



AIX y PowerVM/VIOS

SAN hosts and cloud clients

NetApp
March 29, 2024

Tabla de contenidos

- AIX y PowerVM/VIOS. 1
 - Utilice IBM AIX 7,2 o PowerVM (VIOS 3,1) con ONTAP 1
 - Utilice IBM AIX 7,1 con ONTAP 7

AIX y PowerVM/VIOS

Utilice IBM AIX 7,2 o PowerVM (VIOS 3,1) con ONTAP

Es posible usar las opciones de configuración del host SAN de ONTAP para configurar IBM AIX 7,2 y/o PowerVM (VIOS 3,1) con ONTAP como destino.

Instale las utilidades del host AIX/VIOS

Debe instalar el kit de utilidades de host de AIX mientras utiliza AIX MPIO con almacenamiento ONTAP de NetApp.

Puede descargar el archivo comprimido que contiene los paquetes de software de Utilidades de host en la ["Sitio de soporte de NetApp"](#). Después de disponer del archivo, debe descomprimirlo para obtener los dos paquetes de software que necesita instalar las utilidades de host.

NetApp AIX Host Utilities 6.1 es la versión más reciente. Esta versión trata el problema de pérdida de memoria que se informó en las versiones anteriores. Consulte la sección Notas de la versión para obtener información adicional.

Pasos

1. Inicie sesión en el host.
 - En un host AIX, inicie sesión como **root**.
 - En un host PowerVM, inicie sesión como **padmin** y, a continuación, introduzca el `oem_setup_env` comando para convertirse en root.
2. Descargue una copia del archivo comprimido que contiene las utilidades de host del sitio de soporte de NetApp en un directorio del host.
3. Vaya al directorio que contiene la descarga.
4. Descomprimir el archivo y extraer el paquete DE software DE SAN Toolkit.

```
tar -xvf ntap_aix_host_utilities_6.1.tar.gz
```

Al descomprimir el archivo se crea el siguiente directorio: `ntap_aix_host_utilities_6.1`. Este directorio tendrá uno de los siguientes subdirectorios: `MPIO`, `NON_MPIO` o `SAN_Tool_Kit`.

5. Instale el MPIO de AIX:

```
installp -aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/MPIO  
NetApp.MPIO_Host_Uilities_Kit
```

6. Instalación del kit DE herramientas SAN:

```
installp -aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/SAN_Tool_Kit  
NetApp.SAN_toolkit
```

7. Reinicie el host.

Kit de herramientas SAN

El kit de herramientas se instala automáticamente al instalar el paquete de utilidades de host de NetApp. Este kit proporciona la `sanlun` Utilidad, que le ayuda a gestionar LUN y HBA. La `sanlun` Comando muestra

información acerca de las LUN asignadas a su host, multivía e información necesaria para crear iGroups.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, la `sanlun lun show` Command muestra información de LUN.

```
#sanlun lun show

controller(7mode) /          device      host      lun
vserver(Cmode)    lun-pathname filename  adapter  protocol  size
mode
-----
-----
data_vserver      /vol/vol1/lun1    hdisk0    fcs0      FCP        60g
C
data_vserver      /vol/vol2/lun2    hdisk0    fcs0      FCP        20g
C
data_vserver      /vol/vol3/lun3    hdisk11   fcs0      FCP        20g
C
data_vserver      /vol/vol4/lun4    hdisk14   fcs0      FCP        20g
C
```

Arranque SAN

Lo que necesitará

Si decide utilizar el arranque SAN, debe ser compatible con su configuración. Puede utilizar el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" Para verificar si el sistema operativo, el HBA, el firmware del HBA y la BIOS de arranque del HBA y las versiones de ONTAP son compatibles.

El arranque SAN es el proceso de configurar un disco conectado a UNA SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host AIX/PowerVM. Puede configurar un LUN de arranque SAN para que funcione en un entorno AIX MPIO que ejecute las utilidades del host AIX con el protocolo FC o FCoE. El método que utiliza para crear un LUN de arranque SAN e instalar una nueva imagen de sistema operativo en un entorno AIX MPIO puede variar en función del protocolo que utilice.

Accesos múltiples

La función multivía le permite configurar varias rutas de red entre el host y el sistema de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa en las rutas restantes. Los entornos AIX y PowerVM de las utilidades de host utilizan la solución multivía nativa de AIX (MPIO).

Para AIX, el módulo de control de rutas (PCM) es responsable de controlar varias rutas. PCM es un código proporcionado por el proveedor de almacenamiento que gestiona la gestión de rutas. Esto se instala y se habilita como parte de la instalación de utilidades de host.

Configuraciones que no son ASA

En el caso de configuraciones que no sean ASA, debe haber dos grupos de rutas con distintas prioridades. Las rutas con las mayores prioridades son activo/optimizado, lo que significa que la controladora donde se encuentra el agregado es la que presta servicio. Las rutas con las prioridades más bajas están activas, pero

no optimizadas porque se ofrecen desde otra controladora. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando no hay rutas optimizadas disponibles.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra la salida correcta de una LUN de ONTAP con dos rutas activas/optimizadas y dos rutas activas/no optimizadas:

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	path	path	path
state	type	path	adapter	LIF	priority
up	secondary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	secondary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

Configuraciones de cabinas All SAN

En todas las configuraciones de cabinas SAN (ASA), todas las rutas a un LUN determinado se mantienen activas y optimizadas. Esto mejora el rendimiento, ya que sirve operaciones de I/O en todas las rutas al mismo tiempo.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra la salida correcta de una LUN de ONTAP:



Todas las configuraciones de cabinas SAN (ASA) son compatibles a partir de ONTAP 9.8 para hosts AIX.

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
-----
host    vservers  AIX      host    vservers  AIX MPIO
path    path      MPIO     path    path
state   type      path     adapter LIF      priority
-----
up       primary   path0    fcs0     fc_aix_1    1
up       primary   path1    fcs0     fc_aix_2    1
up       primary   path2    fcs1     fc_aix_3    1
up       primary   path3    fcs1     fc_aix_4    1
```

Configuración recomendada

A continuación se muestran algunas configuraciones de parámetros recomendadas para las LUN de ONTAP. Los parámetros críticos para las LUN de ONTAP se establecen automáticamente después de instalar el kit de utilidades de host de NetApp.

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
algoritmo	MPIO	round_robin	Establezca Host Utilities
hcheck_cmd	MPIO	consulta	Establezca Host Utilities
hcheck_interval	MPIO	30	Establezca Host Utilities
hcheck_mode	MPIO	no activo	Establezca Host Utilities
lun_reset_spt	MPIO/sin MPIO	sí	Establezca Host Utilities
transferencia máx	MPIO/sin MPIO	LUN de FC: 0x100000 bytes	Establezca Host Utilities
qfull_dly	MPIO/sin MPIO	retraso de 2 segundos	Establezca Host Utilities
queue_depth	MPIO/sin MPIO	64	Establezca Host Utilities
política_de_reserva	MPIO/sin MPIO	no_reserva	Establezca Host Utilities
tiempo de espera rw (disco)	MPIO/sin MPIO	30 segundos	Utiliza valores predeterminados del SO
dintrik	MPIO/sin MPIO	Sí	Utiliza valores predeterminados del SO
fc_err_recov	MPIO/sin MPIO	Fast_fail	Utiliza valores predeterminados del SO

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
q_type	MPIO/sin MPIO	sencillo	Utiliza valores predeterminados del SO
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX 3072 para VIOS	FC EN1B, FC EN1C
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX	FC EN0G

Configuración recomendada para MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo AIX aplica un tiempo de espera de I/O más corto cuando no hay rutas a una LUN disponibles. Esto puede suceder en configuraciones que incluyen una estructura SAN de switch único y configuraciones de MetroCluster que experimentan recuperaciones tras fallos no planificadas. Para obtener información adicional y los cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte ["KB1001318 de NetApp"](#)

Compatibilidad con AIX con SM-BC

A partir de ONTAP 9.11.1, AIX es compatible con SM-BC. Con una configuración AIX, el clúster primario es el clúster "activo".

En una configuración AIX, las recuperaciones tras fallos son disruptivas. Con cada conmutación al nodo de respaldo, deberá realizar un nuevo análisis en el host para que se reanuden las operaciones de I/O.

Para configurar AIX para SM-BC, consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo configurar un host AIX para la continuidad del negocio de SnapMirror \(SM-BC\)"](#).

Problemas conocidos

IBM AIX 7,2 y/o PowerVM (VIOS 3,1) con la versión ONTAP tienen los siguientes problemas conocidos:

ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de partner
1416221	AIX 7200-05-01 encontró interrupción de I/o en discos iSCSI virtuales (VIOS 3.1.1.x) durante la recuperación tras fallos de almacenamiento	Se pueden producir interrupciones de E/S durante las operaciones de conmutación por error del almacenamiento en hosts AIX 7.2 TL5 de los discos iSCSI virtuales asignados a través del VIOS 3.1.1.x. De forma predeterminada, la <code>rw_timeout</code> El valor de los discos virtuales iSCSI (hdisk) en VIOC será de 45 segundos. Si se produce un retraso de I/o superior a 45 segundos durante la conmutación al respaldo del almacenamiento, es posible que se produzca un fallo de I/O. Para evitar esta situación, consulte la solución alternativa mencionada en BURT. Según IBM, después de aplicar APAR - IJ34739 (próxima versión), podemos cambiar dinámicamente el valor <code>rw_TIMEOUT</code> con <code>chdev</code> comando.	NA

ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de partner
1414700	AIX 7.2 TL04 encontró una interrupción de I/O en discos iSCSI virtuales (VIOS 3.1.1.x) durante la recuperación tras fallos de almacenamiento	Se pueden producir interrupciones de E/S durante las operaciones de conmutación por error del almacenamiento en hosts AIX 7.2 TL4 de los discos iSCSI virtuales asignados a través del VIOS 3.1.1.x. De forma predeterminada, la <code>rw_timeout</code> El valor del adaptador vSCSI en VIOC es de 45 segundos. Si se produce un retraso de I/O de más de 45 segundos durante una conmutación al respaldo del almacenamiento, es posible que se produzca un fallo de I/O. Para evitar esta situación, consulte la solución alternativa mencionada en BURT.	NA
1307653	Ver problemas de E/S en VIOS 3.1.1.10 durante fallos SFO y E/S rectas	En los fallos de IO de VIOS 3.1.1 pueden verse en el disco cliente NPIV, que están respaldados por adaptadores FC de 16 GB. También, una <code>vfchost</code> El controlador puede llegar a un estado en el que deja de procesar solicitudes de I/O del cliente. La aplicación de IBM APAR IJ22290 IBM APAR IJ23222 solucionará el problema.	NA

Utilice IBM AIX 7,1 con ONTAP

Es posible usar las opciones de configuración del host SAN de ONTAP para configurar IBM AIX 7,1 con ONTAP como destino.

Instale AIX Host Utilities

Debe instalar el kit de utilidades de host de AIX mientras utiliza AIX MPIO con almacenamiento ONTAP de NetApp.

Puede descargar el archivo comprimido que contiene los paquetes de software de Utilidades de host en la ["Sitio de soporte de NetApp"](#). Después de tener el archivo, debe extraerlo para obtener los dos paquetes de

software que necesita para instalar Host Utilities.

Pasos

1. Inicie sesión en el host.
 - En un host AIX, inicie sesión como **root**.
2. Descargue una copia del archivo comprimido que contiene las utilidades de host del sitio de soporte de NetApp en un directorio del host.
3. Vaya al directorio que contiene la descarga.
4. Descomprimir el archivo y extraer el paquete DE software DE SAN Toolkit.

```
tar -xvf ntap_aix_host_utilities_6.1.tar.tgz
```

Al descomprimir el archivo se crea el siguiente directorio: `ntap_aix_host_utilities_6.1`. Este directorio tendrá uno de los siguientes subdirectorios: `MPIO`, `NON_MPIO` o `SAN_Tool_Kit`.

5. Instale el MPIO de AIX:

```
installp -aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/MPIO  
NetApp.MPIO_Host_Uilities_Kit
```

6. Instalación del kit DE herramientas SAN:

```
installp -aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/SAN_Tool_Kit  
NetApp.SAN_toolkit
```

7. Reinicie el host.

Kit de herramientas SAN

El kit de herramientas se instala automáticamente al instalar el paquete de utilidades de host de NetApp. Este kit proporciona la `sanlun` Utilidad, que le ayuda a gestionar LUN y HBA. La `sanlun` Comando muestra información acerca de las LUN asignadas a su host, multivía e información necesaria para crear iGroups.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, la `sanlun lun show` Command muestra información de LUN.

```
#sanlun lun show
```

controller(7mode) / vserver(Cmode) mode	lun-pathname	device filename	host adapter	lun protocol	size
data_vserver C	/vol/vol1/lun1	hdisk0	fcs0	FCP	60g
data_vserver C	/vol/vol2/lun2	hdisk0	fcs0	FCP	20g
data_vserver C	/vol/vol3/lun3	hdisk11	fcs0	FCP	20g
data_vserver C	/vol/vol4/lun4	hdisk14	fcs0	FCP	20g

Arranque San

Lo que necesitará

Si decide utilizar el arranque SAN, debe ser compatible con su configuración. Puede utilizar el ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Para verificar si el sistema operativo, el HBA, el firmware del HBA y la BIOS de arranque del HBA y las versiones de ONTAP son compatibles.

El arranque SAN es el proceso de configurar un disco conectado a UNA SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host AIX. Puede configurar un LUN de arranque SAN para que funcione en un entorno AIX MPIO que ejecute las utilidades del host AIX con el protocolo FC o FCoE. El método que utiliza para crear un LUN de arranque SAN e instalar una nueva imagen de sistema operativo en un entorno AIX MPIO puede variar en función del protocolo que utilice.

Accesos múltiples

La función multivía le permite configurar varias rutas de red entre el host y el sistema de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa en las rutas restantes. El entorno AIX de Host Utilities utiliza la solución multivía nativa de AIX, MPIO.

Para AIX, el módulo de control de rutas (PCM) es responsable de controlar varias rutas. PCM es un código del proveedor de almacenamiento que gestiona la gestión de rutas. Esto se instala y se habilita como parte de la instalación de utilidades de host.

Configuraciones que no son ASA

En el caso de configuraciones que no sean ASA, debe haber dos grupos de rutas con distintas prioridades. Las rutas con las mayores prioridades son activo/optimizado, lo que significa que la controladora donde se encuentra el agregado es la que presta servicio. Las rutas con las prioridades más bajas están activas, pero no optimizadas porque se ofrecen desde otra controladora. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando no hay rutas optimizadas disponibles.

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra la salida correcta de una LUN de ONTAP con dos rutas

activas/optimizadas y dos rutas activas/no optimizadas:

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	path	path	path
state	type	path	adapter	LIF	priority
up	secondary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	secondary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

Configuraciones de cabinas All SAN

En todas las configuraciones de cabinas SAN (ASA), todas las rutas a un LUN determinado se mantienen activas y optimizadas. Esto mejora el rendimiento, ya que sirve operaciones de I/O en todas las rutas al mismo tiempo.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra la salida correcta de una LUN de ONTAP:



Todas las configuraciones de cabinas SAN (ASA) son compatibles a partir de ONTAP 9.8 para hosts AIX.

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
-----
host    vservers  AIX      host    vservers  AIX MPIO
path    path      MPIO     path    path
state   type      path     adapter LIF       priority
-----
up       primary   path0    fcs0     fc_aix_1    1
up       primary   path1    fcs0     fc_aix_2    1
up       primary   path2    fcs1     fc_aix_3    1
up       primary   path3    fcs1     fc_aix_4    1
```

Configuración recomendada

A continuación se muestran algunas configuraciones de parámetros recomendadas para las LUN de ONTAP. Los parámetros críticos para las LUN de ONTAP se establecen automáticamente después de instalar el kit de utilidades de host de NetApp.

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
algoritmo	MPIO	round_robin	Establezca Host Utilities
hcheck_cmd	MPIO	consulta	Establezca Host Utilities
hcheck_interval	MPIO	30	Establezca Host Utilities
hcheck_mode	MPIO	no activo	Establezca Host Utilities
lun_reset_spt	MPIO/sin MPIO	sí	Establezca Host Utilities
transferencia máx	MPIO/sin MPIO	LUN de FC: 0x100000 bytes	Establezca Host Utilities
qfull_dly	MPIO/sin MPIO	retraso de 2 segundos	Establezca Host Utilities
queue_depth	MPIO/sin MPIO	64	Establezca Host Utilities
política_de_reserva	MPIO/sin MPIO	no_reserva	Establezca Host Utilities
tiempo de espera (disco)	MPIO/sin MPIO	30 segundos	Utiliza valores predeterminados del SO
dintrik	MPIO/sin MPIO	Sí	Utiliza valores predeterminados del SO
fc_err_recov	MPIO/sin MPIO	Fast_fail	Utiliza valores predeterminados del SO

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
q_type	MPIO/sin MPIO	sencillo	Utiliza valores predeterminados del SO
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX	FC EN1B, FC EN1C
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	500 para AIX (independiente/físico) 200 para VIOC	FC EN0G

Configuración recomendada para MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo AIX aplica un tiempo de espera de I/O más corto cuando no hay rutas a una LUN disponibles. Esto puede suceder en configuraciones que incluyen una estructura SAN de switch único y configuraciones de MetroCluster que experimentan recuperaciones tras fallos no planificadas. Para obtener información adicional y los cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte ["KB1001318 de NetApp"](#)

Compatibilidad con AIX con SM-BC

A partir de ONTAP 9.11.1, AIX es compatible con SM-BC. Con una configuración AIX, el clúster primario es el clúster "activo".

En una configuración AIX, las recuperaciones tras fallos son disruptivas. Con cada conmutación al nodo de respaldo, deberá realizar un nuevo análisis en el host para que se reanuden las operaciones de I/O.

Para configurar AIX para SM-BC, consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo configurar un host AIX para la continuidad del negocio de SnapMirror \(SM-BC\)"](#).

Problemas conocidos

No hay problemas conocidos.

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 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.