



Verificación de la instalación con cabinas de almacenamiento

ONTAP FlexArray

NetApp
October 22, 2024

Tabla de contenidos

- Verificación de la instalación con cabinas de almacenamiento 1
 - Comprobación de errores de configuración back-end que impiden el funcionamiento del sistema 1
 - Verificar que la configuración del back-end coincide con la configuración deseada 23

Verificación de la instalación con cabinas de almacenamiento

Es importante detectar y resolver errores de configuración de back-end antes de implementar el sistema en un entorno de producción.

Las dos etapas para verificar la configuración del back-end son las siguientes:

1. La comprobación de errores de configuración back-end para impedir que ONTAP funcione con la cabina de almacenamiento.

Estos son los errores que están marcados por `storage errors show`. Debe solucionar estos errores.

2. Comprobando que la configuración es la deseada.

Hay una serie de situaciones que no son errores desde la perspectiva del sistema, pero que pueden no ser lo que usted pretendía. Por ejemplo, el `storage array config show` resultado muestra dos grupos LUN pero solo pretende utilizar un grupo LUN. Este documento se refiere a situaciones tales como situaciones que no cumplen con sus "intenciones".

La siguiente ilustración muestra el flujo de trabajo en el que primero verifica que no haya errores de configuración desde la perspectiva del sistema y luego verifica que la instalación es la deseada.

Comprobación de errores de configuración back-end que impiden el funcionamiento del sistema

ONTAP requiere que corrija errores comunes de configuración back-end que evitarían que una cabina de almacenamiento y un sistema ONTAP funcionen juntos normalmente. El `storage array config show` comando permite determinar si existen errores de configuración de back-end.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando: `storage array config show`

El primer paso en la verificación de la instalación (y la solución de problemas) es ejecutar `storage array config show` el comando. Si ONTAP detecta un error en la configuración de back-end, aparece el siguiente mensaje en la parte inferior de la `storage array config show` salida:

```
Warning: Configuration errors were detected. Use 'storage errors show'
for detailed information.
```

2. Realice la acción adecuada de la siguiente manera:

Si...	Realice lo siguiente...
<code>storage array config show</code> le indica que ejecute <code>storage errors show</code>	Vaya al paso 3.
<code>storage array config show</code> NO le indica que ejecute <code>storage errors show</code>	Revise el <code>storage array config show</code> resultado para asegurarse de que el resultado refleja la configuración deseada. Consulte Verificación de si la configuración de back-end coincide con la sección de salida esperada . (No es necesario continuar con los siguientes pasos de este procedimiento). Verificando si la configuración de back-end coincide con la salida esperada

3. Introduzca el siguiente comando: `storage errors show`

```
`storage errors show`El comando le permite ver los detalles del problema en el nivel de LUN de la cabina.
```

4. Revise el mensaje de error y corrija los errores que se muestren.

Debe corregir los errores mostrados por `storage errors show`. Consulte `storage errors show` la sección Mensajes y su resolución para obtener información sobre la causa de cada problema detectado por `storage errors show` y cómo solucionarlo. [Los errores de almacenamiento muestran mensajes y su resolución](#)

5. Después de solucionar el problema, ejecute `storage errors show` de nuevo para confirmar que se ha solucionado el error.

```
`storage errors show`Si sigue mostrando el problema, revise la documentación de nuevo para obtener más información sobre qué hacer o póngase en contacto con el soporte técnico.
```

6. Después de resolver el error de configuración de back-end, ejecute `storage array config show` de nuevo para poder revisar la salida para asegurarse de que la configuración cumple con el resultado esperado.

Los errores de almacenamiento muestran mensajes y su resolución

Cuando `storage errors show` marca una condición de error, debe determinar por qué se produjo el error y cómo solucionarlo.

En la siguiente tabla, se enumeran los errores de configuración del entorno de administración detectados por `storage errors show` y se le remite a información detallada sobre las causas de cada error y su resolución.

storage errors show mensaje	Para obtener más información sobre este mensaje, consulte...
NAME (Serial #): All paths to this array LUN are connected to the same fault domain. This is a single point of failure`.	Todas las rutas a un LUN de cabina se encuentran en la misma controladora de cabina de almacenamiento
NAME (Serial #), port WWPN1: LUN 1 occurs more than once. LUNs cannot be reused on the same array target port.	ID de LUN duplicados en un puerto de destino
NAME (Serial #): This array LUN is an access control LUN. It is not supported and should be masked off or disabled`.	Se presentó la LUN de control de acceso
NAME (Serial #) This array LUN is configured with conflicting failover modes. Each path to this LUN must use the same mode.	Los LUN de cabina se configuran con modos de conmutación por error contradictorios
NAME (Serial #): This Array LUN is only available on one path. Proper configuration requires two paths.	Menos de dos rutas a un LUN de cabina
NAME (Serial #): This array LUN is too large and is not usable. The maximum array LUN size supported is xTB.	El LUN de la cabina es demasiado pequeño o demasiado grande
NAME (Serial #): This array LUN is too small and is not usable. The minimum array LUN size supported is 1GB.	El LUN de la cabina es demasiado pequeño o demasiado grande
NAME (Serial #): This Array LUN is using multiple LUN IDs. Only one LUN ID per serial number is supported.	Los ID de LUN para el mismo LDEV no coinciden El direccionamiento del conjunto de volúmenes es inconsistente
NAME (Serial #): This array LUN is marked foreign and has a reservation.	El LUN de la cabina se marca como externo y tiene una reserva

El tamaño del LUN de cabina es menor o mayor que los valores admitidos

Para planificar los tamaños de LUN de cabina, debe cumplir los límites mínimos y máximos de tamaño de LUN de cabina de ONTAP. Estos límites varían en función del lanzamiento de ONTAP. El `storage errors show` resultado identifica los LUN de cabina que no cumplen con los requisitos de tamaño.

No se pueden asignar LUN de cabina con problemas de tamaño a un sistema ONTAP.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
NAME (Serial #): This array LUN is too large and is not usable. The
maximum array LUN size supported is xTB
```

O.

```
NAME (Serial #): This array LUN is too small and is not usable. The
minimum array LUN size supported is xGB.
```

Explicación

Este mensaje se genera cuando el LUN de cabina es menor que el tamaño mínimo de LUN de cabina admitido por ONTAP o supera el tamaño máximo admitido. Los motivos principales por los que los tamaños de LUN de cabina son mayores o menores que los valores admitidos pueden ser los siguientes:

- El administrador de la cabina de almacenamiento no convirtió los límites de tamaño de los LUN de la cabina de ONTAP en límites equivalentes de acuerdo con la definición de unidades de medida del proveedor.

Algunos proveedores calculan los límites de tamaño de LUN de cabina de una forma distinta a la de ONTAP para determinar los límites de tamaño mínimo y máximo de LUN de cabina.

Hardware Universe enumera los valores de los límites de tamaño máximo y mínimo de LUN de cabina admitidos.

- Los LUN de cabina están para otro host cuyos límites de tamaño son diferentes de los límites de ONTAP.

En una SAN abierta, ONTAP se expone a los LUN de cabina destinados a otros hosts si esos LUN de cabina no se han enmascarado.

ONTAP genera un mensaje de error sobre los problemas de tamaño de cualquier LUN de cabina expuesto a ella.

Solución de problemas y resolución de problemas

1. Revise `storage errors show` el resultado para averiguar qué LUN de cabina tiene un problema de tamaño.
 - Si el LUN de cabina con el problema de tamaño es para ONTAP, el administrador de la cabina de almacenamiento debe cambiar el tamaño del LUN de cabina para cumplir con los requisitos de ONTAP y presentarlo de nuevo a ONTAP.
 - Si el LUN de cabina con el problema de tamaño es para otro host, el administrador de la cabina de almacenamiento debe enmascarar el LUN de cabina para que no quede expuesto a ONTAP.
2. Después de solucionar el problema, ejecute `storage array config show` de nuevo para confirmar que el error no persiste.

Información relacionada

Los ID de LUN para el mismo LDEV no coinciden

Debe asignarse un dispositivo lógico (LDEV) al mismo ID de LUN en todos los puertos de cabina de almacenamiento a través de los cuales debe ser visible para los sistemas ONTAP. `storage errors show` El resultado identifica los LDEV cuyos ID de LUN no coinciden.

ONTAP no le permite asignar LUN de cabina a un sistema ONTAP si los ID de LUN no coinciden.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
HIT-1.4 (4849544143484920443630303035323430303132): This Array LUN is using multiple LUN IDs. Only one LUN ID per serial number is supported.
```

Explicación

Se realizó uno de los siguientes errores durante la configuración de la cabina de almacenamiento:

- El LDEV se presenta en el mismo puerto iniciador de FC del sistema ONTAP desde varios puertos de destino y los ID de LUN no son coherentes.
- Los ID de LUN de dos LDEVs se intercambian.

En este caso, se informa de un error para cada LUN de cabina.

- Al asignar el LDEV a los puertos de la cabina de almacenamiento que presentan el LDEV al sistema ONTAP, se utilizan diferentes ID de LUN para el mismo LDEV.



Es más probable que este error se produzca en las cabinas de almacenamiento en las que cada puerto está configurado por separado, por ejemplo, en las cabinas de almacenamiento Hitachi. En algunas cabinas de almacenamiento, por ejemplo, las cabinas de almacenamiento IBM, los puertos no se configuran por separado.

- La configuración de direccionamiento del conjunto de volúmenes es inconsistente en los puertos a los que se asigna la LUN.

En una cabina de almacenamiento EMC Symmetrix, el problema sería que la configuración de direccionamiento del conjunto de volúmenes varía en los puertos del director de canal.

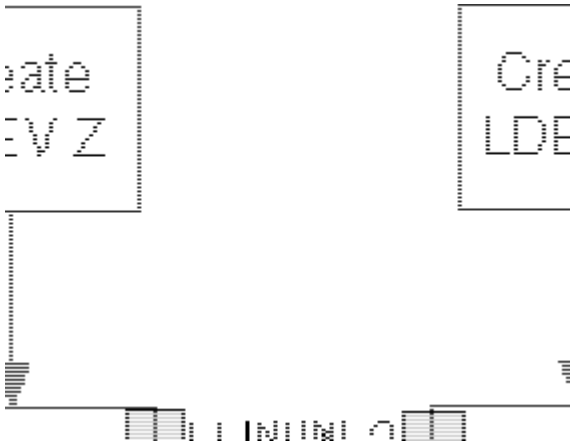
Situación de problema

En esta situación, se analiza el caso de los ID de LUN incoherentes según se aplica a la mayoría de las cabinas de almacenamiento. Consulte la sección Direccionamiento del conjunto de volúmenes es inconsistente para obtener información sobre este mismo mensaje de error en el contexto de direccionamiento de conjunto de volúmenes mal configurado.

[El direccionamiento del conjunto de volúmenes es inconsistente](#)

Suponga que el administrador de la cabina de almacenamiento crea un nuevo LDEV Z. Se supone que el ID

de LUN para LDEV Z es LUN 3. Sin embargo, el administrador presenta LDEV Z como LUN 3 en el puerto de la controladora de la cabina de almacenamiento 1A y como LUN 4 en el puerto 2A de la controladora de la cabina de almacenamiento, como muestra la siguiente ilustración:



Para solucionar este problema, se debe asignar el mismo ID de LUN a un LDEV en todos los puertos a los que se asigna LDEV. En este ejemplo, el LDEV debe presentarse como LUN ID 3 en ambos puertos.

Solución de problemas y resolución de problemas

Para solucionar el problema, el administrador de la cabina de almacenamiento debe volver a asignar la LUN con el ID de LUN correcto. Puede usar comandos de ONTAP para obtener los detalles necesarios para proporcionar información sobre el problema al administrador de almacenamiento.

1. Revise el `storage errors show` resultado para identificar el LUN de cabina con los ID de LUN que no coinciden.

Cuando los ID de LUN para el mismo LDEV no coinciden, el resultado identifica el número de serie del LDEV con el problema. Por ejemplo:

```
mysystemla::> storage errors show
Disk: HIT-1.4
UID: 48495441:43484920:44363030:30353234:30303132:00000000:...
-----
HITACHI_DF600F_1
-----
HIT-1.4 (4849544143484920443630303035323430303132): This Array LUN is
using multiple LUN IDs. Only one LUN ID per serial number is supported.
```



El UID en este ejemplo es 48495441:43484920:44363030:30353234:30303132:00000000:00000000:00000000:00000000:00000000. En el ejemplo, se trunca debido al espacio.

2. Para obtener detalles sobre los ID de LUN que se están utilizando para el mismo LDEV, introduzca el siguiente comando: `storage disk show arrayLUNname`

`storage disk show`El resultado de este ejemplo muestra lo siguiente:

```
mssystemla::> storage disk show -disk HIT-1.4
      Disk: HIT-1.4
Container Type: unassigned
Owner/Home: - / -
DR Home: -
      Array: HITACHI_DF600F_1
      Vendor: HITACHI
      Model: DF600F
      Serial Number: D600020C000C
      UID:
48495441:43484920:44363030:30353234:30303132:00000000:...
      BPS: 512
      Physical Size: -
      Position: present
Checksum Compatibility: block
      Aggregate: -
      Plex: -

Paths:
      LUN  Initiator Side  Target Side
Controller Initiator ID  Switch Port  Switch Port  Acc Use
Target Port  TPGN...
-----
mysystemla  0c          4  vgci9148s76:1-2  vgci9148s76:1-9  AO  INU
50060e80004291c1  1
mysystemla  0a          3  vgbr300s89:1    vgbr300s89:9    S  RDY
50060e80004291c0  2
mysystemlb  0c          4  vgci9148s76:1-4  vgci9148s76:1-9  AO  INU
50060e80004291c1  1
mysystemlb  0a          3  vgbr300s89:3    vgbr300s89:10   S  RDY
50060e80004291c2  2

Errors:
HIT-1.4 (4849544143484920443630303035323430303132): This Array LUN is
using multiple LUN IDs. Only one LUN ID per serial number is supported.
```



El UID en este ejemplo es 48495441:43484920:44363030:30353234:30303132:00000000:00000000:00000000:00000000. En el ejemplo, se trunca debido al espacio.

Al observar los ID de LUN de la sección Rutas del resultado del show de disco de almacenamiento, puede ver que los ID de LUN 3 y 4 se están usando para este LDEV.

1. Determine el ID de LUN correcto para LDEV.

El ID de LUN 4 es el ID de LUN incorrecto en este ejemplo.

2. En ONTAP, utilice `storage path quiesce` el comando para poner en modo inactivo la ruta incorrecta para el LUN de la cabina.

El siguiente ejemplo muestra las opciones para agregar al `storage path quiesce` comando para la ruta que se está desactivando—ID de LUN 4 en el iniciador 0C.

```
storage path quiesce -node mysystem1a -initiator 0c -target-wwpn
50060e80004291c1 -lun-number 4
```

El `storage path quiesce` comando suspende temporalmente las operaciones de I/O en un LUN de cabina específico de una ruta específica. Algunas cabinas de almacenamiento requieren la interrupción de las operaciones de I/O durante un periodo cuando se debe quitar o mover un LUN de cabina.

Tras poner la ruta en modo inactivo, ONTAP ya no puede ver esa LUN.

3. Espere un minuto hasta que caduque el temporizador de actividad de la cabina de almacenamiento.

Aunque no todas las cabinas de almacenamiento requieren interrumpir las operaciones de I/O durante un periodo, es buena práctica hacerlo.

4. En la cabina de almacenamiento, vuelva a asignar el LUN al puerto de destino mediante el ID de LUN correcto, ID de LUN 3 en esta situación.

La próxima vez que se ejecute el proceso de detección de ONTAP, se detectará el nuevo LUN de cabina. La detección se ejecuta cada minuto.

5. Una vez finalizada la detección de ONTAP, ejecute `storage array config show` de nuevo en ONTAP para confirmar que ya no existe un error.

El direccionamiento del conjunto de volúmenes es inconsistente

ONTAP puede detectar ID de LUN incoherentes a través de un conjunto de rutas para las cabinas de almacenamiento. Para las cabinas de almacenamiento donde se configuran las direcciones del conjunto de volúmenes, una discrepancia de la configuración de los puertos a los que se asigna la LUN es un problema que provoca la discrepancia de los ID de LUN.

En las cabinas de almacenamiento EMC Symmetrix, por ejemplo, la configuración incoherente del parámetro de direccionamiento del conjunto de volúmenes en los puertos del director de canal a los que se asigna una LUN activa un error de discrepancia de LUN.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
EMC-1.128 (4849544143484920443630303035323430303132): This Array LUN is
using multiple LUN IDs. Only one LUN ID per serial number is supported.
```

Explicación

Hay varios errores de configuración que pueden causar el mensaje de error. Esta explicación trata sobre la visualización de este mensaje cuando el direccionamiento del conjunto de volúmenes se establece de forma incoherente.

ONTAP comprueba de forma explícita la configuración incoherente del parámetro de direccionamiento del conjunto de volúmenes en los puertos a los que se asigna una LUN. Si la configuración es diferente, ONTAP informa de esto como una discrepancia de ID de LUN en `storage errors show` los mensajes de salida y en los mensajes de EMS.



ONTAP no le avisa si el direccionamiento del conjunto de volúmenes no está configurado como se esperaba; solo le avisa si la configuración no es coherente en los puertos del director de canal a los que se asigna la LUN.

Solución de problemas y resolución de problemas

Si `storage errors show` el comando muestra el mensaje de error particular y la cabina de almacenamiento es una EMC Symmetrix, realizar una de las siguientes acciones ayuda a identificar si el problema se debe a una incoherencia en el direccionamiento de un conjunto de volúmenes:

- En ONTAP, ejecute `storage disk show -disk` el LUN de cabina identificado.

Este comando muestra todas las rutas al LUN de la cabina y el ID de LUN asignado a cada ruta.

- En la cabina de almacenamiento, compruebe la configuración de direcciones del conjunto de volúmenes para los puertos del director de canal a los que está asignado el LUN identificado.

Si determina que la configuración es incoherente, corrija el problema de configuración en la cabina de almacenamiento, y asegúrese de configurar el parámetro en ambos puertos director de canal en la configuración requerida por ONTAP.

Información relacionada

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

Duplicar ID de LUN en un puerto de destino

Cada LUN de cabina en el mismo puerto de destino de cabina de almacenamiento debe tener un ID de LUN único. `storage errors show` El resultado identifica las LUN que se presentan con el mismo ID de LUN en el mismo puerto de destino.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
NAME (UID), port WWPNx: LUN x occurs more than once. LUNs cannot be
reused on the same array target port.
```

Explicación

La causa habitual de los ID de LUN duplicados en un puerto de destino es un error de división en zonas. Un administrador coloca los iniciadores FC de los sistemas ONTAP en diferentes grupos de hosts para crear

varios grupos de LUN en una cabina de almacenamiento, pero, luego, se produce un error de división en zonas que permite a los iniciadores de los distintos grupos de hosts acceder al mismo puerto de destino.

Cuando se produce este tipo de error de división en zonas, `storage array config show` la salida muestra dos grupos de LUN con los mismos puertos de destino.

Situación de problema

El administrador desea asignar cuatro LDEVs (a, b, c y d) para uso de ONTAP, dos LDEVs en cada uno de dos grupos de LUN. Para esta situación, supongamos que la cabina de almacenamiento presenta LDVE a los puertos de iniciador sin tener en cuenta el puerto de destino mediante el cual el iniciador accede a las cabinas de almacenamiento; es decir, los grupos de hosts son *NO* específicos de un puerto de destino. La división en zonas debe utilizarse para crear grupos LUN controlando a qué puertos de destino accede cada iniciador.



Para algunas matrices de almacenamiento, como HP EVA, los grupos de hosts son los mismos para todos los puertos de destino. Para otras cabinas de almacenamiento, como Hitachi, los grupos de hosts son específicos a un puerto de destino.

El administrador configura correctamente dos grupos de hosts, como sigue, para que haya dos grupos de LUN:

Grupo de hosts	Iniciadores FC del grupo de hosts	LDEVs y los ID de LUN asociados
1	0a0c	LDEV a/LUN 1LDEV b/LUN 2
2	0b 0d	LDEV c/LUN 1LDEV d/LUN 2

La división en zonas se debe configurar de la siguiente manera:

- Los iniciadores del grupo de hosts 1, 0A y 0C, deben dividirse en el par de puertos de destino 1A y 2A.
- Los iniciadores del grupo de hosts 2, 0b y 0d, deben dividirse en el par de puertos de destino 1B y 2B.

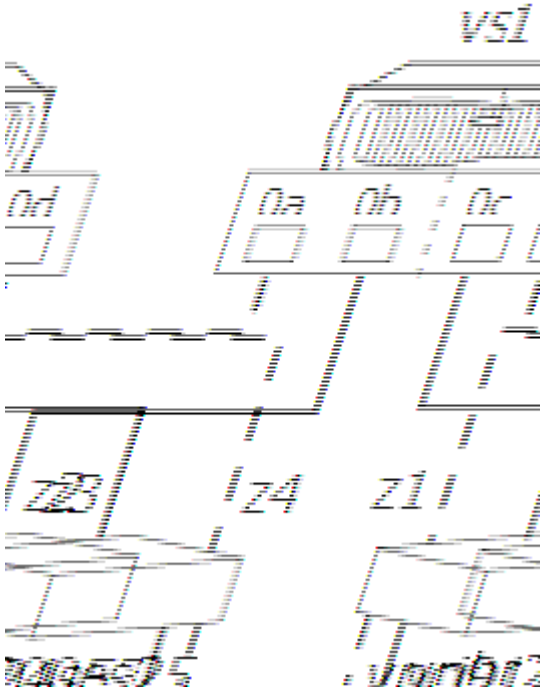
Observe en la tabla anterior que LDEV a y LDEV c tienen el mismo ID de LUN (L1). Del mismo modo, LDEV b y LDEV d tienen el mismo ID de LUN (L2). Si la división en zonas se configura correctamente, esta duplicación de los ID de LUN no es un problema porque es posible reutilizar los ID de LUN en diferentes puertos de destino.

En esta situación, el problema es que algunos iniciadores se colocan en la zona incorrecta cuando se configura la división en zonas, como se muestra en la siguiente tabla:

Zona	Sistema ONTAP de NetApp		Cabina de almacenamiento	
Interruptor vnbr200es25	z1	vs1	Puerto 0A	Controlador 1
Puerto 1A	z2	vs1	Puerto 0b	Controlador 1
Puerto 1A (en lugar de 1B)	Conmutador vnci9124s53	z3	vs1	Puerto 0C

Zona	Sistema ONTAP de NetApp		Cabina de almacenamiento	
Controlador 2	Puerto 2A	z4	vs1	Puerto 0d

La siguiente ilustración muestra el resultado del error de zonificación:



Como puede ver en la ilustración, se crean dos grupos LUN. Sin embargo, debido al error de división en zonas, el grupo de LUN 0 y el grupo de LUN 1 están en el mismo par de puertos de destino (1A y 2A), en lugar de que un grupo de LUN se encuentre en cada par de puertos de destino.

El siguiente `storage array config show` resultado de este ejemplo muestra dos grupos de LUN. El problema es que los dos grupos de LUN tienen los mismos puertos de destino.

```
vs1::> storage array config show
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Ports	Switch Port
vs1 0a	0	2	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04 20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr200es25:5 vnbr200es25:5 vnci9124s53:6
0c					
0b	1	2	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04 20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr200es25:5 vnbr200es25:5 vnci9124s53:6
0d					

Warning: Configuration were errors detected. Use 'storage errors show' for detailed information.

El siguiente storage errors show resultado de este ejemplo identifica las LUN con el problema:

```

vs1::> storage errors show

Disk: EMC-1.1
UID: UID-a
-----
EMC-1.1 (UID-a), port WWPN1: LUN 1 occurs more than once. LUNs cannot be
reused on the same array target port.

Disk: EMC-1.2
UID: UID-b
-----
EMC-1.2 (UID-b), port WWPN1: LUN 2 occurs more than once. LUNs cannot be
reused on the same array target port.

Disk: EMC-1.3
UID: UID-c
-----
EMC-1.3 (UID-c), port WWPN2: LUN 1 occurs more than once. LUNs cannot be
reused on the same array target port.

Disk: EMC-1.4
UID: UID-d
-----
EMC-1.4 (UID-d), port WWPN2: LUN 2 occurs more than once. LUNs cannot be
reused on the same array target port.

```

En `storage errors show` este ejemplo, podrá ver que se muestran los UID de los cuatro LDVE, pero solo hay dos ID de LUN únicos, LUN 1 y LUN 2. en lugar de cuatro.

Solución de problemas y resolución de problemas

El administrador de la cabina de almacenamiento debe corregir la división en zonas para que los iniciadores de diferentes grupos de hosts no tengan acceso al mismo puerto de destino.

1. En `storage array config` la salida, busque los iniciadores que están hablando al mismo puerto de destino.
2. Escriba el siguiente comando para ver los detalles del error: `storage errors show`
3. Determine el LDEV para el que se duplican los ID de LUN.
4. Para cada puerto de destino de la controladora 1 que tenga varios iniciadores del mismo sistema ONTAP asignados, cambie la división en zonas de modo que los dos iniciadores de FC estén *not* hablando al mismo puerto de destino.

Está realizando este paso porque los iniciadores de diferentes grupos de hosts no deben estar en la

misma zona. Es necesario realizar este paso en un iniciador a la vez para que siempre haya una ruta al LUN de la cabina.

5. Repita el procedimiento en el controlador 2.
6. Introduzca `storage errors show` en ONTAP y confirme que se ha solucionado el error. "

Menos de dos rutas a un LUN de cabina

Los motivos comunes de menos de dos rutas a un LUN de cabina son un error de asignación, un error de división en zonas o un cable que se cae. El `storage errors show` resultado identifica los LUN de cabina con una sola ruta.

ONTAP requiere rutas redundantes a un LUN de cabina para que se mantenga el acceso al LUN en caso de fallo de un dispositivo. Deben existir dos rutas a cada LUN de cabina.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
NAME (UID): This Array LUN is only available on one path. Proper
configuration requires two paths.
```

Explicación

Algunos de los motivos por los que se observan menos de dos rutas a un LUN de cabina son los siguientes:

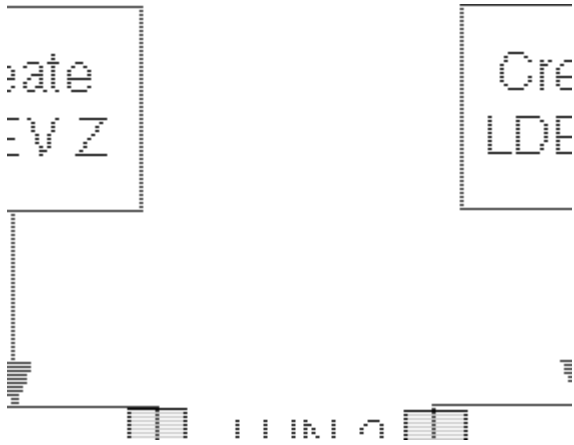
- El LDEV se asigna en un solo puerto de la cabina de almacenamiento.
- No se ha dividido en zonas la segunda ruta al LUN de cabina.
- Hay un problema con la asignación del grupo de hosts.
- Hay un problema en las conexiones del switch.
- El cable se ha caído.
- Los SFP han fallado en el adaptador.



Si una ruta se interrumpe en un sistema en ejecución, se genera un mensaje de EMS.

Situación de problema

Para este ejemplo de un error de asignación, supongamos que el administrador de almacenamiento creó una nueva LDEV Z. El administrador asignó LDEV Z como ID de LUN 3 al puerto de destino 1A. Sin embargo, el administrador no asignó el LDEV al puerto de destino 2A, como muestra la siguiente ilustración. El resultado es solo una ruta al LUN de la cabina.



Cuando se realiza este error, el `storage array config show` resultado solo muestra una ruta a la LUN, como muestra el ejemplo siguiente.

```
mysystem1::> storage array config show
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target	Ports	Switch
Port	Initiator					
mysystem1a	0	1	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04		
vnbr20es25:5	0a					

Warning: Configuration errors were detected. Use 'storage errors show' for detailed information.

El `storage errors show` comando proporciona los detalles que necesita para determinar qué LUN tiene menos de dos rutas.

```
mysystem1a::> storage errors show
```

Disk: EMC-1.2
 UID: 600508B4:000B6314:00008000:00200000:00000000:00000000:00000000:...

EMC-1.2 (600508b4000b63140000800000200000): This array LUN is only available on one path. Proper configuration requires two paths.



El UID de este ejemplo es 600508B4:000B6314:00008000:00200000:00000000:00000000:00000000:00000000:00000000:00000000. Se trunca debido al espacio.

Solución de problemas y resolución de problemas

Si se observan `storage array config show` los errores de salida y de almacenamiento, se muestra que el resultado es útil cuando se solucionan menos de dos rutas a un LUN de cabina.

1. Revise el `storage errors show` resultado para obtener el número de serie del LUN de cabina que solo está disponible en una ruta.
2. Revise la `storage array config show` salida para intentar aislar la causa del problema.

Si <code>storage array config show</code> el resultado muestra...	La causa es más probable...
Otros LUN de cabina	Error de asignación
No hay otros LUN de cabina	Un error de cableado, de división en zonas o de hardware

3. Si la causa es un error de asignación, el administrador de la cabina de almacenamiento asigne el LUN de cabina identificado a dos puertos de la cabina de almacenamiento redundantes.
4. Si la causa parece ser un problema aparte de la asignación, compruebe la división en zonas, la asignación de grupos de hosts, el cableado y la conectividad.
5. Después de solucionar el problema, ejecute `storage array config show` de nuevo para confirmar que el error se ha solucionado.

Se presenta a ONTAP un LUN de control de acceso

ONTAP no admite LUN de cabina de control de acceso. El `storage errors show` resultado le avisa si se está presentando una LUN de control de acceso.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
NAME (UID): This array LUN is an access control LUN. It is not supported
and should be masked off or disabled.
```

Explicación

ONTAP solo admite LUN de cabina de almacenamiento. Cuando un LUN de cabina, por ejemplo, se presenta a ONTAP un LUN de control de acceso E-Series, `storage array config show` el resultado parece normal; muestra el LUN de control de acceso en un grupo LUN, como muestra el ejemplo siguiente. El mensaje de advertencia en la parte inferior de la pantalla indica el problema. Debe ejecutar `storage errors show` para descubrir que el problema es que se ha presentado una LUN de control de acceso y qué LUN es.

```
mssystem1::> storage array config show
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Port	Initiator
mssystem1	0	1	NETAPP_INF_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04 20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	0a 0c

```
Warning: Configuration errors were detected. Use 'storage errors show' for detailed information.
```

Solución de problemas y resolución de problemas

1. En la cabina de almacenamiento, enmascarar el LUN de control de acceso.
2. En ONTAP, ejecute `storage errors show` de nuevo para confirmar que el LUN de control de acceso ya no se está presentando a ONTAP.

Todas las rutas a un LUN de cabina se encuentran en la misma controladora de cabina de almacenamiento

ONTAP no admite la configuración de todas las rutas en la misma controladora de la cabina de almacenamiento, ya que al hacerlo se configura una configuración con un punto de error único (SPOF). El `storage errors show` comando identifica cualquier LUN de cabina cuyas rutas están configuradas para ir a la misma controladora de la cabina de almacenamiento.

ONTAP no le permite asignar LUN de cabina a un sistema ONTAP hasta que se solucione este error.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
NAME (UID): All paths to this array LUN are connected to the same fault domain. This is a single point of failure
```

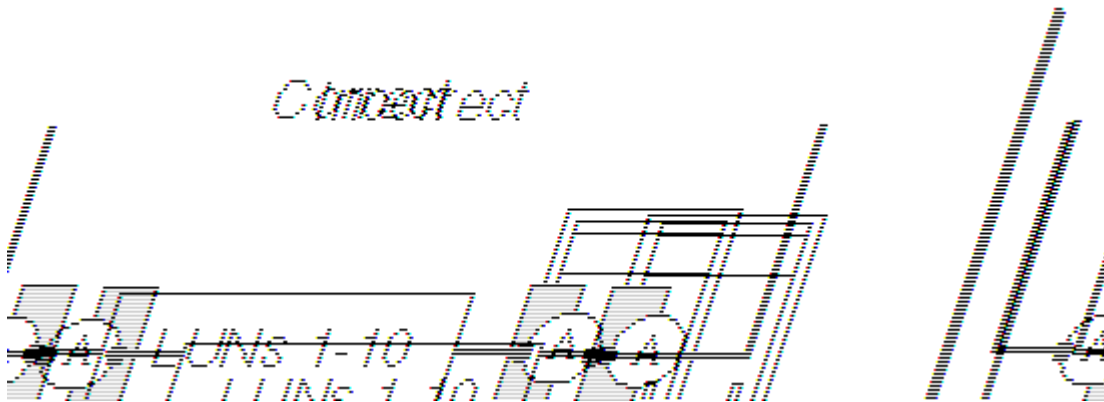
Explicación

Este error se produce porque las rutas a un LUN de cabina se configuran para ir a la misma controladora de la cabina de almacenamiento o FRU.



El uso de cuatro rutas a un LUN de matriz, un arreglo de almacenamiento con FRU con varios directores (como un USP de EMC Symmetrix o HDS) o un arreglo de almacenamiento con controladoras dobles (como EMC CX o HP EVA) son buenos métodos para lograr redundancia. Sin embargo, si configura las rutas para atravesar una controladora de cabina de almacenamiento única o FRU, estará configurando la configuración con un SPOF, incluso con dichas funciones. En una cabina de almacenamiento activo-activo, se considera que todo el FRU es un dominio de fallo. Una cabina de almacenamiento EMC Symmetrix, por ejemplo, tiene varios directores de canal en la misma placa FEBE. Una placa FEBE se considera un dominio de falla porque si todas las rutas pasan por la misma placa FEBE, se pierden todas las rutas si se debe reemplazar la placa.

En la siguiente ilustración, se muestra la selección de puertos de la cabina de almacenamiento correcta e incorrecta para configurar rutas redundantes a un LUN de cabina, de modo que no tenga un único dominio de fallo. La configuración de la ruta en el ejemplo de la izquierda es correcta porque las rutas que van al LUN de cabina son redundantes: Cada conexión se realiza a un puerto de una controladora diferente de la cabina de almacenamiento. En el ejemplo de la derecha, ambas rutas al LUN de cabina van a la misma controladora, que configura un SPOF.



El `storage errors show` comando muestra el LUN de cabina que se encuentra en el mismo dominio de fallos. También puede ver este problema en `storage disk show` la salida si observa la columna TPGN (número de grupo de puertos de destino). Debe mostrarse otro TPGN para cada iniciador en un par de puertos de iniciador. Si el TPGN es el mismo para ambos iniciadores de la pareja, ambos iniciadores están en el mismo dominio de fallo.

En el siguiente `storage disk show` ejemplo, se muestra TPGN 1 para LUN 30, al que se accede a través de los iniciadores 0A y 0C. Si las rutas son redundantes, cada iniciador muestra un TPGN diferente.

```

mysystem1::> storage disk show mysystem1:vgbr300s70:9.126L30
        Disk: HP-1.15
Container Type: unassigned
  Owner/Home: - / -
    DR Home: -
      Array: HP_HSV450_1
      Vendor: HP
      Model: HSV450
    Serial Number: 600508B4000B63140000800001660000
      UID: 600508B4:000B6314:00008000:01660000:00000000:...
      BPS: 512
    Physical Size: -
      Position: present
Checksum Compatibility: block
      Aggregate: -
      Plex: -

Paths:
          LUN Initiator Side   Target Side
Controller Initiator ID  Switch Port   Switch Port   Acc Use  Target
Port      TPGN...
-----
mysystem1    0c      30  vgci9148s75:1-12  vgci9148s75:1-9  AO  RDY
50014380025d1509  1
mysystem1    0a      30  vgbr300s70:12    vgbr300s70:9    AO  INU
50014380025d1508  1

Errors:
HP-1.15 (600508b4000b63140000800001660000): All paths to this array LUN
are connected to the same fault domain. This is a single point of failure.

```



El UID completo en este ejemplo es 600508B4:000B6314:00008000:01660000:00000000:00000000:00000000:00000000:00000000:00000000. En el ejemplo, se trunca debido al espacio.

Solución de problemas y resolución de problemas

Las rutas al LUN de cabina deben reconfigurarse para que se dirijan a controladoras de cabina de almacenamiento redundantes o FRU.

1. Añada un cable al puerto de destino redundante de la otra controladora.

Debe mantener la redundancia al corregir este problema; para ello, añada un cable a la controladora alternativa *before* quita un cable de la controladora con el SPOF. En este caso, se mantiene la redundancia debido a que aumenta temporalmente la cantidad de rutas a tres rutas en lugar de reducir la cantidad de rutas a una mientras se resuelve el problema.

2. Retire un cable del controlador configurado con el SPOF.

Ahora tiene dos rutas redundantes al LUN de cabina.

3. Desde la línea de comandos de ONTAP, introduzca de nuevo el siguiente comando y confirme que se ha solucionado el error: `storage errors show`

Los LUN de cabina se configuran con modos de conmutación por error contradictorios

ONTAP requiere que los LUN de cabina visibles para un determinado sistema ONTAP se configuren con el mismo modo de conmutación por error. En algunas cabinas de almacenamiento, es posible configurar modos de conmutación al nodo de respaldo incoherentes en diferentes rutas a un LUN de cabina.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
NAME(UID): This array LUN is configured with conflicting failover modes.  
Each path to this LUN must use the same mode.
```

Explicación

En algunas cabinas de almacenamiento, por ejemplo, las cabinas de almacenamiento EMC CLARiiON, el modo de conmutación por error puede establecerse con el puerto iniciador FC. En dichas cabinas de almacenamiento, es posible establecer modos de conmutación por error incoherentes para los LUN de cabina visibles para los iniciadores de FC en el mismo sistema de ONTAP. ONTAP no admite modos de conmutación al respaldo incoherentes para las rutas a un LUN de cabina desde un sistema ONTAP en particular.

Si la cabina de almacenamiento permite configurar el modo de conmutación por error para un LUN de cabina mediante iniciador FC, parte del proceso de validación de instalación debe incluir la comprobación para garantizar que no haya problemas en la configuración del modo de conmutación por error de los LUN de cabina visibles en el sistema ONTAP. El `storage errors show` comando envía alertas sobre configuraciones de modo de conmutación por error inconsistentes para los LUN de cabina y genera un mensaje de EMS.

Aunque su sistema puede funcionar con una configuración de modo de conmutación por error del LUN de cabina incoherente, es necesario solucionar este problema lo antes posible. De lo contrario, si se produce un error de ruta, es posible que el sistema ONTAP no funcione correctamente, es posible que no se produzca una conmutación al nodo de respaldo o que el sistema produzca una alarma.



ONTAP admite diferentes configuraciones de modo de conmutación al nodo de respaldo entre los nodos que ejecutan ONTAP. Por ejemplo, el nodo A puede utilizar el modo activo-pasivo para las rutas a un LUN de cabina y el nodo B puede utilizar ALUA para las rutas al mismo LUN de cabina.

Solución de problemas y resolución de problemas

El modo de conmutación por error de la primera ruta que ONTAP detecta durante la inicialización de la LUN es el modo de conmutación por error que ONTAP espera para todas las rutas a la LUN desde un sistema ONTAP en particular. Si el modo de conmutación por error de rutas posteriores detectadas no coincide con el modo de conmutación por error de la primera ruta, ONTAP emitirá un mensaje de error.

En el siguiente `storage errors show` ejemplo, ONTAP le dice que el modo de recuperación tras fallos para el LUN EMC-1,128, que es visible en `mysystem1` iniciador de FC 0A, es *PROPIETARIO*, y que el modo de recuperación tras fallos es diferente del modo de conmutación por error que ONTAP detectó en la primera ruta para ese LUN de cabina.

```
mysystem1::> storage errors show
EMC-1.128 (60060160e1b0220008071baf6046e211): hba 0a port 500601603ce014de
mode Proprietary: This array LUN is configured with conflicting failover
modes. Each path to this LUN must use the same mode.

Disk: EMC-1.128
UID: 60060160:E1B02200:1C65EB20:BFF7E111:00000000:00000000:00000000:...
```

Debe corregir el problema de discrepancia de conmutación al nodo de respaldo en la cabina de almacenamiento. Sin embargo, el procedimiento completo para solucionar la discrepancia depende de si el modo de conmutación al nodo de respaldo que ONTAP detectó en la primera ruta es el modo de conmutación al nodo de respaldo que se desea utilizar para todas las rutas del sistema ONTAP hacia el LUN de cabina.

1. Introduzca `storage errors show` si aún no lo ha hecho como parte del proceso de verificación de la instalación.



El `storage array config` comando le indica que ejecute `storage error show` si hay algún problema que necesite corregir.

2. Revise `storage errors show` el resultado para determinar el ajuste de modo de conmutación por error del LUN de cabina que no sea coherente con el modo de conmutación por error esperado por ONTAP.

Si el modo de recuperación tras fallos detectado por el sistema en la primera ruta es...	Ejemplo	Necesita...
Lo que quieres	Si desea un modo de conmutación al nodo de respaldo de ALUA, ALUA es el modo de conmutación al nodo de respaldo que ONTAP detectó para la primera ruta.	Cambie, en la cabina de almacenamiento, el modo de conmutación por error del iniciador que ONTAP identificó en el mensaje de error. Vaya al paso 3.
No es lo que quieres	Desea un modo de conmutación al nodo de respaldo activo-pasivo, pero ALUA es el modo de conmutación al nodo de respaldo que ONTAP detectó para la primera ruta.	Quite el LUN de cabina de la vista del sistema ONTAP. Vaya al paso 4.

3. Si necesita cambiar el modo de conmutación al nodo de respaldo del iniciador, proceda del siguiente modo para solucionar la discrepancia.

Utilice este paso si el modo de conmutación por error detectado por el sistema en la primera ruta es lo que desea.

- a. En ONTAP, desconecte la segunda ruta.
 - b. En la cabina de almacenamiento, cambie el modo de conmutación por error del iniciador que ONTAP identificó en el mensaje de error.
 - c. En ONTAP, vuelva a conectar la segunda ruta.
4. Si necesita quitar el LUN de cabina de la vista del sistema ONTAP para solucionar la discrepancia, seleccione uno de los siguientes métodos, según si los LUN de cabina son repuestos o en un agregado.

Usaría uno de estos métodos si el modo de failover que el sistema detectó en la primera ruta *no* es lo que desea.

Método 1: Los LUN de cabina afectada son repuestos (no forman parte de un agregado)	Método 2: Las LUN afectadas están en un agregado
<p>Con este método, no es necesario reiniciar el sistema ONTAP.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. En ONTAP, ejecute el siguiente comando para cada LUN de repuesto afectada: <code>disk remove_ownership LUNfullname</code> b. En la cabina de almacenamiento, enmascarar cada LUN de cabina afectado en todas las rutas al sistema ONTAP. c. Espere aproximadamente un minuto y confirme que el sistema ONTAP ya no puede ver los LUN de cabina. d. Configure el mismo modo de conmutación por error para cada uno de los iniciadores de FC en el sistema ONTAP. e. Vuelva a presentar todos los LUN de cabina afectados al sistema ONTAP. <p>ONTAP debe detectar las LUN cuando se ejecuta la próxima vez que se ejecuta la detección de LUN</p> <ol style="list-style-type: none"> f. Ejecute <code>storage errors show</code> para confirmar que ya no se ha producido un error en el modo de conmutación por error. 	<p>Con este método, se debe reiniciar el sistema ONTAP.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Reinicie el sistema ONTAP y manténgalo pulsado en el símbolo del sistema de Loader. b. En la cabina de almacenamiento, revise la configuración del modo de conmutación por error en los iniciadores de FC para este sistema y actualícelos según sea necesario al modo de conmutación por error que desee. c. Reinicie el sistema ONTAP. d. Ejecute <code>storage errors show</code> para confirmar que ya no se ha producido un error en el modo de conmutación por error.

El LUN de la cabina se marca como externo y tiene una reserva

Puede importar datos alojados en los LUN de cabina en su formato nativo en ONTAP. El proceso de importación del contenido de dicho LUN de cabina marcado como **ajeno** puede verse afectado si el LUN de cabina tiene reservas de host externo durante la importación.

Los errores de almacenamiento muestran un mensaje

```
EMC-1.3 (600000e00d1000000010000e00030000): This array LUN is marked
foreign and has a reservation.
```

Explicación

Esta condición de error se produce cuando las reservas creadas por aplicaciones de host externas en el LUN no se borran hasta que el administrador de ONTAP inicie el proceso de importación. La operación de importación falla y el mensaje se muestra como el resultado `storage errors show` del comando.

Deben borrarse las reservas para que la operación de importación se complete correctamente.

Solución de problemas y resolución de problemas

Para resolver el problema, el administrador de la cabina de almacenamiento debe eliminar la reserva persistente del LUN de cabina.

Es posible quitar la reserva persistente desde el host externo que accede a los datos de LUN de la cabina en su formato nativo o mediante comandos de ONTAP. Puede usar los siguientes comandos de la ONTAP para eliminar la reserva:

1. Revise el `storage errors show` resultado para identificar el LUN de cabina con reservas, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
systemla::> storage errors show
EMC_SYMMETRIX_1
-----
EMC-1.3 (600000e00d1000000010000e00030000): This array LUN is marked
foreign and has a reservation.
```

2. Ejecute `set -privilege advanced` el comando para cambiar al modo *ADVANCED*, dado que no puede importar el contenido de la LUN de la cabina en el modo *admin*.
3. Utilice el `storage disk -remove-reservation` comando para eliminar la reserva persistente del LUN de cabina identificado.

```
systemla::>* storage disk remove-reservation -disk EMC-1.3
```

4. Utilice el `lun import start` comando para iniciar el proceso de importación del contenido de la LUN de la cabina en ONTAP.

Verificar que la configuración del back-end coincide con la configuración deseada

Después de resolver los errores de configuración de back-end detectados por `storage errors show`, debe comprobar si la configuración de back-end existente coincide con

la configuración deseada y corregir los problemas que surjan de cualquier discrepancia.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando: `storage array config show`

La `storage array config show` información de los grupos de salida sobre los grupos de LUN, el número de LUN y las rutas por cabina de almacenamiento, como el siguiente ejemplo de una pareja de alta disponibilidad muestra:

```
mysystem1::> storage array config show
      LUN  LUN
Node   Group Count  Array Name      Array Target Port  Initiator
-----
mysystem1a   0   10   DGC_RAID5_1    5005076303030124   1a
                                     5005076303088124   1b
                                     5005076303130124   1c
                                     5005076303188124   1d
mysystem1b   0   10   DGC_RAID5_1    5005076303030124   1a
                                     5005076303088124   1b
                                     5005076303130124   1c
                                     5005076303188124   1d

8 entries were displayed.
```

2. Compruebe `storage array config show` el resultado de cada sentencia de problema en la siguiente tabla y consulte la información adecuada para la solución.

Si encuentra este problema...	Vea esta información...
Grupos de LUN vacíos	Motivos para no utilizar ninguna LUN en el grupo de LUN de cabina
Faltan cabinas de almacenamiento esperadas	Motivos por los que es posible que no vea todas las cabinas de almacenamiento esperadas
Más grupos de LUN de cabina de los esperados	Motivos de más grupos de LUN de cabina de lo esperado
Menos grupos de LUN de cabina de los esperados	Motivos de menos grupos de LUN de cabina de lo esperado
Los grupos de LUN de cabina no muestran el número de LUN esperadas	Motivos del número de LUN en los grupos de LUN de cabina incorrecto
Menos rutas de las esperadas	Menos de dos rutas a un LUN de cabina
Más rutas de lo esperado	Razones de más rutas a un LUN de cabina de lo esperado

Motivos para no utilizar ninguna LUN en el grupo de LUN de cabina

Al validar la configuración back-end, debe comprobar `storage array config show` el resultado para determinar si las LUN aparecen en los grupos de LUN. Cuando el `storage array config show` resultado no muestra ninguna LUN en un grupo LUN de cabina, ONTAP puede ver el puerto de destino en la estructura pero el puerto de destino no presenta los LUN de cabina a ONTAP.

Existen varios motivos por los cuales un puerto de destino podría no presentar LUN de cabina a ONTAP (an *open target port*). Los motivos para un puerto de destino abierto pueden ser diferentes entre diferentes cabinas de almacenamiento. Además, las formas de gestionar los problemas del puerto de destino abierto son diferentes con las cabinas de almacenamiento. En todas las cabinas de almacenamiento, la solución de problemas de un puerto de destino abierto debe incluir la comprobación de la configuración de la cabina de almacenamiento, incluida la configuración del grupo de hosts.

Por ejemplo, la causa podría ser un *grupo de hosts vacío*, que se presenta a ONTAP como un puerto de destino abierto. Con un grupo de hosts vacío, el grupo de hosts define el iniciador de FC y los puertos de destino, pero no enumera ningún LUN de cabina (es decir, el grupo de hosts está vacío).

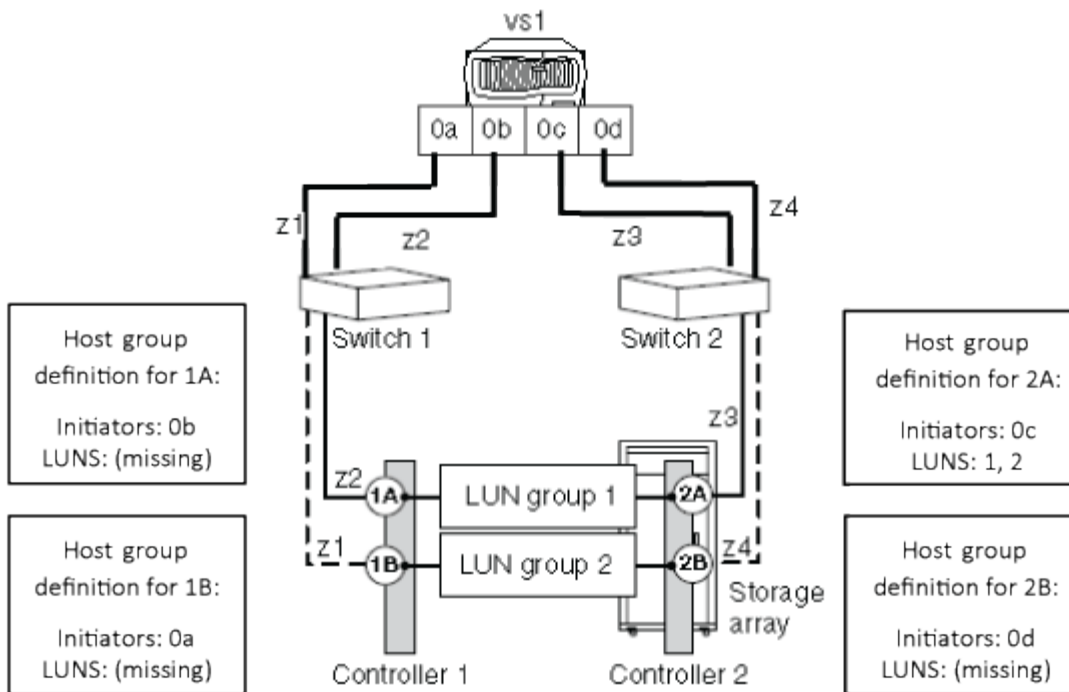


El funcionamiento de los sistemas ONTAP no se ve afectado por un grupo de hosts vacío.

La siguiente ilustración representa una situación de puerto de destino de puerto abierto y una situación de grupo de hosts vacío. (En la ilustración se utiliza un sistema ONTAP independiente para mayor simplicidad).

El puerto de destino abierto debe a que faltan los ID de LUN en la definición del grupo de hosts para la controladora de almacenamiento 1A. En la definición del grupo de hosts para la controladora de almacenamiento 1A, se divide el iniciador de FC 0b en el puerto de destino, y existe un grupo de hosts definido para el puerto iniciador FC 0b, pero no hay ID de LUN en el grupo de hosts. Como muestra la ilustración, la definición del grupo de hosts para la controladora de almacenamiento 2A incluye tanto iniciadores como LUN.

El grupo de hosts vacío debe a que los LUN de cabina no se enumeran en la definición del grupo de hosts para las controladoras de almacenamiento 1B y 2B. Los iniciadores FC 0A y 0d se dividen en los puertos de destino, pero no se muestran ninguna LUN.



El ejemplo siguiente muestra `storage array config show` el resultado de las situaciones ilustradas en las que el sistema ONTAP está dividido en zonas en la cabina de almacenamiento, pero no hay ninguna LUN en las definiciones de grupo de hosts para la controladora de almacenamiento 1A, lo que da como resultado un puerto de destino abierto. Las controladoras 1B y 2B no tienen LUN en sus respectivas definiciones de grupo de hosts, por lo que un grupo de hosts vacío.

En el resultado de las situaciones ilustradas, los iniciadores de FC 0A, 0b y 0d no muestran ninguna LUN en el campo Número de LUN. Para el iniciador FC 0C, se muestran dos LUN en el LUN group1.

```
cluster-1::> storage array config show
      LUN  LUN
Node   Group Count  Array Name      Array Target Port  Initiator
-----
vs1
      0    2    EMC_SYMMETRIX_1  50060480000001b0   0c
      1    0    EMC_SYMMETRIX_1  50060480000001a0   0b
      2    0    EMC_SYMMETRIX_1  50060480000001b1   0a
      0    0    EMC_SYMMETRIX_1  50060480000001a1   0d

4 entries were displayed.
```



Desde el resultado, puede determinar que el problema no se debe a la ausencia de iniciadores de FC en el grupo de hosts. Si faltan los iniciadores de FC en el grupo de hosts, ONTAP no podría ver los grupos de LUN que no tienen ninguna LUN.

Motivos de menos grupos de LUN de cabina de lo esperado

Al validar la configuración back-end, debe comprobar la `storage array config show` salida para determinar si el número de grupos LUN de cabinas en la salida es lo que pretendió.

Explicación

La causa más probable para menos grupos de LUN de lo esperado es que la asignación de LDEV a LUN sea la misma para los dos pares de puertos iniciadores de FC en el sistema ONTAP. Si la asignación de LDEV a LUN es la misma para los dos pares de puertos de iniciador FC, el `storage array config show` resultado muestra un grupo de LUN menos de lo esperado.

La siguiente `storage array config show` salida muestra solo un grupo LUN de cabina debido a que se están asignando ambos pares de puertos de iniciador FC al mismo par de puertos de destino:

```
mssystem1::> storage array config show
```

Node Initiator	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Ports	Switch Port
mssystem1 0a	0	2	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr200es25:5
0c				20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:6
0b				20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr200es25:5
0d				20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:6

Al observar la columna Puertos de destino de cabina, puede ver el mismo puerto de destino más de una vez en el grupo LUN y cada incidencia tiene un iniciador diferente.

- Los iniciadores 0A y 0b tienen acceso al puerto 1A de la cabina de almacenamiento.
- Los iniciadores 0C y 0d tienen acceso al puerto 2A de la cabina de almacenamiento.

Resolver el problema

ONTAP no lo marca como un error porque un sistema ONTAP puede funcionar cuando la asignación de LDEV a LUN es la misma para los dos pares de puertos iniciadores de FC. Sin embargo, no se admiten varios iniciadores de FC al mismo puerto de destino. Debe reparar la asignación para que el sistema ONTAP siga una configuración compatible y de modo que tenga el número de grupos de LUN deseados.

Si desea solucionar este problema, haga lo siguiente:

1. En la cabina de almacenamiento, corrija la asignación de modo que la asignación de pareja de puertos

iniciadores de FC ya no sea la misma para los dos pares de puertos de iniciador de FC en el sistema ONTAP.

2. En el sistema ONTAP, vuelva a ejecutarse `storage array config show` y confirme que se muestra el número de grupos LUN que esperaba y que los pares de puertos iniciadores de FC no acceden a los mismos puertos de destino.

Motivos de más grupos de LUN de cabina de lo esperado

Al validar la configuración, debe comprobar `storage array config show` el resultado para asegurarse de que el número de grupos LUN sea lo que pretendía. La razón más común para grupos de LUN de matriz adicionales es que LDEV está extendiendo los pares de puertos de destino.

Explicación

Los motivos por los que observaría más grupos de LUN de los esperados son los siguientes:

- Un LDEV no está asignado a un par de puertos de destino redundante.

La causa más común de un grupo de LUN adicional es que LDEV abarca pares de rutas. Se dice que un LDEV es *spanning path pairs* si los ID de LUN coincidentes para LDEV no se presentan a un par de puertos de destino redundante en la cabina de almacenamiento.



En muchas cabinas de almacenamiento, no es posible presentar un LDEV a puertos de destino que no son redundantes si se sigue el proceso convencional para crear y asignar LDEV.

- ONTAP intenta equilibrar la carga en los puertos de destino durante la migración de LUN de cabina de un grupo de LUN a otro.

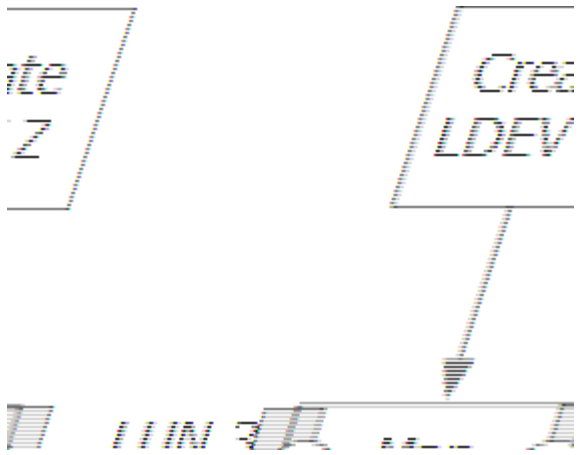
En este caso, los pares de rutas de expansión LDEV son un estado de transición.

- Hay demasiadas conexiones configuradas.

ONTAP puede ejecutarse con un solo grupo de LUN de cabina o con varios grupos de LUN de cabina. Por lo tanto, ONTAP no considera que ningún número de grupos LUN sea una configuración incorrecta. Sin embargo, no son compatibles varios grupos de LUN para todas las cabinas de almacenamiento en todas las versiones de ONTAP. Durante la planificación de la configuración, debe comprobar la información en la matriz de interoperabilidad para verificar si hay varios grupos de LUN de cabinas compatibles con las cabinas de almacenamiento que se utilizan en la configuración de ONTAP.

Situación de problema

Suponga que hay dos grupos de LUN existentes, el grupo LUN 0 y el grupo LUN 1. El grupo de LUN 0 tiene dos LUN de cabina y el grupo de LUN 1 tiene tres LUN de cabina. El administrador creó un nuevo LDEV Z, con la intención de agregar LUN 3 al grupo LUN 0. El administrador asignó LDEV Z como LUN 3 en dos puertos de la cabina de almacenamiento. Sin embargo, los puertos a los que se asigna el LUN 3, los puertos de la cabina de almacenamiento 1A y 2B, no son un par de puertos de destino redundante, como se muestra en la siguiente ilustración.



El resultado de este error es que se crea un tercer grupo de LUN no deseado (grupo 2), como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
mysystem1::> storage array config show
```

Node Initiator	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Ports	Switch Port
mysystem1 0a	0	3	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr20es25:5
				20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:6
0c	1	3	DGC_RAID5_1	20:1B:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr20es25:7
				20:2B:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:8
0b	2	1	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr20es25:5
				20:2B:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:8
0d					

A partir de la información de la columna Puertos de destino de cabina para los grupos 0 y 1, puede inferir que las rutas a los puertos de destino de cabina son redundantes. El grupo 0 va a los puertos de destino 1A y 2A, un par de puertos de destino. El grupo 1 va a 1B y 2B, un par de puertos de destino diferente.

Sin embargo, la información de la columna Puertos de destino de cabina del Grupo 2 sugiere que las rutas no son redundantes. Una ruta va al puerto de destino 1A y la otra va al puerto de destino 2B. No se trata de un par de puertos de destino redundante; el LUN de la cabina abarca grupos de LUN. El LUN de cabina debería haberse asignado a 1A y 2A o a 1B y 2B.

Dado que el sistema ONTAP puede ejecutarse con pares de rutas de expansión LDEV, el mensaje que le indica que ejecute `storage errors show` no aparece después de ejecutar `storage array config`

show el comando. Sin embargo, esta no es una configuración recomendada.

Resolver el problema

1. Espere un minuto y vuelva a ejecutar `storage array config show` para ver si el grupo de LUN adicional aún se muestra en `storage array config show` el resultado.
 - Si el grupo LUN adicional ya no está en la salida, puede concluir que el problema era de transición.
 - Si el grupo LUN adicional todavía aparece en el resultado, el administrador de la cabina de almacenamiento debe reasignar el LDEV, tal como se documenta en los siguientes pasos.

Debe mantener la redundancia al solucionar este problema. Este procedimiento le indica que asigne LDEV al puerto de destino correcto *before* eliminando la asignación al puerto de destino incorrecto. En este caso, se mantiene la redundancia debido a que se aumenta la cantidad de rutas a tres, temporalmente, en lugar de reducir el número de rutas a una mientras se soluciona el problema.

2. Decida cuáles de los puertos de destino incoherentes se deben volver a asignar.
3. En la cabina de almacenamiento, asigne la LDEV al puerto de destino nuevo (correcto).
4. En ONTAP, ejecute `storage array config show` para confirmar que se muestran tres rutas.
5. Elimine la asignación incorrecta.
6. Espere un minuto mientras ONTAP descubre la LUN.
7. En ONTAP, corre `storage array config show` de nuevo para asegurarte de que el grupo de LUN extra ya no haya sido.

Información relacionada

["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Razones de más rutas a un LUN de cabina de lo esperado

Las razones principales de una ruta adicional inesperada a un LUN de cabina son problemas de división en zonas y demasiados cables. Tres rutas a un LUN de cabina no es una práctica recomendada, pero no es necesario que solucione este problema.

Ejemplo de resultado de show de configuración de la cabina de almacenamiento

El par de puertos iniciadores de FC del sistema ONTAP es 0A y 0C. El siguiente ejemplo muestra una ruta adicional, 0b, en la `storage array config show` salida:

```
mysystem1::> storage array config show
      LUN    LUN
Node      Group Count  Array Name      Array Target Port  Initiator
-----
mysystem1a  1      3      HITACHI_DF600F_1  50060e80004291c0  0a
                                           50060e80004291c1  0b
                                           0c

3 entries were displayed.
```




Si un iniciador de la `storage array config show` salida no está precedido por un puerto de destino de la cabina, el iniciador se conecta al mismo puerto de destino de la cabina que el iniciador encima de él.

Explicación

Tres rutas dentro de un grupo de LUN indican que hay una ruta adicional. En las configuraciones de ONTAP, la práctica recomendada es dos o cuatro rutas.

Las razones por las que podría haber más rutas de las esperadas incluyen las siguientes:

- Se conectaron más cables de los necesarios.
- Un error de configuración de división en zonas ha provocado una ruta adicional.

Resolver el problema

Tener una ruta adicional no es una práctica recomendada, pero no es incorrecta desde el punto de vista del sistema. No tiene que solucionar este problema. Si desea solucionar el problema para alinearlo con la configuración deseada, realice los siguientes pasos:

1. Compruebe el cableado y la configuración de la división en zonas para la causa y, a continuación, corrija el problema que está causando la ruta adicional.
2. Una vez solucionado el problema, ejecute `storage array config show` de nuevo para confirmar que la ruta adicional ha desaparecido.

Motivos del número de LUN en los grupos de LUN de cabina incorrecto

Al validar la configuración, debe comprobar el `storage array config show` resultado para asegurarse de que el número de LUN de cada grupo de LUN sea lo que pretende. La causa más probable que el número de LUN en un grupo de LUN sea incorrecto es que el LUN de cabina no esté asignado a un sistema ONTAP.

Ejemplo de resultado de show de configuración de la cabina de almacenamiento

El número de LUN de cabina de cada grupo LUN aparece en `storage array config show` la salida, como muestra el ejemplo siguiente:

```
mysystem1::> storage array config show
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Port	Initiator
mysystem1	0	50	DGC_RAID5_1	201A00a0b80fee04 202A00a0b80fee04	0a 0c

Explicación

Las razones más probables por las que faltara un LUN de cabina que esperaba estar en un grupo LUN son las siguientes:

- El LUN de cabina no está asignado al sistema ONTAP.
- Se produce un error de asignación que provoca que el LUN de cabina esté en el grupo de LUN incorrecto.

Por ejemplo, es posible que la configuración del grupo de hosts sea incorrecta.

- La cabina de almacenamiento todavía está en proceso de inicialización y que los LUN de cabina estén disponibles (estado de transición).
- El escáner de LUN de ONTAP aún no ha detectado las LUN (estado de transición).

Resolver el problema

1. Si el LUN de cabina no se asignó al sistema ONTAP, el administrador de la cabina de almacenamiento debe asignarlo.

El proceso para la asignación de LUN de cabina a hosts varía entre las cabinas de almacenamiento.

2. Si el LUN de cabina se ha asignado al sistema ONTAP, compruebe la división en zonas y la configuración del grupo de hosts.
3. Una vez solucionado el problema, ejecute `storage array config show` de nuevo para confirmar que el problema está solucionado.

Razones por las que las cabinas de almacenamiento no están en la salida del comando

En la salida, no se muestra una cabina de almacenamiento conectada al sistema ONTAP `storage array config show`. Los problemas con el cableado, la división en zonas y la configuración de grupos de hosts pueden impedir una conexión entre los dos dispositivos.

Resolver el problema

1. Compruebe el cableado, la configuración del grupo de hosts y la división en zonas de la siguiente manera:
 - Compruebe que los cables están conectados.
 - Compruebe que los WWPN de los iniciadores de FC en los sistemas ONTAP estén en el grupo de hosts.
 - Compruebe que tanto la cabina de almacenamiento como el iniciador de FC estén en la misma zona.
2. Una vez solucionado el problema, ejecute `storage array config show` en ONTAP para confirmar que se solucionó el problema.

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.