Rendimiento de importación de LUN externa

ONTAP FLI

NetApp
December 21, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-fli/san-migration/concept_performance.html on December 21, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Rendimiento de importación de LUN externa . . . 1
Mejoras del rendimiento en ONTAP 8.3.1 . . . 1
Variables que afectan al rendimiento de la migración de importación de LUN externos . . . 2
Referencias para calcular las duraciones de las migraciones . . . 2
Prácticas recomendadas para la migración de la importación de LUN externa . . . 2
Corrección CAW/ATS de ESXi . . . 3
Corrección de hosts . . . 4
Eliminación de reservas persistentes de SCSI-3 . . . 5
Creación del host en zonas de destino . . . 7

Rendimiento de importación de LUN externa

Mejoras del rendimiento en ONTAP 8.3.1

Se han aplicado algunas mejoras a FLI para gestionar mejor el rendimiento y evitar que se produzca una inanición en la carga de trabajo. Las mejoras de FLI en ONTAP 8.3.1 incluyen un nuevo comando acelerador y la importación de LUN muestran mejoras que muestran el rendimiento y los grupos de políticas de calidad de servicio.

La `LUN import throttle` el comando se utiliza para limitar la velocidad máxima a la que se puede ejecutar una importación.

```
cluster::*> lun import throttle -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
-max-throughput-limit

{<integer>[KB|MB|GB|TB|PB]}  Maximum Throughput Limit (per sec)
```

Utilice la `instance` cambie con `lun import show` Para mostrar información ampliada de importación de LUN, incluida la información de aceleración y calidad de servicio.

```
cluster::*> lun import show -instance

    Vserver Name: fli_72C
    LUN Path: /vol/flivol/72Clun1
    Foreign Disk Serial Number: D0i1E+G8Wg6m
    Import Home Node: ontaptme-fc-cluster-01
    Import Current Node: ontaptme-fc-cluster-01
    Operation In Progress: import
    Admin State: stopped
    Operational State: stopped
    Percent Complete: 0
    Blocks Imported: -
    Blocks Compared: -
    Total Blocks: 6297480
    Estimated Remaining Duration: -
    Failure Reason: -
    Maximum Throughput Limit(per sec): -
    Current Throughput (per sec): -
    QoS Policy Group: -
```

Los valores para `current throughput` muestra la tasa actual de rendimiento de las operaciones de importación o verificación. Los usuarios deben comprobarlo antes de ajustar el valor de aceleración. Está vacío cuando no se está ejecutando. La `QoS policy group` Muestra el grupo QoS si se utilizó la aceleración de importación de la LUN.

Variables que afectan al rendimiento de la migración de importación de LUN externos

Existen diversas variables que afectan a la rapidez con la que finaliza una migración determinada.

Estas variables son las siguientes:

- ¿Cuántas migraciones simultáneas se ejecutan entre un origen y un destino dado
- Funcionalidades de cabina de origen
- Carga de matriz de origen
- Funcionalidades de cabina de destino
- Carga de matriz de destino
- ¿Qué cantidad de I/o se genera en la LUN durante la migración
- El tipo, el ancho de banda, y los fan-ins/fan-out en las estructuras front-end

Para obtener el mejor rendimiento, use no más de 16 migraciones FLI simultáneas por nodo.

Dado el número de variables que afectan al rendimiento de la migración, se recomienda realizar una serie de migraciones de prueba. Generalmente, cuanto más grande sea la muestra de prueba, mejor será la caracterización. Por lo tanto, recomendamos realizar una serie de migraciones de prueba de diferentes tamaños con el fin de obtener un muestreo preciso del rendimiento de la capacidad de procesamiento. Los datos de rendimiento de estas pruebas se pueden utilizar para extrapolar los tiempos y las duraciones de las migraciones de producción planificadas.

Referencias para calcular las duraciones de las migraciones

A los fines de la planificación, se pueden utilizar determinadas suposiciones para estimar el nivel de esfuerzo y la duración de las migraciones de datos.

Para obtener una estimación precisa del rendimiento real, debe llevar a cabo una serie de migraciones de prueba de diferentes tamaños con el fin de obtener unos números de rendimiento precisos para sus entornos concretos.

> Las siguientes pruebas de rendimiento se aplican estrictamente a fines de planificación y es poco probable que sean especialmente precisas para entornos específicos.

Supuestos: Cinco horas por migración de host basada en un host con 8 LUN con un total de 2 TB de datos. Estos parámetros proporcionan un número de planificación de aproximadamente 400 GB por hora.

Prácticas recomendadas para la migración de la importación de LUN externa

NetApp recomienda encarecidamente contar con servicios profesionales o servicios profesionales de partners, mantener el alcance y planificar la migración, así como formar al personal de clientes sobre cómo realizar migraciones de datos con Foreign LUN

Import (FLI) 7-Mode a ONTAP.

- Realice una o más migraciones de prueba al menos una semana antes de su proyecto de migración para verificar la configuración, la conectividad y el rendimiento, detectar cualquier otro problema y validar su metodología.
- Para obtener el máximo rendimiento, no ejecute más de 16 migraciones simultáneamente por nodo.
- No es necesaria la verificación, pero le animamos a verificar un subconjunto de las LUN importadas o migradas para validar el proceso de importación.
- Utilice el rendimiento observado en las migraciones de pruebas para planificar las duraciones de migración de producción.
- Para obtener el mejor rendimiento, migre las LUN durante periodos de demanda sin picos.

Corrección CAW/ATS de ESXi

FLI en línea no es compatible con las pruebas Atómicas y Set (ATS)/SCSI Compare and Write (CAW) de VMware. Esto es importante si utiliza VMFS5 y su cabina de origen admite CAW. Para solucionar el host, debe seguir el proceso descrito en esta sección.

Las relaciones de LUN en línea FLI no admiten comandos ATS/CAW y el sistema de archivos VMFS5 fallará el montaje en el host ESXi 5.x. Esto es el resultado de que VMware mantenga un bit ATS en el encabezado VMFS5, que aplica CAW/ATS y no permitirá que el cabezal funcione en un host o array sin ATS. El bit ATS se lleva en el encabezado VMFS, que es parte de la primera LUN listada en el *partitions spenned*. Esta es la única LUN, si hay varias extensiones enumeradas, es necesario remediarse.

Si el LUN se comparte entre más de un host, actualizarlo en uno de los hosts es suficiente. Los demás hosts se actualizan automáticamente después de un escaneo reescaneo. Se producirá un error al deshabilitar ATS/CAW si se está ejecutando alguna I/o activa de VM o ESXi de cualquiera de los hosts compartidos en la LUN. Recomendamos apagar los equipos virtuales y otros equipos host que comparten la LUN mientras se realizan los cambios ATS/CAW necesarios. Esta acción se puede realizar al inicio de partes disruptivas del repunto/transición del host enumerado en la sección *interrumpe la transición* del flujo de trabajo FLI apropiado.

Si el LUN lo comparte más de un host, todos los hosts deberán estar desconectados mientras el bit ATS esté habilitado o deshabilitado. Después de habilitar o deshabilitar ATS, deberá actualizar las LUN. Después de completar cualquier reasignación, puede devolver los hosts a y verificar que pueda acceder a las LUN.

Si ejecuta una versión anterior de VMFS o actualiza desde una versión anterior, no debería tener que realizar ninguna corrección. Si necesita activar o desactivar ATS/CAW, puede utilizar los comandos que se indican a continuación. Sin embargo, tampoco funcionará si la máquina virtual está activa y hay cualquier I/o que se ejecute en el almacén de datos de VMFS5. Le recomendamos que apague el equipo host, realice los cambios necesarios en ATS/CAW y realice el resto de las partes disruptivas del repoint/transposición del host enumeradas en la sección de interrupción de la transición_ del flujo de trabajo FLI adecuado.

Puede comprobar el estado de ATS/CAW ejecutando el siguiente comando:

```
~ # vmkfstools -Ph -v 1 /vmfs/volumes/fli-orig-3
VMFS-5.58 file system spanning 1 partitions.
File system label (if any): fli-orig-3
Mode: public ATS-only
Capacity 99.8 GB, 58.8 GB available, file block size 1 MB, max file size
62.9 TB
Volume Creation Time: Wed Jun 10 13:56:05 2015
Files (max/free): 130000/129979
Ptr Blocks (max/free): 64512/64456
Sub Blocks (max/free): 32000/31995
Secondary Ptr Blocks (max/free): 256/256
File Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/41931/0
Ptr Blocks  (overcommit/used/overcommit %): 0/56/0
Sub Blocks  (overcommit/used/overcommit %): 0/5/0
Volume Metadata size: 804159488
UUID: 557841f5-145136df-8de6-0025b501a002
Partitions spanned (on "lvm"):
naa.60080e50001f83d4000003075576b218:1
Is Native Snapshot Capable: YES
OBJLIB-LIB: ObjLib cleanup done.
~ # vmkfstools -Ph -v 1 /vmfs/volumes/fli-orig-3
~ # vmkfstools --help
```

Si el modo hubiera enumerado la palabra *public only*, no sería necesaria ninguna corrección. En el caso anterior, *Public ATS-only* significa que el ATS está habilitado y necesita ser desactivado hasta que la importación se complete, momento en el cual puede ser rehabilitado.

Para desactivar ATS/CAW en una LUN, use el siguiente comando:

```
# vmkfstools --configATSOnly 0 /vmfs/devices/disks/naa.xxxxxxxxxxxxxxx
```

Para volver a activar ATS/CAW, una vez completada la migración, utilice:

```
# vmkfstools --configATSOnly 1 /vmfs/devices/disks/naa.xxxxxxxxxxxxxxx
```

Corrección de hosts

En función del tipo de migración, la corrección de host puede tener lugar en línea en la migración (importación de LUN externas en línea y 7-Mode a ONTAP) o podría producirse una vez completada la migración (importación de LUN externa sin conexión).

Utilice el para pasos de corrección para diferentes sistemas operativos de host. Consulte el análisis de sus deficiencias, reúna durante las fases de planificación y análisis, y la documentación adecuada de NetApp y del proveedor para conocer los pasos específicos de su migración.

FLI utiliza los mismos procedimientos de corrección que se utilizarían con 7MTT. Por lo tanto, tiene sentido aprovechar el mismo documento de corrección en lugar de documentar esos procedimientos varias veces en lugares diferentes.

Para la corrección CAW, utilice el proceso de reparación CAW/ATS de ESXi.

Información relacionada

"Transición y corrección de hosts de SAN"

Eliminación de reservas persistentes de SCSI-3

Si tiene un clúster de Windows, necesita eliminar las reservas SCSI-3 para el disco de quórum, incluso si todos los hosts agrupados están sin conexión.

Si intenta etiquetar el LUN de origen como un disco externo, aparecerá el siguiente mensaje de error:

```
 Error: command failed: The specified foreign disk has SCSI persistent
reservations. Disk serial number: "600601602140270078 7BAC217B44E411".
Clear the reservation using the "storage disk remove-reservation" command
before creating the import relationship.
Es posible eliminar las reservas SCSI-3 para el disco de quórum en la
controladora de NetApp mediante el `storage disk remove-reservation`
comando:
```

```
storage disk remove-reservation -disk disk_name
```

Aquí hay un fragmento que muestra este error y la corrección para él:

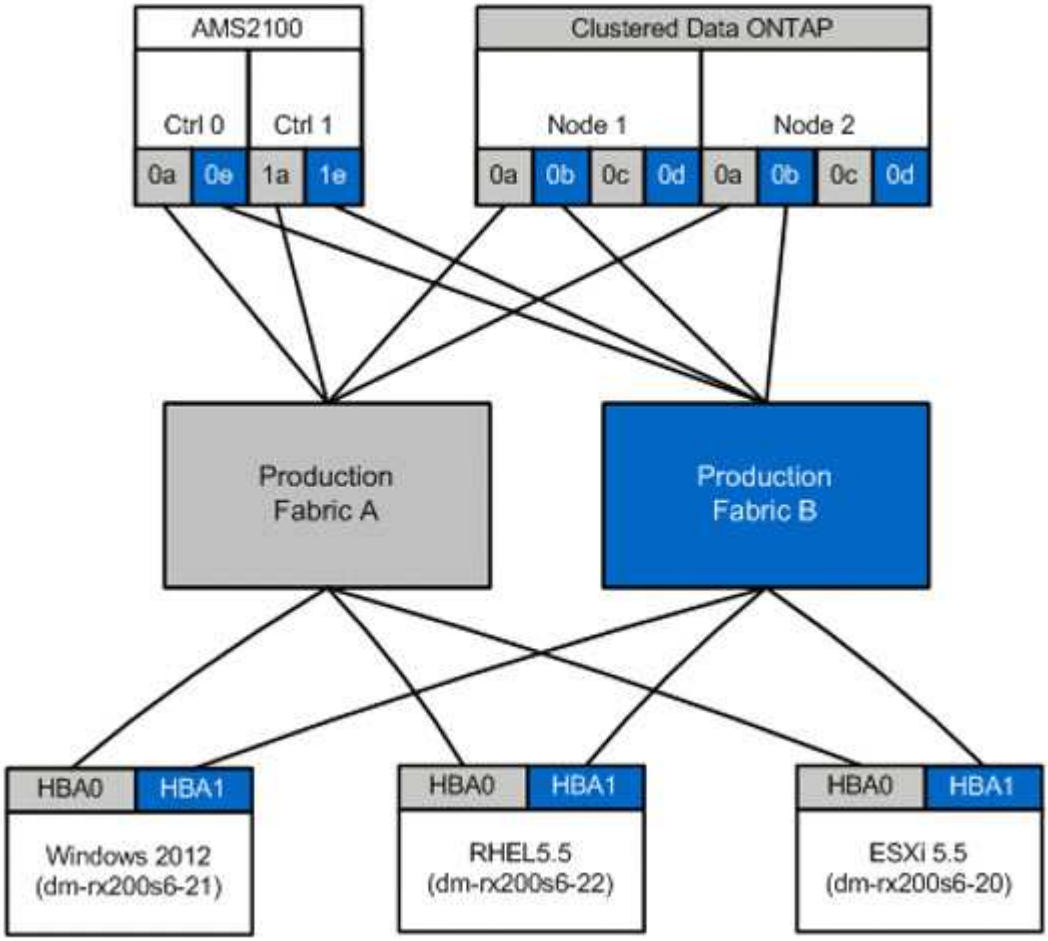
```
cluster-4b::*> lun offline -vserver fli_cluster -path
/vol/fli_volume/cluster_CVS
cluster-4b::*> lun import create -vserver fli_cluster -path
/vol/fli_volume/cluster_CVS -foreign-disk 6006016021402700787BAC217B44E411
Error: command failed: The specified foreign disk is not marked as
foreign. Disk serial number: "6006016021402700787BAC217B44E411".

cluster-4b::*> sto disk show -disk DGC-1.6 -fields serial-number,is-
foreign
 (storage disk show)
disk is-foreign serial-number
------- ---------- --------------------------------
DGC-1.6 true 6006016021402700787BAC217B44E411

cluster-4b::*> lun import create -vserver fli_cluster -path
/vol/fli_volume/cluster_CVS -foreign-disk 6006016021402700787BAC217B44E411

Error: command failed: The specified foreign disk has SCSI persistent
reservations. Disk serial number: "6006016021402700787BAC217B44E411".
Clear the reservation using the "storage disk remove-reservation" command
before creating the import relationship.

cluster-4b::*> storage disk remove-reservation -disk DGC-1.6
cluster-4b::*> lun import create -vserver fli_cluster -path
/vol/fli_volume/cluster_CVS -foreign-disk 6006016021402700787BAC217B44E411
cluster-4b::*> lun online -vserver fli_cluster -path
/vol/fli_volume/cluster_CVS
cluster-4b::*> lun import show

vserver foreign-disk path operation admin operational percent in progress
state state complete
 ---------------------------------------------------------------------------
------
fli_cluster 6006016021402700787BAC217B44E411 /vol/fli_volume/cluster_CVS
import stopped stopped 0

cluster-4b::*> lun import start -vserver fli_cluster -path
/vol/fli_volume/cluster_CVS
cluster-4b::*> lun import show

vserver foreign-disk path operation admin operational percent in progress
state state complete
---------------------------------------------------------------------------
-----
fli_cluster 6006016021402700787BAC217B44E411 /vol/fli_volume/cluster_CVS
import started in_progress 7
```

Creación del host en zonas de destino

Creación del host en zonas de destino

Deberá crear el host para las zonas de destino. Existen dos tipos de estructura de producción: La estructura a y la estructura B.

El siguiente es una ilustración de la división en zonas del almacenamiento de host y de destino.



Zonas de producción disponibles en la estructura de producción A.

Zona	WWPN	Miembros de la zona
Zona: Rx21_flicDOT	21:00:00:24:ff:30:14:c5 20:01:00:a0:98:94:d1 20:03:00:a0:98:94:d1	RX21 HBA 0 FlicDOT liff 1 FlicDOT liff 3

Zona	WWPN	Miembros de la zona
Zona: rx22_flicDOT	21:00:00:24:ff:30:04:85 20:01:00:a0:98:94:d1 20:03:00:a0:98:94:d1	RX22 HBA 0 FlicDOT liff 1 FlicDOT liff 3
Zona: rx20_flicDOT	21:00:00:24:ff:30:03:ea 20:01:00:a0:98:94:d1 20:03:00:a0:98:94:d1	HBA RX20 0 FlicDOT liff 1 FlicDOT liff 3

Zonas de producción disponibles en la estructura de producción B.

Zona	WWPN	Miembros de la zona
Zona: Rx21_flicDOT	21:00:00:24:ff:30:14:c4 20:02:00:a0:98:94:d1 20:04:00:a0:98:94:d1	RX21 HBA 1 FlicDOT liff 2 FlicDOT liff 4
Zona: rx22_flicDOT	21:00:00:24:ff:30:04:84 20:02:00:a0:98:94:d1 20:04:00:a0:98:94:d1	RX22 HBA 1 FlicDOT liff 2 FlicDOT liff 4
Zona: rx20_flicDOT	21:00:00:24:ff:30:03:eb 20:02:00:a0:98:94:d1 20:04:00:a0:98:94:d1	HBA RX20 1 FlicDOT liff 2 FlicDOT liff 4

Ejemplo de la estructura Brocade en la estructura de producción

A continuación figura un ejemplo de una estructura Brocade en la estructura de producción A.

Pasos

1. Cree la zona en la estructura de producción A.

```
zoneCreate "rx21_flicDOT", "21:00:00:24:ff:30:14:c5"
zoneAdd "rx21_flicDOT", "20:01:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneAdd "rx21_flicDOT", "20:03:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneCreate "rx22_flicDOT", "21:00:00:24:ff:30:04:85"
zoneAdd "rx22_flicDOT", "20:01:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneAdd "rx22_flicDOT", "20:03:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneCreate "rx20_flicDOT", "21:00:00:24:ff:30:03:ea"
zoneAdd "rx20_flicDOT", "20:01:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneAdd "rx20_flicDOT", "20:03:00:a0:98:2f:94:d1"
```

2. Active la zona en el tejido de producción A.

```
cfgAdd "PROD_LEFT", "rx21_flicDOT"
cfgAdd "PROD_LEFT", "rx22_flicDOT"
cfgAdd "PROD_LEFT", "rx20_flicDOT"
cfgEnable "PROD_LEFT"
cfgSave
```

Ejemplo B de estructura Brocade en estructura de producción

A continuación figura un ejemplo de una estructura Brocade en la estructura de producción B

Pasos

1. Cree la zona en el tejido de producción B.

```
zoneCreate "rx21_flicDOT", "21:00:00:24:ff:30:14:c4"
zoneAdd "rx21_flicDOT", "20:02:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneAdd "rx21_flicDOT", "20:04:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneCreate "rx22_flicDOT", "21:00:00:24:ff:30:04:84"
zoneAdd "rx22_flicDOT", "20:02:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneAdd "rx22_flicDOT", "20:04:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneCreate "rx20_flicDOT", "21:00:00:24:ff:30:03:eb"
zoneAdd "rx20_flicDOT", "20:02:00:a0:98:2f:94:d1"
zoneAdd "rx20_flicDOT", "20:04:00:a0:98:2f:94:d1"
```

2. Active la zona en el tejido de producción B.

```
cfgAdd "PROD_RIGHT", "rx21_flicDOT"
cfgAdd "PROD_RIGHT", "rx22_flicDOT"
cfgAdd "PROD_RIGHT", "rx20_flicDOT"
cfgEnable "PROD_RIGHT"
cfgSave
```

Ejemplo de la estructura de Cisco en la estructura de producción

A continuación figura un ejemplo de una estructura de Cisco en la estructura de producción A.

Pasos

1. Cree la zona en la estructura de producción A.

```
conf t
zone name rx21_flicDOT vsan 10
member pwwn 21:00:00:24:ff:30:14:c5
member pwwn 20:01:00:a0:98:2f:94:d1
member pwwn 20:03:00:a0:98:2f:94:d1
zone name rx22_flicDOT vsan 10
member pwwn 21:00:00:24:ff:30:04:85
member pwwn 20:01:00:a0:98:2f:94:d1
member pwwn 20:03:00:a0:98:2f:94:d1
zone name rx20_flicDOT vsan 10
member pwwn 21:00:00:24:ff:30:03:ea
member pwwn 20:01:00:a0:98:2f:94:d1
member pwwn 20:03:00:a0:98:2f:94:d1
exit
end
```

2. Active la zona en el tejido de producción A.

```
conf t
zoneset name PROD_LEFT vsan 10
member rx21_flicDOT
member rx22_flicDOT
member rx20_flicDOT
exit
zoneset activate name PROD_LEFT vsan 10
end
copy running-config startup-config
```

Ejemplo de estructura Cisco en estructura de producción B.

A continuación figura un ejemplo de una estructura de Cisco en la estructura de producción B.

Pasos

1. Cree la zona en el tejido de producción B.

```
conf t
zone name rx21_flicDOT vsan 10
member pwwn 21:00:00:24:ff:30:14:c4
member pwwn 20:02:00:a0:98:2f:94:d1
member pwwn 20:04:00:a0:98:2f:94:d1
zone name rx22_flicDOT vsan 10
member pwwn 21:00:00:24:ff:30:04:84
member pwwn 20:02:00:a0:98:2f:94:d1
member pwwn 20:04:00:a0:98:2f:94:d1
zone name rx20_flicDOT vsan 10
member pwwn 21:00:00:24:ff:30:03:eb
member pwwn 20:02:00:a0:98:2f:94:d1
member pwwn 20:04:00:a0:98:2f:94:d1
exit
end
```

2. Active la zona en el tejido de producción B.

```
conf t
zoneset name PROD_RIGHT vsan 10
member rx21_flicDOT
member rx22_flicDOT
member rx20_flicDOT
exit
zoneset activate name PROD_RIGHT vsan 10
end
copy running-config startup-config
```

Información de copyright

Copyright © 2023 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.