



Solaris

ONTAP SAN Host Utilities

NetApp
January 30, 2026

Tabla de contenidos

Solaris	1
Configurar Solaris 11.4 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP	1
Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN	1
Paso 2: Instalar las utilidades de host de Solaris	1
Paso 3: Confirme la configuración multivía del host	1
Paso 4: Revisar los problemas conocidos	11
El futuro	12
Configurar Solaris 11.3 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP	13
Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN	13
Paso 2: Instalar las utilidades de host de Solaris	13
Paso 3: Confirme la configuración multivía del host	13
Paso 4: Revisar los problemas conocidos	23
El futuro	23

Solaris

Configurar Solaris 11.4 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP

El software Solaris Host Utilities proporciona herramientas de administración y diagnóstico para los hosts Solaris que están conectados al almacenamiento ONTAP . Al instalar las Utilidades de host de Solaris en un host Solaris 11.4, puede usarlas para ayudarlo a administrar las operaciones de protocolo FCP e iSCSI con LUN de ONTAP .

Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN

Puede configurar su host para utilizar el arranque SAN para simplificar la implementación y mejorar la escalabilidad. Si su configuración no admite el arranque SAN, puede utilizar un arranque local.

Arranque SAN

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 Solaris MPxIO que utilice el protocolo FC y ejecute Solaris Host Utilities. El método que utilice para configurar un LUN de arranque SAN depende de su administrador de volumen y del sistema de archivos.

Pasos

1. Utilice el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad](#)" para verificar que su sistema operativo Solaris, su protocolo y la versión de ONTAP admitan el arranque SAN.
2. Siga las mejores prácticas para configurar un arranque SAN en la documentación del proveedor de Solaris.

Arranque local

Realice un arranque local instalando el sistema operativo Solaris en el disco duro local, por ejemplo, instálelo en un SSD, SATA o RAID.

Paso 2: Instalar las utilidades de host de Solaris

NetApp recomienda encarecidamente instalar Solaris Host Utilities para respaldar la administración de LUN de ONTAP y ayudar al soporte técnico con la recopilación de datos de configuración.



La instalación de Solaris Host Utilities cambia algunas de las configuraciones de tiempo de espera en su host Solaris.

["Instalar Solaris Host Utilities 8.0"](#) .

Paso 3: Confirme la configuración multivía del host

Puede utilizar rutas múltiples con Solaris 11.4 para administrar LUN de ONTAP .

La función de múltiples rutas le permite configurar múltiples rutas de red entre el host y los sistemas de

almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa por las rutas restantes. Oracle Solaris I/O Multipathing (MPxIO) está habilitado de forma predeterminada para los sistemas Solaris 11.4 y SPARC.

Pasos

1. Si su host está configurado para FC, verifique que la configuración predeterminada en `/kernel/drv/fp.conf` está configurado para `mpxio-disable="no"` .
2. Las utilidades de host de Solaris cargan la configuración de parámetros recomendada por NetApp para los procesadores SPARC y x86_64.

Muestra la configuración de los parámetros

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
ordenación de discos	FALSO
caché no volátil	verdadero

Para obtener información adicional sobre la configuración del sistema Solaris 11.4, consulte Oracle Support DOC ID: 2595926.1.

3. Si su configuración de almacenamiento incluye MetroCluster, virtualización de Oracle Solaris o sincronización activa de SnapMirror , cambie la configuración predeterminada:

MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo Solaris no puede ejecutar las operaciones de E/S después de **20 s** si se pierden todas las rutas a un LUN. Esto está controlado por el `fcp_offline_delay` parámetro. El valor predeterminado para `fcp_offline_delay` Es apropiado para clústeres ONTAP estándar. Sin embargo, en las configuraciones de MetroCluster , debe aumentar el valor de `fcp_offline_delay` a **120 s** para garantizar que la E/S no se agote prematuramente durante las operaciones, incluidas las conmutaciones por error no planificadas.

Para obtener información adicional y cambios recomendados a la configuración predeterminada de MetroCluster, consulte el artículo de la base de conocimientos "["Consideraciones de compatibilidad de host Solaris en una configuración de MetroCluster"](#)" .

Virtualización de Oracle Solaris

- Las opciones de virtualización de Solaris incluyen dominios lógicos de Solaris (también llamados LDOM u Oracle VM Server para SPARC), dominios dinámicos de Solaris, zonas de Solaris y contenedores de Solaris. Estas tecnologías también se conocen como "máquinas virtuales Oracle".
- Puede utilizar varias opciones juntas, por ejemplo, un contenedor Solaris dentro de un dominio lógico Solaris particular.
- NetApp admite el uso de tecnologías de virtualización de Solaris donde la configuración general es compatible con Oracle y cualquier partición con acceso directo a LUN aparece en la lista. "["IMT"](#)" en una configuración compatible. Esto incluye contenedores raíz, dominios de E/S LDOM y LDOM que utilizan NPIV para acceder a LUN.
- Particiones o máquinas virtuales que utilizan únicamente recursos de almacenamiento virtualizados, como una `vdisk` , no necesitan calificaciones específicas porque no tienen acceso directo a los LUN de ONTAP . Solo necesita verificar que la partición o máquina virtual que tiene acceso directo al LUN subyacente, como un dominio de E/S LDOM, esté en la lista "["IMT"](#)" .

Pasos

Cuando los LUN se utilizan como dispositivos de disco virtual dentro de un LDOM, la fuente del LUN queda enmascarada por la virtualización y el LDOM no detecta correctamente los tamaños de bloque. Para evitar este problema:

- a. Parchear el sistema operativo LDOM para el error de Oracle 15824910
- b. Crear una `vdc.conf` archivo que establece el tamaño del bloque del disco virtual a 4096 . Consulte Oracle DOC: 2157669.1 para obtener más información.
- c. Verifique la instalación del parche para asegurarse de que las configuraciones recomendadas se hayan configurado correctamente:
 - i. Crear un zpool:

```
zpool create zpool_name disk_list
```

- ii. Ejecución `zdb -C` contra el zpool y verifique que el valor de **ashift** es 12.

Si el valor de **ashift** no es 12 , volver a ejecutar `zdb -C11` , verifique que se haya instalado el parche correcto y vuelva a verificar el contenido de `vdc.conf` .

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



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

Sincronización activa de SnapMirror

A partir de ONTAP 9.9.1, las configuraciones de sincronización activa de SnapMirror son compatibles con el host Solaris. Para verificar que las aplicaciones cliente de Solaris no causen interrupciones cuando se produce una commutación por error de sitio no planificada en un entorno de sincronización activa de SnapMirror, debe configurar `scsi-vhci-failover-override` configuración en el host Solaris. Esta configuración anula el módulo de commutación por error `f_tpgs` para evitar la ejecución de la ruta de código que detecta la contradicción.

Pasos

- Crear el archivo de configuración `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` con una entrada similar al siguiente ejemplo para el tipo de almacenamiento NetApp conectado al host:

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

- Verifique que el parámetro de anulación se haya aplicado correctamente:

```
devprop
```

```
mdb
```

Mostrar ejemplos

```
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_wwn
svl_fops_name"| mdb -k
```

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



Después `scsi-vhci-failover-override` se ha aplicado, `conf` se agrega a `sv1_fops_name`. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de la base de conocimientos de NetApp ["Compatibilidad con Solaris Host Configuración recomendada en la configuración de sincronización activa de SnapMirror"](#).

4. Verifique que se admita la E/S alineada de 4 KB con zpools mediante LUN de ONTAP :

- Verifica que tu host Solaris tenga instalada la última Support Repository Update (SRU):

```
pkg info entire`
```

- Verifique que el LUN de ONTAP tenga `ostype` como "Solaris", independientemente del tamaño del LUN:

```
lun show -vserver` <vsersver_name>
```

Muestra el ejemplo

```
chat-a800-31-33-35-37::*> lun show -vserver solaris_fcp -path
/vol/sol_195_zpool_vol_9/lun -fields ostype
vserver      path          ostype
-----
solaris_fcp  /vol/sol_195_zpool_vol_9/lun  solaris
```

5. Verifique la salida de sus LUN de ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Debería ver una salida similar al siguiente ejemplo para una configuración ASA, AFF o FAS :

Muestra el ejemplo

```
root@sparc-s7-55-148:~# sanlun lun show -pv

        ONTAP Path: Solaris_148_siteA:/vol/Triage/lun
        LUN: 0
        LUN Size: 20g
        Host Device:
/dev/rdsck0t600A098038314B32685D573064776172d0s2
        Mode: C
        Multipath Provider: Sun Microsystems
        Multipath Policy: Native
```

6. Verifique el estado de la ruta para sus LUN de ONTAP :

```
mpathadm show lu <LUN>
```

Los siguientes ejemplos de salida muestran el estado de ruta correcto para los LUN de ONTAP en una configuración ASA, AFF o FAS . Las prioridades de ruta se muestran en relación con el "Estado de acceso" para cada LUN en la salida.

Configuraciones de ASA

Una configuración de ASA optimiza todas las rutas a una LUN determinada para mantenerlas activas. Esto mejora el rendimiento, ya que sirve operaciones de I/O en todas las rutas al mismo tiempo.

Muestra el ejemplo

```
root@sparc-s7-55-82:~# mpathadm show lu
/dev/rdsk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
Logical Unit: /dev/rdsk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
    mpath-support: libmpscsi_vhci.so
    Vendor: NETAPP
    Product: LUN C-Mode
    Revision: 9171
    Name Type: unknown type
    Name: 600a098038313953495d58674777794b
    Asymmetric: yes
    Current Load Balance: round-robin
    Logical Unit Group ID: NA
    Auto Fallback: on
    Auto Probing: NA

    Paths:
        Initiator Port Name: 100000109bd30070
        Target Port Name: 20b9d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109bd30070
        Target Port Name: 20b8d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109bd3006f
        Target Port Name: 20b3d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109bd3006f
        Target Port Name: 20b4d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no
```

```
Target Port Groups:
  ID: 1003
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b9d039ea593393
    Relative ID: 8

    Name: 20b4d039ea593393
    Relative ID: 3

  ID: 1002
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b8d039ea593393
    Relative ID: 7

    Name: 20b3d039ea593393
    Relative ID: 2
```

Configuración de AFF o FAS

Una configuración de AFF o FAS debe tener dos grupos de rutas con prioridades superiores e inferiores. La controladora donde se encuentra el agregado ofrece rutas activas/optimizadas de mayor prioridad. Las rutas de prioridad más baja están activas pero no optimizadas debido a que se sirven con una controladora diferente. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando las rutas optimizadas no están disponibles.

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:

Muestra el ejemplo

```
root@chatsol-54-195:~# mpathadm show lu
/dev/rdsk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
Logical Unit: /dev/rdsk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
    mpath-support: libmpscsi_vhci.so
    Vendor: NETAPP
    Product: LUN C-Mode
    Revision: 9171
    Name Type: unknown type
    Name: 600a0980383044376c3f4e694e506e44
    Asymmetric: yes
    Current Load Balance: round-robin
    Logical Unit Group ID: NA
    Auto Fallback: on
    Auto Probing: NA

    Paths:

        Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
        Target Port Name: 205200a098ba7afe
        Logical Unit Number: 1
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
        Target Port Name: 205000a098ba7afe
        Logical Unit Number: 1
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Demoted: yes
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
        Target Port Name: 204f00a098ba7afe
        Logical Unit Number: 1
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Demoted: yes
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
        Target Port Name: 205100a098ba7afe
        Logical Unit Number: 1
        Override Path: NA
```

```
Path State: OK
Disabled: no

Target Port Groups:
  ID: 1001
  Explicit Failover: no
  Access State: active not optimized
  Target Ports:
    Name: 205200a098ba7afe
    Relative ID: 8

    Name: 205100a098ba7afe
    Relative ID: 7

  ID: 1000
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 205000a098ba7afe
    Relative ID: 6

    Name: 204f00a098ba7afe
    Relative ID: 5
```

Paso 4: Revisar los problemas conocidos

La versión Solaris 11.4 para FCP e iSCSI con almacenamiento 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</code> (4D) para <code>sd</code> (4D). 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

El futuro

["Obtenga información sobre el uso de la herramienta Utilidades de host de Solaris"](#) .

Configurar Solaris 11.3 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP

El software Solaris Host Utilities proporciona herramientas de administración y diagnóstico para los hosts Solaris que están conectados al almacenamiento ONTAP . Al instalar las Utilidades de host de Solaris en un host Solaris 11.3, puede usarlas para ayudarlo a administrar las operaciones de protocolo FCP e iSCSI con LUN de ONTAP .

Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN

Puede configurar su host para utilizar el arranque SAN para simplificar la implementación y mejorar la escalabilidad. Si su configuración no admite el arranque SAN, puede utilizar un arranque local.

Arranque SAN

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 Solaris MPxIO que utilice el protocolo FC y ejecute Solaris Host Utilities. El método que utilice para configurar un LUN de arranque SAN depende de su administrador de volumen y del sistema de archivos.

Pasos

1. Utilice el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad](#)" para verificar que su sistema operativo Solaris, su protocolo y la versión de ONTAP admitan el arranque SAN.
2. Siga las mejores prácticas para configurar un arranque SAN en la documentación del proveedor de Solaris.

Arranque local

Realice un arranque local instalando el sistema operativo Solaris en el disco duro local, por ejemplo, instálelo en un SSD, SATA o RAID.

Paso 2: Instalar las utilidades de host de Solaris

NetApp recomienda encarecidamente instalar Solaris Host Utilities para respaldar la administración de LUN de ONTAP y ayudar al soporte técnico con la recopilación de datos de configuración.



La instalación de Solaris Host Utilities cambia algunas de las configuraciones de tiempo de espera en su host Solaris.

["Instalar Solaris Host Utilities 6.2"](#) .

Paso 3: Confirme la configuración multivía del host

Puede utilizar rutas múltiples con Solaris 11.3 para administrar LUN de ONTAP .

La función de múltiples rutas le permite configurar múltiples rutas de red entre el host y los sistemas de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa por las rutas restantes.

Pasos

1. Las utilidades de host de Solaris cargan la configuración de parámetros recomendada por NetApp para los procesadores SPARC y x86_64.

Muestra la configuración de los parámetros

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
ordenación de discos	FALSO
caché no volátil	verdadero

2. Si su configuración de almacenamiento incluye MetroCluster, virtualización de Oracle Solaris o sincronización activa de SnapMirror , cambie la configuración predeterminada:

MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo Solaris no puede ejecutar las operaciones de E/S después de **20 s** si se pierden todas las rutas a un LUN. Esto está controlado por el `fcp_offline_delay` parámetro. El valor predeterminado para `fcp_offline_delay` Es apropiado para clústeres ONTAP estándar. Sin embargo, en las configuraciones de MetroCluster , debe aumentar el valor de `fcp_offline_delay` a **120 s** para garantizar que la E/S no se agote prematuramente durante las operaciones, incluidas las conmutaciones por error no planificadas.

Para obtener información adicional y cambios recomendados a la configuración predeterminada de MetroCluster, consulte el artículo de la base de conocimientos "["Consideraciones de compatibilidad de host Solaris en una configuración de MetroCluster"](#)" .

Virtualización de Oracle Solaris

- Las opciones de virtualización de Solaris incluyen dominios lógicos de Solaris (también llamados LDOM u Oracle VM Server para SPARC), dominios dinámicos de Solaris, zonas de Solaris y contenedores de Solaris. Estas tecnologías también se conocen como "máquinas virtuales Oracle".
- Puede utilizar varias opciones juntas, por ejemplo, un contenedor Solaris dentro de un dominio lógico Solaris particular.
- NetApp admite el uso de tecnologías de virtualización de Solaris donde la configuración general es compatible con Oracle y cualquier partición con acceso directo a LUN aparece en la lista. "["IMT"](#)" en una configuración compatible. Esto incluye contenedores raíz, dominios de E/S LDOM y LDOM que utilizan NPIV para acceder a LUN.
- Particiones o máquinas virtuales que utilizan únicamente recursos de almacenamiento virtualizados, como una `vdisk` , no necesitan calificaciones específicas porque no tienen acceso directo a los LUN de ONTAP . Solo necesita verificar que la partición o máquina virtual que tiene acceso directo al LUN subyacente, como un dominio de E/S LDOM, esté en la lista "["IMT"](#)" .

Pasos

Cuando los LUN se utilizan como dispositivos de disco virtual dentro de un LDOM, la fuente del LUN queda enmascarada por la virtualización y el LDOM no detecta correctamente los tamaños de bloque. Para evitar este problema:

- a. Parchear el sistema operativo LDOM para el error de Oracle 15824910
- b. Crear una `vdc.conf` archivo que establece el tamaño del bloque del disco virtual a 4096 . Consulte Oracle DOC: 2157669.1 para obtener más información.
- c. Verifique la instalación del parche para asegurarse de que las configuraciones recomendadas se hayan configurado correctamente:
 - i. Crear un zpool:

```
zpool create zpool_name disk_list
```

- ii. Ejecución `zdb -C` contra el zpool y verifique que el valor de **ashift** es 12.

Si el valor de **ashift** no es 12 , volver a ejecutar `zdb -C11` , verifique que se haya instalado el parche correcto y vuelva a verificar el contenido de `vdc.conf` .

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



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

Sincronización activa de SnapMirror

A partir de ONTAP 9.9.1, las configuraciones de sincronización activa de SnapMirror son compatibles con el host Solaris. Para verificar que las aplicaciones cliente de Solaris no causen interrupciones cuando se produce una comutación por error de sitio no planificada en un entorno de sincronización activa de SnapMirror, debe configurar `scsi-vhci-failover-override` configuración en el host Solaris. Esta configuración anula el módulo de comutación por error `f_tpgs` para evitar la ejecución de la ruta de código que detecta la contradicción.

Pasos

- Crear el archivo de configuración `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` con una entrada similar al siguiente ejemplo para el tipo de almacenamiento NetApp conectado al host:

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

- Verifique que el parámetro de anulación se haya aplicado correctamente:

```
devprop
```

```
mdb
```

Mostrar ejemplos

```
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_wwn
svl_fops_name"| mdb -k
```

```
svl_lun_wwn = 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 ["Compatibilidad con Solaris Host Configuración recomendada en la configuración de sincronización activa de SnapMirror"](#).

3. Verifique que se admita la E/S alineada de 4 KB con zpools mediante LUN de ONTAP :

- Verifica que tu host Solaris tenga instalada la última Support Repository Update (SRU):

```
pkg info entire`
```

- Verifique que el LUN de ONTAP tenga `ostype` como "Solaris", independientemente del tamaño del LUN:

```
lun show -vserver` <vsersver_name>
```

Muestra el ejemplo

```
chat-a800-31-33-35-37::*> lun show -vserver solaris_fcp -path
/vol/sol_195_zpool_vol_9/lun -fields ostype
vserver      path          ostype
-----
solaris_fcp  /vol/sol_195_zpool_vol_9/lun  solaris
```

4. Verifique la salida de sus LUN de ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Debería ver una salida similar al siguiente ejemplo para una configuración ASA, AFF o FAS :

Muestra el ejemplo

```
root@sparc-s7-55-148:~# sanlun lun show -pv

        ONTAP Path: Solaris_148_siteA:/vol/Triage/lun
        LUN: 0
        LUN Size: 20g
        Host Device:
/dev/rdsck0t600A098038314B32685D573064776172d0s2
        Mode: C
        Multipath Provider: Sun Microsystems
        Multipath Policy: Native
```

5. Verifique el estado de la ruta para sus LUN de ONTAP :

```
mpathadm show lu <LUN>
```

Los siguientes ejemplos de salida muestran el estado de ruta correcto para los LUN de ONTAP en una configuración ASA, AFF o FAS . Las prioridades de ruta se muestran en relación con el "Estado de acceso" para cada LUN en la salida.

Configuraciones de ASA

Una configuración de ASA optimiza todas las rutas a una LUN determinada para mantenerlas activas. Esto mejora el rendimiento, ya que sirve operaciones de I/O en todas las rutas al mismo tiempo.

Muestra el ejemplo

```
root@sparc-s7-55-82:~# mpathadm show lu
/dev/rdsk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
Logical Unit: /dev/rdsk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
    mpath-support: libmpscsi_vhci.so
    Vendor: NETAPP
    Product: LUN C-Mode
    Revision: 9171
    Name Type: unknown type
    Name: 600a098038313953495d58674777794b
    Asymmetric: yes
    Current Load Balance: round-robin
    Logical Unit Group ID: NA
    Auto Fallback: on
    Auto Probing: NA

    Paths:
        Initiator Port Name: 100000109bd30070
        Target Port Name: 20b9d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109bd30070
        Target Port Name: 20b8d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109bd3006f
        Target Port Name: 20b3d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no

        Initiator Port Name: 100000109bd3006f
        Target Port Name: 20b4d039ea593393
        Logical Unit Number: 0
        Override Path: NA
        Path State: OK
        Disabled: no
```

```
Target Port Groups:
  ID: 1003
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b9d039ea593393
    Relative ID: 8

    Name: 20b4d039ea593393
    Relative ID: 3

  ID: 1002
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b8d039ea593393
    Relative ID: 7

    Name: 20b3d039ea593393
    Relative ID: 2
```

Configuración de AFF o FAS

Una configuración de AFF o FAS debe tener dos grupos de rutas con prioridades superiores e inferiores. La controladora donde se encuentra el agregado ofrece rutas activas/optimizadas de mayor prioridad. Las rutas de prioridad más baja están activas pero no optimizadas debido a que se sirven con una controladora diferente. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando las rutas optimizadas no están disponibles.

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:

Muestra el ejemplo

```
root@chatsol-54-195:~# mpathadm show lu
/dev/rdsk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
Logical Unit: /dev/rdsk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
    mpath-support: libmpscsi_vhci.so
    Vendor: NETAPP
    Product: LUN C-Mode
    Revision: 9171
    Name Type: unknown type
    Name: 600a0980383044376c3f4e694e506e44
    Asymmetric: yes
    Current Load Balance: round-robin
    Logical Unit Group ID: NA
    Auto Fallback: on
    Auto Probing: NA

Paths:

    Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
    Target Port Name: 205200a098ba7afe
    Logical Unit Number: 1
    Override Path: NA
    Path State: OK
    Disabled: no

    Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
    Target Port Name: 205000a098ba7afe
    Logical Unit Number: 1
    Override Path: NA
    Path State: OK
    Demoted: yes
    Disabled: no

    Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
    Target Port Name: 204f00a098ba7afe
    Logical Unit Number: 1
    Override Path: NA
    Path State: OK
    Demoted: yes
    Disabled: no

    Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
    Target Port Name: 205100a098ba7afe
    Logical Unit Number: 1
    Override Path: NA
```

```

Path State:  OK
Disabled:  no

Target Port Groups:
  ID:  1001
  Explicit Failover:  no
  Access State:  active not optimized
  Target Ports:
    Name:  205200a098ba7afe
    Relative ID:  8

    Name:  205100a098ba7afe
    Relative ID:  7

  ID:  1000
  Explicit Failover:  no
  Access State:  active optimized
  Target Ports:
    Name:  205000a098ba7afe
    Relative ID:  6

    Name:  204f00a098ba7afe
    Relative ID:  5

```

Paso 4: Revisar los problemas conocidos

La versión Solaris 11.3 para FCP e iSCSI con almacenamiento 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
"1368957"	Solaris 11.x 'cfgadm -c configure' que produce un error de E/S con la configuración Emulex de extremo a extremo	Ejecutando cfgadm -c configure 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

El futuro

"Obtenga información sobre el uso de la herramienta Utilidades de host de Solaris" .

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso 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.