consulte *Hardware Universe*.



El tamaño mínimo de LUN de cabina para un LUN de datos (almacenamiento) es diferente del tamaño mínimo de LUN de cabina para el volumen raíz.

#### Información relacionada

["NetApp Hardware Universe"](#)

### El tamaño de LUN de cabina necesario para el volumen raíz

Es necesario configurar el tamaño del volumen raíz para que sea mayor que el tamaño mínimo de LUN de cabina admitido a fin de garantizar que exista espacio suficiente en el volumen raíz para los archivos del sistema, los archivos de registro y los archivos de núcleo. Debe proporcionar estos archivos al soporte técnico si se produce un problema del sistema.

*Hardware Universe* enumera el tamaño mínimo de LUN de cabina para un volumen raíz.

#### Información relacionada

["NetApp Hardware Universe"](#)

### Elementos que reducen el espacio utilizable en una LUN de cabina

Varios factores afectan al espacio útil de una LUN de cabina. Cuando se planifica el número y el tamaño requeridos de los LUN de cabina, se debe tener en cuenta el espacio utilizable en el LUN de cabina de acuerdo con el tipo de suma de comprobación que se esté utilizando y los elementos que se pueden configurar.

Al calcular el espacio utilizable en un LUN de cabina, debe tener en cuenta los siguientes factores que reducen el espacio utilizable de la LUN:

- Espacio reservado para su uso por ONTAP
- Espacio para volcado de memoria
- Reserva de Snapshot en el nivel de volumen
- Copia Snapshot en el nivel del agregado

- Tipo de suma de comprobación (asigna un tipo):
  - Suma de comprobación de bloque (BCS)
  - Suma de comprobación de zonas avanzada (AZCS)

## **Considerando el tipo de suma de comprobación al planificar el tamaño y el número de LUN de cabina**

Cuando planifique la cantidad y el tamaño de LUN de cabina que necesita para ONTAP, debe tener en cuenta el impacto del tipo de suma de comprobación en la cantidad de espacio utilizable en el LUN de cabina. Se debe especificar un tipo de suma de comprobación para cada LUN de cabina asignado a un sistema ONTAP.

Cuando un sistema ONTAP asigna un LUN de cabina en la cabina de almacenamiento para que lo utilice , ONTAP considera el LUN de cabina como un disco sin formato y sin formato. Cuando se asigna un LUN de cabina a un sistema ONTAP, se especifica el tipo de suma de comprobación, lo que le indica a ONTAP cómo formatear el LUN de cabina sin configurar. El impacto del tipo de suma de comprobación en el espacio utilizable depende del tipo de suma de comprobación especificado para la LUN.

### **Características de los tipos de suma de comprobación que es compatible con ONTAP**

ONTAP admite el tipo de suma de comprobación de bloque (BCS) y el tipo de suma de comprobación avanzada por zonas (AZCS) para LUN, discos y agregados de cabinas.

El tipo de suma de comprobación asignada a un LUN de cabina en ONTAP puede afectar al rendimiento o al espacio utilizable de un LUN de cabina. Por lo tanto, el número y tamaño de LUN de cabina que necesita pueden verse afectados, según el tipo de suma de comprobación que asigne a los LUN de cabina.

#### **Suma de comprobación de bloque (BCS)**

BCS es el tipo de suma de comprobación predeterminado y recomendado para los LUN de cabina. BCS proporciona un mejor rendimiento para los LUN de cabina que AZCS.

BCS tiene un mayor impacto en el espacio utilizable en una LUN de matriz que AZCS. BCS utiliza el 12,5% del espacio utilizable en una LUN de cabina.

#### **Suma de comprobación de zonas avanzada (AZCS)**

AZCS es una alternativa a BCS. El impacto de AZCS en el espacio utilizable en un LUN de matriz es menor que con BCS; AZCS usa el 1,56 por ciento de la capacidad del dispositivo. Sin embargo, debe sopesar la necesidad de más espacio utilizable frente al rendimiento. En ocasiones, los AZCS pueden causar problemas de rendimiento de los LUN de cabina.

No se recomienda utilizar AZCS para los LUN de cabina para cargas de trabajo aleatorias de alto rendimiento. Sin embargo, puede usar AZCS con LUN de cabina para recuperación ante desastres, archivado o cargas de trabajo similares.

Los discos nativos no afectan al rendimiento de AZCS.

Las directrices para los tipos de suma de comprobación difieren según el tamaño y el tipo de disco. Consulte *TR3838 Storage Subsystem Configuration Guide* para obtener más información.

### **Información relacionada**



## Fórmulas para calcular el tamaño de LUN de cabina en función del tipo de suma de comprobación

Una serie de elementos, incluido el tipo de suma de comprobación, afectan a la capacidad utilizable de un LUN de cabina. Puede utilizar una fórmula para calcular cuánta capacidad utilizable habría en un LUN de cabina de un tamaño determinado o para calcular el tamaño que tiene que tener un LUN de cabina para proporcionar la cantidad de almacenamiento que desea.

Una serie de elementos, incluido el tipo de suma de comprobación, afectan el tamaño del LUN de cabina que necesita para la cantidad de *capacidad utilizable*. La capacidad utilizable es la cantidad de espacio disponible para almacenamiento.

La siguiente tabla muestra las formas de calcular el tamaño de LUN de cabina que se requieren:

Si usted sabe...	Quieres averiguar...
¿Qué tamaño tienen los LUN de cabina	Cuánta capacidad está disponible para el almacenamiento (capacidad utilizable). Debe considerar la cantidad de espacio necesaria para todos los elementos.
Cuánto almacenamiento se desea en el LUN de cabina	¿Qué tamaño necesita un LUN de cabina? Debe tener en cuenta la cantidad necesaria de almacenamiento y el espacio necesario para otros elementos.



2 TB en estas fórmulas representa 2 TiB, o 2199023255552 bytes, que es 2097,152 GnaB o 2,097 TnaB según la forma en que ONTAP calcula las mediciones.

### Fórmula para calcular la capacidad utilizable

Cuando conozca el tamaño de los LUN de cabina, puede utilizar la siguiente fórmula para determinar la capacidad utilizable para el almacenamiento en un LUN de cabina. Esta fórmula tiene en cuenta la reserva Snapshot.

- Y es la capacidad utilizable para el almacenamiento.
- N es la capacidad total del LUN de la cabina.

Tipo de suma de comprobación	Fórmula
LUN de cabina BCS inferiores a 2 TB	$N \times \{0,875 \times 0,9 \times 0,99 \times (1 - \text{Reserva de instantáneas})\} = Y$
LUN de matriz BCS superior a 2 TB	$N \times \{0,875 \times 0,9 \times 0,998 \times (1 - \text{Reserva de instantáneas})\} = Y$

Tipo de suma de comprobación	Fórmula
AZCS: LUN de cabina inferiores a 2 TB	$N \times \{0,984 \times 0,9 \times 0,99 \times (1 - \text{Reserva de instantáneas})\} = Y$
AZCS: LUN de cabina superior a 2 TB	$N \times \{0,984 \times 0,9 \times 0,998 \times (1 - \text{Reserva de instantáneas})\} = Y$

#### Ejemplo 1: Cálculos con una reserva de instantáneas

En el siguiente ejemplo, la capacidad total del LUN de cabina es de 4 GB, con una reserva Snapshot de volumen establecida en el valor predeterminado para Data ONTAP 8.1.1 (5 %).

Los siguientes ejemplos son para un LUN de cabina menor de 2 TB:

Tipo de suma de comprobación	Fórmula
BCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$4 \times \{0,875 \times 0,9 \times 0,99 \times 0,95\} = 2,96$ GB de espacio utilizable para almacenamiento
AZCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$4 \times \{0,984 \times 0,9 \times 0,99 \times 0,95\} = 3,33$ GB de espacio utilizable para almacenamiento

#### Fórmula para calcular el tamaño máximo de LUN de cabina necesario

Cuando conoce la capacidad de LUN de cabina necesaria para obtener la capacidad de almacenamiento que desea, puede utilizar la siguiente fórmula para determinar el tamaño total de LUN de cabina que necesita, teniendo en cuenta los elementos que requieren espacio en la LUN.

- Y es la cantidad exacta de espacio en el LUN de cabina que se desea.
- Si utiliza copias Snapshot, se tiene en cuenta la reserva Snapshot.

Los siguientes ejemplos son para un LUN de cabina menor de 2 TB:

Tipo de suma de comprobación	Fórmula
BCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$Y \div \{0,875 \times 0,9 \times 0,99 \times (1 - \text{Snapshot reserve})\} =$ capacidad real necesaria
AZCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$Y \div \{0,984 \times 0,9 \times 0,99 \times (1 - \text{Snapshot reserve})\} =$ capacidad real necesaria

#### Ejemplo 2: Cálculos con reservas de instantáneas

En este ejemplo, la reserva de Snapshot del volumen es la configuración predeterminada para Data ONTAP 8.1.1 (5 %).

Los siguientes ejemplos son para un LUN de cabina menor de 2 TB:

Tipo de suma de comprobación	Fórmula
BCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$10 \text{ GB} \div \{0,875 \times 0,9 \times 0,99 \times 0,95\} = 13,5 \text{ GB de capacidad real requerida}$
AZCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$10 \text{ GB} \div \{0,984 \times 0,9 \times 0,99 \times 0,95\} = 12,05 \text{ GB de capacidad real requerida}$

### Ejemplo 3: Cálculos *sin* reservas de instantáneas

Desea 10 GB de capacidad utilizable para almacenamiento. En el siguiente ejemplo, se muestra calcular el tamaño real de LUN de cabina cuando no utiliza copias Snapshot.

Los siguientes ejemplos son para un LUN de cabina menor de 2 TB:

Tipo de suma de comprobación	Fórmula
BCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$10 \text{ GB} \div \{0,875 \times 0,9 \times 0,99\} = 12,8 \text{ GB de capacidad real requerida}$
AZCS (LUN de cabina inferior a 2 TB)	$10 \text{ GB} \div \{0,984 \times 0,9 \times 0,99\} = 11,41 \text{ GB de capacidad real requerida}$

## Ubicación del volumen raíz

La ubicación del volumen raíz depende de si el sistema ONTAP está preordenado con discos nativos o de si va a añadir discos a un sistema ONTAP configurado para los LUN de cabina.

Siga estas directrices para determinar la ubicación del volumen raíz en el sistema ONTAP:

- El volumen raíz puede estar en una cabina de almacenamiento o en una bandeja de discos nativa.

Sin embargo, debe instalar el volumen raíz en un disco nativo si el sistema ONTAP tiene discos nativos y LUN de cabina.

Si solicita discos en el sistema de almacenamiento, la fábrica instala el volumen raíz en un disco nativo.

- En una pareja de alta disponibilidad, la práctica recomendada es que el volumen raíz se ubique en el mismo tipo de almacenamiento para los dos nodos, ya sea en una bandeja de discos nativa o en una cabina de almacenamiento para los dos nodos.
- Para las configuraciones de MetroCluster con discos y LUN de cabina, debe crear el volumen raíz en un disco si va a configurar una nueva configuración.

Si va a añadir discos a una configuración MetroCluster existente con LUN de cabina, puede dejar el volumen raíz en un LUN de cabina.

## 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.