



Solaris

SAN hosts and cloud clients

NetApp
March 29, 2024

Tabla de contenidos

Solaris	1
Utilice Solaris 11,4 con ONTAP	1
Utilice Solaris 11,3 con ONTAP	7

Solaris

Utilice Solaris 11,4 con ONTAP

Puede utilizar las opciones de configuración del host SAN de ONTAP para configurar Solaris 11,4 con ONTAP como destino.

Instale Solaris Host Utilities

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

Pasos

1. Descargue una copia del archivo comprimido que contiene las utilidades de host de en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) a un directorio del host.
2. Vaya al directorio que contiene la descarga.
3. Descomprima el archivo.

En el ejemplo siguiente se descomprimen archivos de un sistema SPARC. En el caso de las plataformas x86-64, utilice el x86/x64 paquete.

```
gunzip netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar.gz
```

4. Utilice la `tar xvf` comando para extraer el archivo.

```
tar xvf netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar
```

5. Agregue los paquetes que ha extraído del archivo .tar al host.

```
pkgadd -d NTAPSANTool.pkg
```

Los paquetes se agregan a la `/opt/NTAP/SANToolkit/bin` directorio.

Para completar la instalación, debe configurar los parámetros del host para su entorno (Oracle Solaris I/O Multipathing o MPxIO en este caso) mediante el `host_config` comando.

La `host_config` el comando tiene el siguiente formato:

```
/opt/NTAP/SANToolkit/bin/host_config <setup> <protocol fcp|iscsi|mixed>  
<multipath mpxio|dmp| non> [-noalua] [-mcc 60|90|120]
```

La `host_config` el comando hace lo siguiente:

- Cambia la configuración del controlador FC y SCSI para los sistemas x86 y SPARC
- Proporciona la configuración de tiempo de espera SCSI para ambas configuraciones MPxIO
- Establece la información vid/PID
- Habilita o deshabilita ALUA

- Configura los ajustes de ALUA utilizados por MPxIO y los controladores SCSI para los sistemas x86 y SPARC

6. 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
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2    qlc1    FCP        60g    C
data_vserver        /vol/vol2/lun2
/dev/rdisk/c0t600A098038314362705D51465A626475d0s2    qlc1    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 SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host Solaris.

Puede configurar un LUN de inicio SAN para que funcione en un entorno MPxIO de Solaris mediante el protocolo FC y ejecutando Solaris Host Utilities. El método que utilice para configurar un LUN DE arranque SAN puede variar en función del gestor de volúmenes y el sistema de archivos. Consulte ["Instale Solaris Host Utilities"](#) Para obtener detalles sobre LUN de inicio SAN en un entorno Solaris MPIO (Multipath I/O).

Accesos múltiples

La multivía permite configurar varias rutas de red entre el host y los sistemas de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa en las rutas restantes. Oracle Solaris E/S Multipathing o MPxIO está activado de forma predeterminada para Solaris 11,4. El valor predeterminado en `/kernel/drv/fp.conf` cambia a `mpxio-disable="no"`.

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:

Las prioridades de la ruta de acceso se muestran en la sección **Estado de acceso** de cada LUN del sistema operativo nativo `mpathadm show lu <LUN>` comando.

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:

El resultado de la `sanlun` El comando es el mismo para las configuraciones ASA y no ASA.

Las prioridades de la ruta de acceso se muestran en la sección **Estado de acceso** de cada LUN del sistema operativo nativo `mpathadm show lu <LUN>` comando.

```
#sanlun lun show -pv sparc-s7-16-49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun

          ONTAP Path: sparc-s7-16-
49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun
          LUN: 0
          LUN Size: 30g
          Host Device:
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2
          Mode: C
          Multipath Provider: Sun Microsystems
          Multipath Policy: Native
```



Todas las configuraciones de matrices SAN (ASA) se admiten a partir de ONTAP 9,8 para hosts Solaris.

Configuración recomendada

NetApp recomienda utilizar los siguientes ajustes de parámetros para Solaris 11,4 SPARC y x86_64 con LUN de NetApp ONTAP. Estos valores de parámetros los establece Host Utilities. Para obtener más información sobre la configuración del sistema Solaris 11,4, consulte Oracle DOC ID: 2595926,1.

Parámetro	Valor
acelerador_máx	8
not_ready_retries	300
ocupados_retries	30
reset_retries	30
acelerador_mín	2
timeout_retries	10
physical_block_size	4096

Todas las versiones del sistema operativo Solaris (incluidas Solaris 10.x y Solaris 11.x) son compatibles con Solaris HUK 6,2.

- En Solaris 11,4, el enlace del controlador FC cambia de `ssd` para `sd`. Los siguientes archivos de configuración se actualizan parcialmente durante el proceso de instalación de HUK 6,2:
 - `/kernel/drv/sd.conf`
 - `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf`
- Para Solaris 11,3, el enlace del controlador FC utiliza `ssd`. Los siguientes archivos de configuración se actualizan parcialmente durante el proceso de instalación de HUK 6,2:
 - `/kernel/drv/ssd.conf`
 - `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf`
- Para Solaris 10.x, los siguientes archivos de configuración se actualizan por completo durante el proceso de instalación de HUK 6,2:
 - `/kernel/drv/sd.conf`
 - `/kernel/drv/ssd.conf`
 - `/kernel/drv/scsi_vhci.conf`

Para resolver cualquier problema de configuración, consulte el artículo de la base de conocimientos "[¿Cuáles son las recomendaciones del host de Solaris para el soporte de HUK 6,2?](#)".

NetApp recomienda lo siguiente para que la I/O alineada con 4KB se realice correctamente con zpools utilizando LUN de NetApp:

- Compruebe que está ejecutando un sistema operativo Solaris lo suficientemente reciente como para asegurarse de que todas las funciones de Solaris compatibles con la alineación de tamaño de E/S 4KB estén disponibles.
- Compruebe que la actualización 11 de Solaris 10 está instalada con los últimos parches del núcleo y Solaris 11,4 con la última actualización del repositorio de soporte (SRU).
- La unidad lógica NetApp debe tener `lun/host-type` como `Solaris` Independientemente del tamaño de la LUN.

Configuración recomendada para MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo Solaris no ejecutará las operaciones de E/S después de **20s** si

se pierden todas las rutas a un LUN. Esto es controlado por `fcplib_offline_delay` parámetro. El valor predeterminado para `fcplib_offline_delay` Es adecuado para clústeres ONTAP estándar. Sin embargo, en MetroCluster se puede configurar el valor de `fcplib_offline_delay` Debe aumentarse a **120s** para garantizar que las E/S no se agoten prematuramente durante las operaciones, incluidas las fallas no planificadas. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de Knowledge Base "[Consideraciones de compatibilidad de host Solaris en una configuración de MetroCluster](#)".

Virtualización de Oracle Solaris

- Entre las opciones de virtualización de Solaris se incluyen los dominios lógicos de Solaris (también llamados LDOM o Oracle VM Server para SPARC), los dominios dinámicos de Solaris, las zonas de Solaris y los contenedores de Solaris. Estas tecnologías han sido renombradas generalmente como "Oracle Virtual Machines" a pesar de que están basadas en diferentes arquitecturas.
- En algunos casos, se pueden utilizar varias opciones, como un contenedor Solaris dentro de un dominio lógico de Solaris en particular.
- NetApp suele admitir el uso de estas tecnologías de virtualización, donde Oracle admite la configuración general y cualquier partición con acceso directo a las LUN se muestra en la "[Matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" en una configuración compatible. Esto incluye contenedores raíz, dominios de I/O LDOM y LDOM que usa NPIV para acceder a las LUN.
- Particiones o máquinas virtuales que utilizan solo recursos de almacenamiento virtualizados, como un `vdsk`, No necesitan cualificaciones específicas, ya que no tienen acceso directo a las LUN de NetApp. En la, solo se debe encontrar la partición o la máquina virtual que tiene acceso directo a la LUN subyacente, como un dominio de E/S de LDOM "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".

Configuración recomendada para la virtualización

Cuando se usan las LUN como dispositivos de disco virtual dentro de una LDOM, el origen de la LUN queda enmascarado por la virtualización y la LDOM no detectará los tamaños de bloque correctamente. Para evitar este problema, se debe aplicar un parche al sistema operativo LDOM para *bug de Oracle 15824910* y A `vdsc.conf` se debe crear un archivo que establezca el tamaño de bloque del disco virtual en 4096. Consulte Oracle DOC: 2157669,1 para obtener más información.

Para verificar el parche, haga lo siguiente:

Pasos

1. Cree un `zpool`.
2. Ejecución `zdb -C` contra el `zpool` y verifique que el valor de **ashift** es 12.

Si el valor de **ashift** no lo es 12, compruebe que se ha instalado el parche correcto y vuelva a comprobar el contenido de `vdsc.conf`.

No continúe hasta que **ashift** muestre un valor de 12.



Hay parches disponibles para Oracle bug 15824910 en varias versiones de Solaris. Póngase en contacto con Oracle si necesita ayuda para determinar el mejor parche de kernel.

Configuración recomendada para la continuidad empresarial de SnapMirror

Para verificar que las aplicaciones de cliente Solaris no son disruptivas cuando se produce una conmutación

por error de sitio no planificada en un entorno de continuidad empresarial de SnapMirror (SM-BC), debe configurar el siguiente valor en el host Solaris 11.4. Este ajuste anula el módulo de conmutación por error `f_tpgs` para evitar la ejecución de la ruta de código que detecta la contradicción.



A partir de ONTAP 9.9.1, las configuraciones de configuración SM-BC son compatibles con el host Solaris 11.4.

Siga las instrucciones para configurar el parámetro de anulación:

Pasos

1. Cree el archivo de configuración `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` Con una entrada similar a la siguiente para el tipo de almacenamiento NetApp conectado al host:

```
scsi-vhci-failover-override =  
"NETAPP LUN", "f_tpgs"
```

2. Utilice la `devprop` y `.mdb` comandos para verificar que el parámetro `override` se ha aplicado correctamente:

```
root@host-A:~# devprop -v -n /scsi_vhci scsi-vhci-failover-override scsi-vhci-  
failover-override=NETAPP LUN + f_tpgs  
root@host-A:~# echo "*scsi_vhci_dip::print -x struct dev_info devi_child |  
::list struct dev_info devi_sibling| ::print struct dev_info devi_mdi_client|  
::print mdi_client_t ct_vprivate| ::print struct scsi_vhci_lun svl_lun_wnn  
svl_fops_name"| mdb -k
```

```
svl_lun_wnn = 0xa002a1c8960 "600a098038313477543f524539787938"  
svl_fops_name = 0xa00298d69e0 "conf f_tpgs"
```



Después `scsi-vhci-failover-override` se ha aplicado, `conf` se agrega a `svl_fops_name`. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de la base de conocimientos de NetApp ["Ajustes recomendados para el soporte de host Solaris en la configuración de continuidad empresarial de SnapMirror \(SM-BC\)"](#).

Problemas conocidos

La versión Solaris 11,4 con ONTAP tiene los siguientes problemas conocidos:

ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de Oracle
1362435	Cambios de enlace de controladores FC HUK 6.2 y Solaris_11.4	Consulte las recomendaciones de Solaris 11,4 y HUK. Se ha cambiado el enlace al controlador FC de <code>ssd (4D)</code> para <code>sd (4D)</code> . Mueva la configuración existente desde <code>ssd.conf</code> para <code>sd.conf</code> Como se menciona en Oracle DOC: 2595926,1). El comportamiento varía en los sistemas y sistemas Solaris 11,4 recién instalados actualizados desde Solaris 11,3 o versiones anteriores.	(ID del documento 2595926.1)
1366780	Se ha detectado un problema de LIF de Solaris durante la operación de devolución de conmutación por error del almacenamiento (SFO) con el adaptador de bus de host (HBA) Emulex 32G en x86 Arch	Problema de LIF de Solaris detectado gracias a la versión 12,6.x del firmware de Emulex y posteriores en la plataforma x86_64.	SR 3-24746803021
1368957	Solaris 11.x <code>cfgadm -c configure</code> Se produce un error de I/O con la configuración de Emulex integral	Ejecutando <code>cfgadm -c configure</code> En la configuración integral de Emulex se produce un error de I/O. Esto se corrige en ONTAP 9.5P17, 9.6P14 , 9.7P13 y 9.8P2	No aplicable
1345622	Generación de informes de ruta anormal en hosts Solaris con ASA/PPorts mediante comandos nativos del sistema operativo	Se observan problemas intermitentes de generación de informes de la ruta en Solaris 11,4 con matriz All SAN (ASA).	No aplicable

Utilice Solaris 11,3 con ONTAP

Puede utilizar las opciones de configuración del host SAN de ONTAP para configurar Solaris 11,3 con ONTAP como destino.

Instale Solaris Host Utilities

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 paquetes de software que necesita para instalar las utilidades de host.

Pasos

1. Descargue una copia del archivo comprimido que contiene las utilidades de host de en ["Sitio de soporte de NetApp"](#) a un directorio del host.
2. Vaya al directorio que contiene la descarga.
3. Extraiga el archivo.

En el ejemplo siguiente se descomprimen archivos de un sistema SPARC. Para plataformas x86-64, utilice el paquete x86/x64.

```
gunzip netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar.gz
```

4. Utilice la `tar xvf` comando para descomprimir el archivo.

```
tar xvf netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar
```

5. Agregue los paquetes que ha extraído del archivo tar al host.

```
pkgadd -d NTAPSANTool.pkg
```

Los paquetes se agregan a la `/opt/NTAP/SANToolkit/bin` directorio.

Para completar la instalación, debe configurar los parámetros de host para su entorno (MPxIO en este caso) mediante el `host_config` comando.

La `host_config` el comando tiene el siguiente formato:

```
/opt/NTAP/SANToolkit/bin/host_config <-setup> <-protocol fcp|iscsi|mixed> <-multipath mpxio|dmp| non> [-noalua] [-mcc 60|90|120]
```

La `host_config` el comando hace lo siguiente:

- Cambia la configuración del controlador de canal de fibra y SCSI para los sistemas x86 y SPARC
- Proporciona la configuración de tiempo de espera SCSI para las dos configuraciones MPxIO
- Establece la información vid/PID
- Habilita o deshabilita ALUA
- Configura la configuración ALUA utilizada por MPxIO y los controladores SCSI para sistemas X86 y SPARC.

6. 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
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2  qlc1  FCP      60g  C
data_vserver        /vol/vol2/lun2
/dev/rdisk/c0t600A098038314362705D51465A626475d0s2  qlc1  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 SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host Solaris.

Puede configurar un LUN de arranque SAN para que funcione en un entorno MPxIO de Solaris con el protocolo FC y ejecutar las utilidades de host de Solaris. El método que utilice para configurar un LUN DE arranque SAN puede variar en función del gestor de volúmenes y el sistema de archivos. Consulte ["Instale Solaris Host Utilities"](#) Para obtener más información sobre el inicio de LUN de SAN en un entorno Solaris MPIO.

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.

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:

Las prioridades de la ruta de acceso se muestran en la sección **Estado de acceso** de cada LUN del sistema operativo nativo `mpathadm show lu <LUN>` comando.

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:

El resultado de la `sanlun` El comando es el mismo para las configuraciones ASA y no ASA.

Las prioridades de la ruta de acceso se muestran en la sección **Estado de acceso** de cada LUN del sistema operativo nativo `mpathadm show lu <LUN>` comando.

```
#sanlun lun show -pv sparc-s7-16-49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun

                ONTAP Path: sparc-s7-16-
49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun
                LUN: 0
                LUN Size: 30g
                Host Device:
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2
                Mode: C
                Multipath Provider: Sun Microsystems
                Multipath Policy: Native
```



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

Configuración recomendada

A continuación se enumeran algunos parámetros de configuración recomendados para Solaris 11.3 SPARC y x86_64 con LUN de ONTAP de NetApp. Estos valores de parámetros los establece Host Utilities.

Parámetro	Valor
acelerador_máx	8
not_ready_retries	300
ocupados_retries	30
reset_retries	30
acelerador_mín	2
timeout_retries	10
physical_block_size	4096

Configuración recomendada para MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo Solaris fallará las operaciones de I/O transcurridos 20 segundos si se pierden todas las rutas a una LUN. Esto es controlado por `fcg_offline_delay` parámetro. El valor predeterminado para `fcg_offline_delay` Es adecuado para clústeres ONTAP estándar. Sin embargo, en las configuraciones de MetroCluster, el valor de `fcg_offline_delay` Debe aumentarse a **120s** para garantizar que la E/S no se agota prematuramente durante las operaciones, incluidas las recuperaciones tras fallos no planificadas. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de Knowledge Base ["Consideraciones de compatibilidad de host Solaris en una configuración de MetroCluster"](#).

Virtualización de Oracle Solaris

- Entre las opciones de virtualización de Solaris se incluyen los dominios lógicos de Solaris (también llamados LDOM o Oracle VM Server para SPARC), los dominios dinámicos de Solaris, las zonas de Solaris y los contenedores de Solaris. Por lo general, estas tecnologías se han remarcado como "Oracle Virtual Machines", a pesar de que se basan en arquitecturas muy diferentes.
- En algunos casos, se pueden utilizar varias opciones, como un contenedor Solaris dentro de un dominio lógico de Solaris en particular.
- NetApp suele admitir el uso de estas tecnologías de virtualización, donde Oracle admite la configuración general y cualquier partición con acceso directo a las LUN se muestra en la ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) en una configuración compatible. Esto incluye contenedores raíz, dominios de IO de LDOM y LDOM mediante NPIV para acceder a las LUN.
- Particiones y/o máquinas virtuales que solo utilizan recursos de almacenamiento virtualizados, como por ejemplo `vdsk`, No necesita cualificación específica porque no tienen acceso directo a las LUN de NetApp. Sólo se debe encontrar en la la partición/VM que tiene acceso directo a la LUN subyacente, como un dominio de E/S de LDOM ["Matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).

Configuración recomendada para la virtualización

Cuando se usan las LUN como dispositivos de disco virtual dentro de una LDOM, el origen de la LUN queda enmascarado por la virtualización y la LDOM no detectará los tamaños de bloque correctamente. Para evitar este problema, el sistema operativo LDOM se debe aplicar a las revisiones de Oracle Bug 15824910 y A. `vdc.conf` se debe crear un archivo que establezca el tamaño de bloque del disco virtual en 4096. Consulte Oracle Doc 2157669.1 para obtener más información.

Para verificar el parche, haga lo siguiente:

Pasos

1. Cree un zpool.
2. Ejecución `zdb -C` contra el zpool y verifique que el valor de **ashift** es 12.

Si el valor de **ashift** no es 12, verifique que se haya instalado el parche correcto y vuelva a comprobar el contenido de `vdc.conf`.

No continúe hasta que **ashift** muestre un valor de 12.



Hay parches disponibles para Oracle bug 15824910 en varias versiones de Solaris. Póngase en contacto con Oracle si necesita ayuda para determinar el mejor parche de kernel.

Configuración recomendada para la continuidad empresarial de SnapMirror

Para verificar que las aplicaciones de cliente Solaris no son disruptivas cuando se produce una conmutación por error de sitio no planificada en un entorno de continuidad empresarial de SnapMirror (SM-BC), debe configurar el siguiente valor en el host Solaris 11.3. Este ajuste anula el módulo de conmutación por error `f_tpgs` para evitar la ejecución de la ruta de código que detecta la contradicción.



A partir de ONTAP 9.9.1, las configuraciones de configuración SM-BC son compatibles con el host Solaris 11.3.

Siga las instrucciones para configurar el parámetro de anulación:

Pasos

1. Cree el archivo de configuración `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` Con una entrada similar a la siguiente para el tipo de almacenamiento NetApp conectado al host:

```
scsi-vhci-failover-override =  
"NETAPP LUN", "f_tpgs"
```

2. Utilice la `devprop` y `mdb` comandos para verificar que el parámetro `override` se ha aplicado correctamente:

```
root@host-A:~# devprop -v -n /scsi_vhci scsi-vhci-failover-override scsi-vhci-  
failover-override=NETAPP LUN + f_tpgs  
root@host-A:~# echo "*scsi_vhci_dip::print -x struct dev_info devi_child |  
::list struct dev_info devi_sibling| ::print struct dev_info devi_mdi_client|  
::print mdi_client_t ct_vprivate| ::print struct scsi_vhci_lun svl_lun_wnn  
svl_fops_name"| mdb -k
```

```
svl_lun_wnn = 0xa002a1c8960 "600a098038313477543f524539787938"  
svl_fops_name = 0xa00298d69e0 "conf f_tpgs"
```



Después `scsi-vhci-failover-override` se ha aplicado, `conf` se agrega a `svl_fops_name`. Para obtener información adicional y los cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de la base de conocimientos de NetApp ["Ajustes recomendados para el soporte de host Solaris en la configuración de continuidad empresarial de SnapMirror \(SM-BC\)"](#).

Problemas conocidos

La versión Solaris 11,3 con ONTAP tiene los siguientes problemas conocidos:

ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de Oracle
1366780	Problema con LIF Solaris durante GB con HBA Emulex 32G en x86 Arch	Visto con Emulex versión de firmware 12.6.x y posterior en la plataforma x86_64	SR 3-24746803021

ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de Oracle
1368957	Solaris 11.x 'cfgadm -c configure' que produce un error de E/S con la configuración Emulex de extremo a extremo	Ejecutando <code>cfgadm -c configure</code> En las configuraciones integrales de Emulex, se producen errores de I/O. Esto se fija en ONTAP 9.5P17, 9.6P14, 9.7P13 y 9.8P2	No aplicable

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.