



Soporte de arranque

Install and maintain

NetApp
April 19, 2024

Tabla de contenidos

- Soporte de arranque 1
 - Descripción general de la sustitución de soportes de arranque - ASA C400 1
 - Compruebe el cifrado integrado: ASA C400 1
 - Apague el controlador defectuoso: ASA C400 5
 - Sustituya el soporte de arranque: ASA C400 9
 - Inicie la imagen de recuperación - ASA C400 14
 - Vuelva a conmutar agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: ASA C400 17
 - Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario: ASA C400 18
 - Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA C400 22

Soporte de arranque

Descripción general de la sustitución de soportes de arranque - ASA C400

El soporte de arranque almacena un conjunto principal y secundario de archivos del sistema (imagen de arranque) que el sistema utiliza cuando arranca. En función de la configuración de red, puede realizar una sustitución no disruptiva o disruptiva.

Debe tener una unidad flash USB, formateada a FAT32, con la cantidad de almacenamiento adecuada para guardar el `image_XXX.tgz` archivo.

También debe copiar el `image_XXX.tgz` Archivo a la unidad flash USB para su uso posterior en este procedimiento.

- Ambos métodos no disruptivos y disruptivos para reemplazar medios de arranque requieren restaurar el `var` sistema de archivos:
 - Para poder realizar sustituciones de forma no disruptiva, el par de alta disponibilidad debe estar conectado a una red para restaurar el `var` sistema de archivos.
 - Para el reemplazo disruptivo, no es necesaria una conexión de red para restaurar el `var` el sistema de archivos, pero el proceso requiere dos reinicios.
- Debe sustituir el componente con errores por un componente FRU de repuesto que haya recibido de su proveedor.
- Es importante que aplique los comandos en estos pasos en el nodo correcto:
 - El nodo *drinated* es el nodo en el que realiza tareas de mantenimiento.
 - El *heated node* es el partner de alta disponibilidad del nodo dañado.

Compruebe el cifrado integrado: ASA C400

Antes de apagar la controladora deficiente y comprobar el estado de las claves de cifrado incorporadas, debe comprobar el estado de la controladora deficiente, deshabilitar la devolución automática y comprobar qué versión de ONTAP se está ejecutando en el sistema.

Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra FALSE para tener derecho a recibir este tipo de servicios, debe corregir el problema antes de apagar la controladora con deficiencias; consulte la ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).

Pasos

1. Compruebe el estado del controlador dañado:
 - Si el controlador dañado se encuentra en la solicitud de inicio de sesión, inicie sesión como `admin`.
 - Si la controladora dañada se encuentra en el aviso del CARGADOR y forma parte de la configuración de alta disponibilidad, inicie sesión como `admin` en el controlador en buen estado.
 - Si la controladora dañada se encuentra en una configuración independiente y en un aviso DEL CARGADOR, póngase en contacto con ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com).

2. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

3. Compruebe la versión de ONTAP que el sistema está funcionando en el controlador dañado si está activo, o en el controlador asociado si el controlador dañado está inactivo, usando el `version -v` comando:
 - Si se muestra `<lno-DARE>` o `<l1no-DARE>` en el resultado del comando, el sistema no admite NVE, continúe para apagar la controladora.
 - Si `<lno-DARE>` no aparece en el resultado del comando y el sistema está ejecutando ONTAP 9.6 o una versión posterior, vaya a la siguiente sección.
4. Si la controladora dañada forma parte de una configuración de alta disponibilidad, deshabilite la recuperación automática de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false` o `storage failover modify -node local -auto-giveback -after-panic false`

Compruebe NVE o NSE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y posterior

Antes de apagar la controladora dañada, debe verificar si el sistema tiene habilitado el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE). Si es así, debe comprobar la configuración.

1. Verifique si el cifrado de volúmenes está en uso para cualquier volumen del clúster: `volume show -is -encrypted true`

Si algún volumen aparece en la salida, NVE se configura y debe verificar la configuración NVE. Si no aparece ningún volumen en la lista, compruebe si NSE está configurado y en uso.

2. Compruebe si NSE está configurado y en uso: `storage encryption disk show`
 - Si el resultado del comando incluye los detalles de la unidad con información sobre el modo y el identificador de clave, NSE se configura y es necesario verificar la configuración de NSE y en uso.
 - Si no se muestra ningún disco, NSE no está configurado.
 - Si NVE y NSE no están configurados, no hay unidades protegidas con las claves NSE, es seguro apagar la controladora dañada.

Verifique la configuración de NVE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la `Key Manager` aparece el tipo `external` y la `Restored` la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
- Si la `Key Manager` aparece el tipo `onboard` y la `Restored` la columna muestra `yes`, necesita

completar algunos pasos adicionales.

- Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored la columna muestra yes, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Apague el controlador dañado.
 3. Si la Key Manager aparece el tipo external y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
 - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
 - b. Apague el controlador dañado.
4. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:
 - a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`



Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Compruebe el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`
 - c. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra onboard, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.
 - d. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - e. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security`

`key-manager onboard show-backup`

- f. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
- g. Volver al modo admin: `set -priv admin`
- h. Puede apagar el controlador de forma segura.

Verifique la configuración de NSE

1. Muestre los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves: `security key-manager key query -key-type NSE-AK`



Después de la versión ONTAP 9.6, es posible que tenga otros tipos de gestor de claves. Los tipos son KMIP, AKV, y GCP. El proceso de confirmación de estos tipos es el mismo que el de confirmación `external` o `onboard` tipos de gestor de claves.

- Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored la columna muestra `yes`, es seguro apagar el controlador dañado.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
 - Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`, necesita completar algunos pasos adicionales.
2. Si la Key Manager aparece el tipo `onboard` y la Restored la columna muestra `yes`, Realizar una copia de seguridad manual de la información de OKM:
 - a. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca `y` cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`
 - b. Introduzca el comando para mostrar la información de gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`
 - c. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.
 - d. Volver al modo admin: `set -priv admin`
 - e. Puede apagar el controlador de forma segura.
 3. Si la Key Manager aparece el tipo `external` y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea `yes`:
 - a. Restaure las claves de autenticación de gestión de claves externas a todos los nodos del clúster: `security key-manager external restore`

Si el comando falla, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- a. Compruebe que el Restored la columna es igual `yes` para todas las claves de autenticación:

`security key-manager key query`

b. Puede apagar el controlador de forma segura.

4. Si la Key Manager aparece el tipo onboard y la Restored columna muestra cualquier otra cosa que no sea yes:

a. Introduzca el comando SYNC del gestor de claves de seguridad incorporado: `security key-manager onboard sync`

Introduzca 32 la clave de acceso de gestión de claves incorporada y alfanumérica del cliente en el símbolo del sistema. Si no se puede proporcionar la clave de acceso, comuníquese con el soporte de NetApp.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

a. Compruebe el Restored la columna muestra yes para todas las claves de autenticación: `security key-manager key query`

b. Compruebe que el Key Manager el tipo muestra onboard, Y a continuación, realice una copia de seguridad manual de la información de OKM.

c. Vaya al modo de privilegios avanzado e introduzca y cuando se le solicite continuar: `set -priv advanced`

d. Introduzca el comando para mostrar la información de backup para la gestión de claves: `security key-manager onboard show-backup`

e. Copie el contenido de la información de la copia de seguridad en un archivo o archivo de registro separados. Lo necesitará en escenarios de desastres donde podría necesitar una recuperación manual de OKM.

f. Volver al modo admin: `set -priv admin`

g. Puede apagar el controlador de forma segura.

Apague el controlador defectuoso: ASA C400

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada. Apague o retome el controlador dañado siguiendo el procedimiento adecuado para su configuración.

Opción 1: Mayoría de las configuraciones

Después de completar las tareas de NVE o NSE, deberá completar el apagado de la controladora dañada.

Pasos

1. Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya a Quitar módulo de controlador.

Si el controlador dañado muestra...	Realice lo siguiente...
Waiting for giveback...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code> cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda <code>y</code>.</p>

- Desde el aviso del CARGADOR, introduzca: `printenv` para capturar todas las variables ambientales de arranque. Guarde el resultado en el archivo de registro.



Es posible que este comando no funcione si el dispositivo de inicio está dañado o no funciona.

Opción 2: La controladora está en una configuración MetroCluster



No use este procedimiento si el sistema está en una configuración de MetroCluster de dos nodos.

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, tomar el control para que el controlador sano siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

- Si tiene un clúster con más de dos nodos, debe estar en quórum. Si el clúster no tiene quórum o si una controladora en buen estado muestra falso según su condición, debe corregir el problema antes de apagar la controladora dañada; consulte ["Sincronice un nodo con el clúster"](#).
- Si tiene una configuración MetroCluster, debe haber confirmado que el estado de configuración de MetroCluster está configurado y que los nodos están en estado normal y habilitado (`metrocluster node show`).

Pasos

- Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

El siguiente mensaje de AutoSupport suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

- Deshabilite la devolución automática de la consola de la controladora en buen estado: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
- Lleve la controladora dañada al aviso DEL CARGADOR:

Si el controlador dañado está mostrando...	Realice lo siguiente...
El aviso del CARGADOR	Vaya al paso siguiente.
Esperando devolución...	Pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y cuando se le solicite.
Solicitud del sistema o solicitud de contraseña (introduzca la contraseña del sistema)	<p>Retome o detenga el controlador dañado del controlador en buen estado: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code></p> <p>Cuando el controlador dañado muestre esperando devolución..., pulse Ctrl-C y, a continuación, responda y.</p>

Opción 3: La controladora se encuentra en un MetroCluster de dos nodos

Para apagar el controlador dañado, debe determinar el estado del controlador y, si es necesario, cambiar el controlador para que el controlador correcto siga sirviendo datos del almacenamiento del controlador dañado.

Acerca de esta tarea

- Si utiliza el cifrado de almacenamiento de NetApp, debe haber restablecido el MSID mediante las instrucciones de la sección "devolver una unidad FIPS o SED a modo sin protección" de ["Información general del cifrado de NetApp con la interfaz de línea de comandos"](#).
- Debe dejar las fuentes de alimentación encendidas al final de este procedimiento para proporcionar alimentación a la controladora en buen estado.

Pasos

1. Compruebe el estado de MetroCluster para determinar si el controlador dañado ha cambiado automáticamente al controlador en buen estado: `metrocluster show`
2. En función de si se ha producido una conmutación automática, proceda según la siguiente tabla:

Si el controlador está dañado...	Realice lo siguiente...
Se ha cambiado automáticamente	Continúe con el próximo paso.
No se ha cambiado automáticamente	Realice una operación de conmutación de sitios planificada desde el controlador en buen estado: <code>metrocluster switchover</code>
No se ha cambiado automáticamente, ha intentado efectuar una conmutación con el <code>metrocluster switchover</code> y se vetó la conmutación	Revise los mensajes de veto y, si es posible, resuelva el problema e inténtelo de nuevo. Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico.

3. Resincronice los agregados de datos ejecutando el `metrocluster heal -phase aggregates` comando del clúster superviviente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` con el `-override -vetoes` parámetro. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

4. Compruebe que se ha completado la operación con el comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Compruebe el estado de los agregados mediante `storage aggregate show` comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2      227.1GB   227.1GB    0% online      0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Repare los agregados raíz mediante el `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```
mcc1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Si la curación es vetada, usted tiene la opción de reemitir el `metrocluster heal` comando con el parámetro `-override-vetoes`. Si utiliza este parámetro opcional, el sistema anula cualquier veto suave que impida la operación de reparación.

7. Compruebe que la operación reparar se ha completado mediante el `metrocluster operation show` comando en el clúster de destino:

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. En el módulo del controlador dañado, desconecte las fuentes de alimentación.

Sustituya el soporte de arranque: ASA C400

Para sustituir el soporte de arranque, debe retirar el módulo del controlador dañado, instalar el soporte de arranque de repuesto y transferir la imagen de inicio a una unidad flash USB.

Paso 1: Extraiga el módulo del controlador

Para acceder a los componentes internos del módulo de controlador, debe extraer el módulo de controlador del chasis.

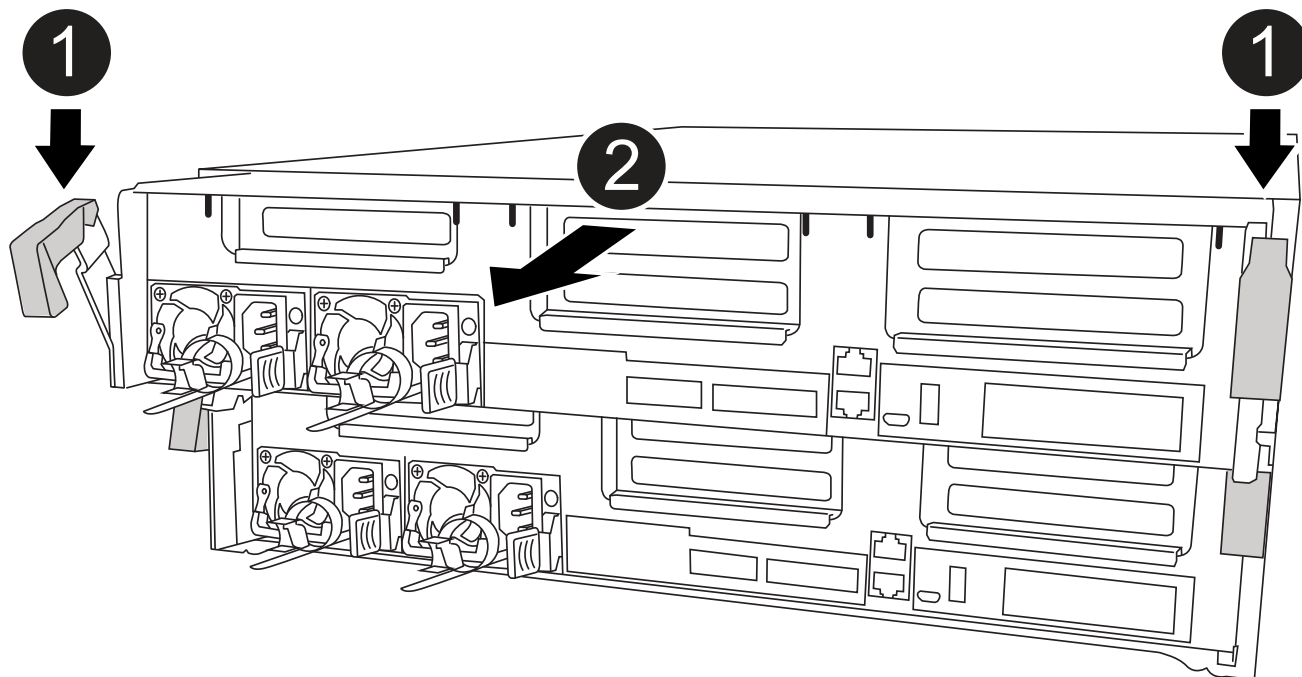
Pasos

1. Si usted no está ya conectado a tierra, correctamente tierra usted mismo.
2. Suelte los retenes del cable de alimentación y, a continuación, desenchufe los cables de las fuentes de alimentación.
3. Afloje el gancho y la correa de bucle que sujetan los cables al dispositivo de administración de cables y, a continuación, desconecte los cables del sistema y los SFP (si fuera necesario) del módulo del controlador, manteniendo un seguimiento del lugar en el que estaban conectados los cables.

Deje los cables en el dispositivo de administración de cables de manera que cuando vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables, los cables estén organizados.

4. Retire el dispositivo de administración de cables del módulo del controlador y colóquelo aparte.
5. Presione los dos pestillos de bloqueo hacia abajo y, a continuación, gire ambos pestillos hacia abajo al mismo tiempo.

El módulo de la controladora se mueve ligeramente fuera del chasis.



1	Pestillos de bloqueo
2	La controladora se mueve ligeramente fuera del chasis

6. Deslice el módulo de la controladora para sacarlo del chasis.

Asegúrese de que admite la parte inferior del módulo de la controladora cuando la deslice para sacarlo del chasis.

7. Coloque el módulo del controlador sobre una superficie plana y estable.

Paso 2: Sustituya el soporte de arranque

Debe localizar los medios de arranque en el módulo de la controladora (consulte el mapa de FRU en el módulo de la controladora) y seguir las instrucciones para su reemplazo.

Antes de empezar

Aunque el contenido del soporte de arranque está cifrado, se recomienda borrar el contenido del soporte de arranque antes de reemplazarlo. Para obtener más información, consulte "[Declaración de volatilidad](#)" De su sistema en el sitio de soporte de NetApp.



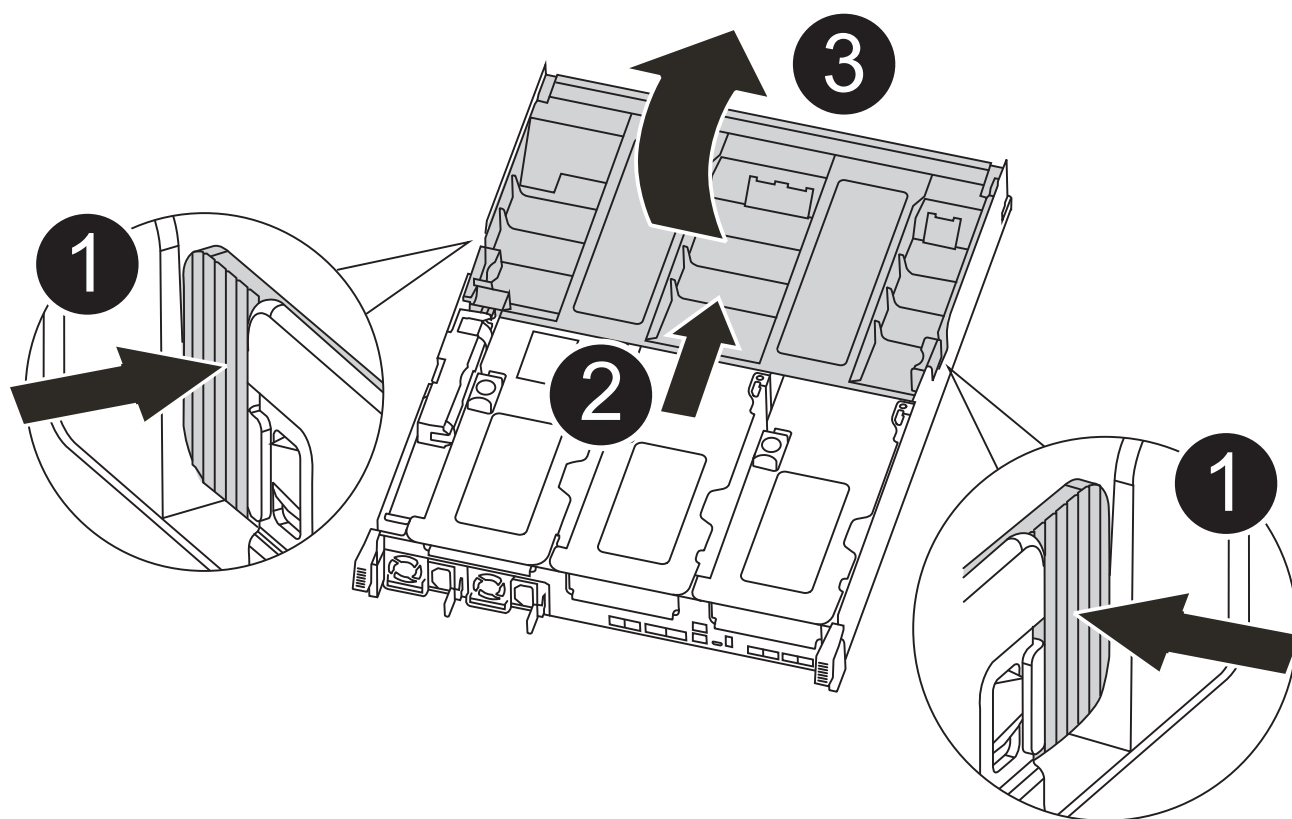
Debe iniciar sesión en el sitio de soporte de NetApp para mostrar el *Statement of volatile* de su sistema.

Puede utilizar la animación, ilustración o los pasos escritos siguientes para sustituir el soporte de arranque.

[Animación: Reemplace el soporte de arranque](#)

Pasos

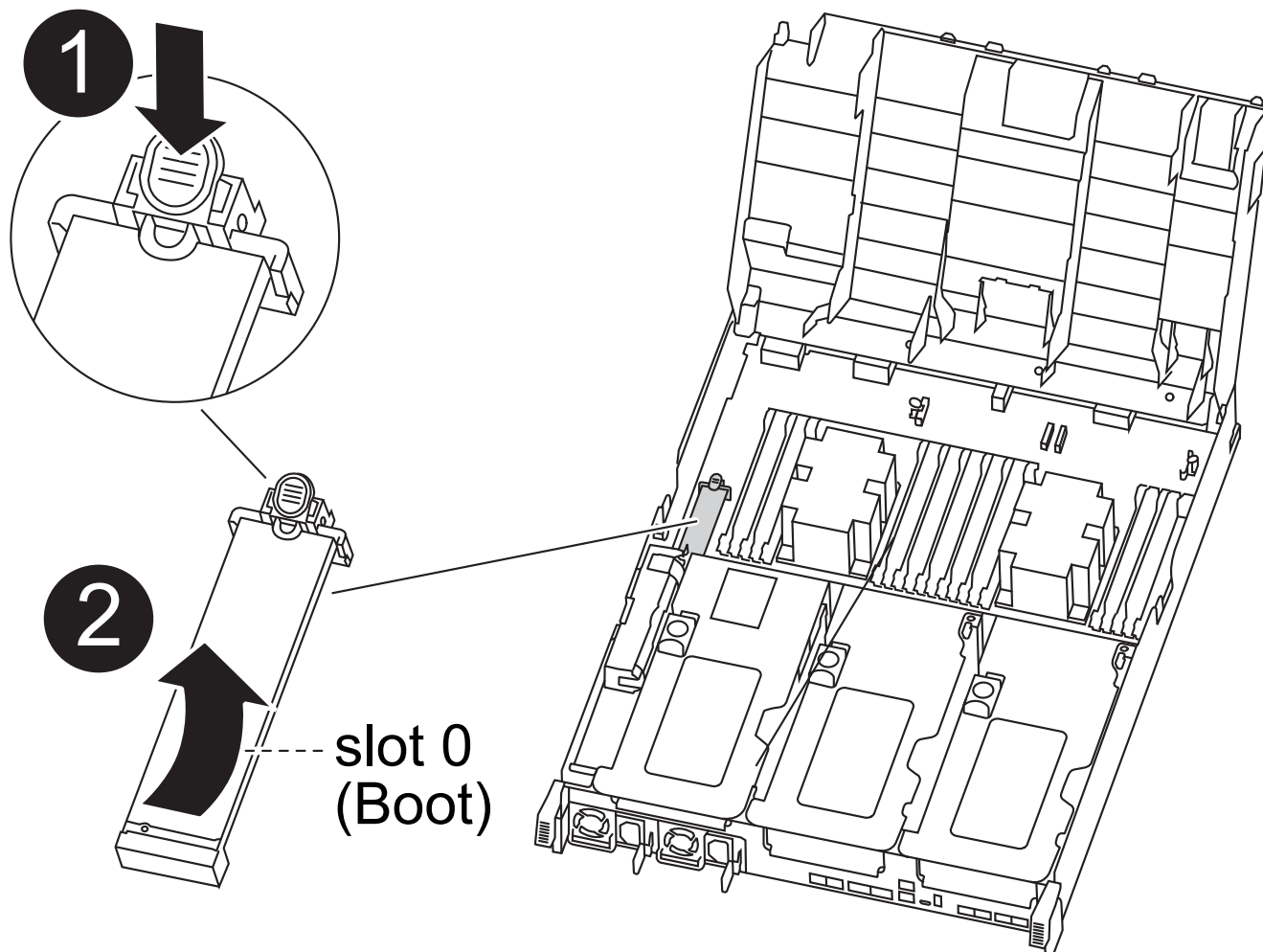
1. Abra el conducto de aire:



1	Lengüetas de bloqueo
2	Deslizar el conducto de aire hacia la parte posterior del controlador
3	Gire el conducto de aire hacia arriba

- Presione las lengüetas de bloqueo de los lados del conducto de aire hacia el centro del módulo del controlador.
- Deslice el conducto de aire hacia la parte posterior del módulo del controlador y gírelo hacia arriba hasta su posición completamente abierta.

2. Localice y retire el soporte de arranque del módulo de la controladora:



1	Pulse el botón azul
2	Gire el soporte del maletero hacia arriba y extraígallo del zócalo

- a. Pulse el botón azul al final del soporte de arranque hasta que el labio del soporte de arranque desaparezca el botón azul.
- b. Gire el soporte del maletero hacia arriba y tire con cuidado del soporte del maletero para sacarlo del zócalo.
3. Alinee los bordes del soporte de arranque de repuesto con el zócalo del soporte de arranque y, a continuación, empújelo suavemente en el zócalo.
4. Compruebe el soporte del maletero para asegurarse de que está asentado completamente en la toma.
Si es necesario, extraiga el soporte de arranque y vuelva a colocarlo en la toma.
5. Bloquee el soporte de arranque en su sitio:
 - a. Gire el soporte de arranque hacia abajo hacia la placa base.
 - b. Con el botón azul, coloque un dedo en el extremo del soporte de arranque y presione el extremo del soporte de inicio para activar el botón azul de bloqueo.

- c. Mientras presiona el soporte del maletero, levante el botón de bloqueo azul para bloquear el soporte del maletero en su sitio.

6. Cierre el conducto de aire.

Paso 3: Transfiera la imagen de arranque al soporte de arranque

El soporte de arranque de repuesto que ha instalado no tiene una imagen de arranque, por lo que debe transferir una imagen de arranque mediante una unidad flash USB.

Antes de empezar

- Debe tener una unidad flash USB, formateada a MBR/FAT32, con una capacidad mínima de 4 GB
- Una copia de la misma versión de imagen de ONTAP que la controladora dañada en funcionamiento. Puede descargar la imagen adecuada en la sección Descargas del sitio de soporte de NetApp
 - Si NVE está habilitado, descargue la imagen con el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
 - Si el cifrado de volúmenes de NetApp no está habilitado, descargue la imagen sin el cifrado de volúmenes de NetApp, como se indica en el botón de descarga.
- Si el sistema es un par de alta disponibilidad, debe tener una conexión de red.
- Si el sistema es independiente, no necesita una conexión de red, pero debe realizar un reinicio adicional al restaurar el `var` sistema de archivos.

Pasos

1. Descargue y copie la imagen del servicio adecuada del sitio de soporte de NetApp en la unidad flash USB.
 - a. Descargue la imagen de servicio en su espacio de trabajo en su portátil.
 - b. Descomprima la imagen de servicio.



Si está extrayendo el contenido con Windows, no utilice WinZip para extraer la imagen netboot. Utilice otra herramienta de extracción, como 7-Zip o WinRAR.

Hay dos carpetas en el archivo de imagen del servicio descomprimido:

- `boot`
- `efi`

- c. Copie el `efi` En el directorio superior de la unidad flash USB.

La unidad flash USB debe tener la carpeta `efi` y la misma versión de la imagen de servicio (BIOS) de la que se ejecuta el controlador dañado.

- d. Extraiga la unidad flash USB del ordenador portátil.
2. Si aún no lo ha hecho, cierre el conducto de aire.
3. Alinee el extremo del módulo del controlador con la abertura del chasis y, a continuación, empuje suavemente el módulo del controlador hasta la mitad del sistema.
4. Vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables y vuelva a instalar el sistema, según sea necesario.

Al realizar la copia, recuerde volver a instalar los convertidores de medios (SFP o QSFP) si se retiraron.

5. Enchufe el cable de alimentación en la fuente de alimentación y vuelva a instalar el retenedor del cable de alimentación.
6. Inserte la unidad flash USB en la ranura USB del módulo de controlador.

Asegúrese de instalar la unidad flash USB en la ranura indicada para dispositivos USB, y no en el puerto de consola USB.

7. Complete la instalación del módulo del controlador:
 - a. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación, vuelva a instalar el collar de bloqueo del cable de alimentación y, a continuación, conecte la fuente de alimentación.
 - b. Empuje firmemente el módulo de la controladora en el chasis hasta que se ajuste al plano medio y esté totalmente asentado.

Los pestillos de bloqueo se elevan cuando el módulo del controlador está completamente asentado.



No ejerza una fuerza excesiva al deslizar el módulo del controlador hacia el chasis para evitar dañar los conectores.

El módulo de la controladora comienza a arrancar tan pronto como se asienta completamente en el chasis. Esté preparado para interrumpir el proceso de arranque.

- a. Gire los pestillos de bloqueo hacia arriba, inclinándolos para que los pasadores de bloqueo se puedan separar y, a continuación, bájelos hasta la posición de bloqueo.
 - b. Si aún no lo ha hecho, vuelva a instalar el dispositivo de administración de cables.
8. Interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C para detenerse en el símbolo del sistema **DEL CARGADOR**.

Si se pierde este mensaje, pulse Ctrl-C, seleccione la opción de arranque en modo de mantenimiento y, a continuación `halt` La controladora para arrancar en **EL CARGADOR**.

9. Si la controladora está en una MetroCluster con ampliación o conexión a la estructura, debe restaurar la configuración del adaptador de FC:
 - a. Arranque en modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
 - b. Establezca los puertos MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
 - c. Detener para volver al modo de mantenimiento: `halt`

Los cambios se implementarán al arrancar el sistema.

Inicie la imagen de recuperación - ASA C400

El procedimiento para arrancar la controladora con deterioro de la imagen de recuperación depende de si el sistema está en una configuración MetroCluster de dos nodos.

Opción 1: La mayoría de los sistemas

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB, restaurar el sistema de archivos y verificar las variables del entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas que no están en una configuración MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

La imagen se descarga desde la unidad flash USB.

2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Restaure el `var` sistema de archivos:

Si el sistema tiene...	Realice lo siguiente...
Una conexión de red	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Configure la controladora en buen estado como nivel de privilegio avanzado: <code>set -privilege advanced</code>c. Ejecute el comando <code>restore backup: system node restore-backup -node local -target-address <i>impaired_node_IP_address</i></code>d. Devuelva la controladora al nivel de administrador: <code>set -privilege admin</code>e. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite que utilice la configuración restaurada.f. Pulse <code>y</code> cuando se le solicite reiniciar la controladora.
No hay conexión de red	<ol style="list-style-type: none">a. Pulse <code>n</code> cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.b. Reinicie el sistema cuando el sistema lo solicite.c. Seleccione la opción Actualizar flash desde la configuración de copia de seguridad (flash de sincronización) en el menú que se muestra. <p>Si se le solicita que continúe con la actualización, pulse <code>y</code>.</p>

4. Asegurarse de que las variables medioambientales estén establecidas de la manera esperada:
 - a. Lleve la controladora al aviso del CARGADOR.
 - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
 - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.

- d. Guarde los cambios mediante `savenv` comando.
5. El siguiente depende de la configuración del sistema:
 - Si su sistema tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, vaya a. [Restaura OKM, NSE y NVE según sea necesario](#)
 - Si su sistema no tiene configurado el gestor de claves incorporado, NSE o NVE, complete los pasos en esta sección.
6. Desde el aviso del CARGADOR, introduzca el `boot_ontap` comando.

Si ve...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al siguiente paso.
Esperando devolución...	a. Inicie sesión en el controlador asociado. b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

7. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
8. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
9. En el símbolo del sistema del clúster, compruebe las interfaces lógicas con el `net int -is-home false` comando.

 Si alguna interfaz se muestra como "falsa", vuelva a revertir dichas interfaces a su puerto de inicio utilizando el `net int revert` comando.
10. Mueva el cable de la consola al controlador reparado y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
11. Restaura la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Opción 2: La controladora está en un MetroCluster de dos nodos

Debe arrancar la imagen de ONTAP desde la unidad USB y comprobar las variables de entorno.

Este procedimiento se aplica a los sistemas de una configuración MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Desde el símbolo DEL SISTEMA DEL CARGADOR, arranque la imagen de recuperación desde la unidad flash USB: `boot_recovery`

 La imagen se descarga desde la unidad flash USB.
2. Cuando se le solicite, introduzca el nombre de la imagen o acepte la imagen predeterminada que se muestra dentro de los corchetes de la pantalla.
3. Después de instalar la imagen, inicie el proceso de restauración:
 - a. Pulse `n` cuando se le solicite que restaure la configuración de copia de seguridad.
 - b. Pulse `y` cuando se le pida que reinicie para empezar a utilizar el software recién instalado.

Debe estar preparado para interrumpir el proceso de arranque cuando se le solicite.

4. Cuando se inicie el sistema, pulse `Ctrl-C` después de ver la `Press Ctrl-C for Boot Menu Mensaje`. Y cuando aparezca el menú Inicio, seleccione la opción 6.
5. Compruebe que las variables de entorno están establecidas de la forma esperada.
 - a. Lleve el nodo al aviso DEL CARGADOR.
 - b. Compruebe la configuración de la variable de entorno con el `printenv` comando.
 - c. Si una variable de entorno no está establecida como se espera, modifíquela con el `setenv environment-variable-name changed-value` comando.
 - d. Guarde los cambios mediante `saveenv` comando.
 - e. Reiniciar el nodo.

Vuelva a conmutar agregados en una configuración MetroCluster de dos nodos: ASA C400

Una vez que haya completado el reemplazo de FRU en una configuración de MetroCluster de dos nodos, podrá llevar a cabo la operación de conmutación de estado de MetroCluster. De este modo, la configuración vuelve a su estado operativo normal, con las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) sincronizada en el sitio anteriormente afectado que ahora están activas y sirviendo datos de los pools de discos locales.

Esta tarea solo se aplica a configuraciones MetroCluster de dos nodos.

Pasos

1. Compruebe que todos los nodos estén en el `enabled` provincia: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Compruebe que la resincronización se haya completado en todas las SVM: `metrocluster vserver show`

3. Compruebe que las migraciones LIF automáticas que realizan las operaciones de reparación se han completado correctamente: `metrocluster check lif show`
4. Lleve a cabo la conmutación de estado mediante el `metrocluster switchback` comando desde cualquier nodo del clúster superviviente.
5. Compruebe que la operación de conmutación de estado ha finalizado: `metrocluster show`

La operación de conmutación de estado ya está en ejecución cuando un clúster está en el `waiting-for-switchback` provincia:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured    waiting-for-switchback
```

La operación de conmutación de estado se completa cuando los clústeres están en el `normal` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured    normal
```

Si una conmutación de regreso tarda mucho tiempo en terminar, puede comprobar el estado de las líneas base en curso utilizando el `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restablecer cualquier configuración de SnapMirror o SnapVault.

Restaurar OKM, NSE y NVE según sea necesario: ASA C400

Una vez marcadas las variables de entorno, debe completar los pasos específicos de los sistemas que tienen activada la opción Onboard Key Manager (OKM), el cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) o el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE).

1. Determine qué sección debe usar para restaurar sus configuraciones de OKM, NSE o NVE: Si NSE o NVE están habilitados junto con el gestor de claves incorporado debe restaurar la configuración capturada al principio de este procedimiento.
 - Si NSE o NVE están habilitados y el gestor de claves incorporado está habilitado, vaya a [Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado](#).
 - Si NSE o NVE están habilitados para ONTAP 9.6, vaya a [Restaurar NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores](#).

Restaurar NVE o NSE cuando el gestor de claves incorporado está habilitado

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
El aviso del CARGADOR	Arranque el controlador en el menú de arranque: <code>boot_ontap menu</code>
Esperando devolución	<ol style="list-style-type: none"> a. Introduzca <code>Ctrl-C</code> en el prompt de b. En el mensaje: ¿Desea detener este nodo en lugar de esperar [y/n]? , introduzca: <code>y</code> c. En el aviso del CARGADOR, introduzca el <code>boot_ontap menu</code> comando.

4. En Boot Menu (Menú de inicio), introduzca el comando oculto, `recover_onboard_keymanager` y responda `y` en el prompt de
5. Introduzca la frase de acceso para el administrador de claves incorporado que haya obtenido del cliente al principio de este procedimiento.
6. Cuando se le solicite que introduzca los datos de copia de seguridad, pegue los datos de copia de seguridad que capturó al principio de este procedimiento, cuando se le solicite. Pegue la salida de `security key-manager backup show 0.security key-manager onboard show-backup` comando



Los datos se emiten desde cualquiera de los dos `security key-manager backup show 0.security key-manager onboard show-backup` comando.

Ejemplo de datos de backup:

```

----- COMIENZE COPIA DE SEGURIDAD-----
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA3
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYZYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
YAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY
AYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAYAY...
H4nPQM0nrDRYRa9SCv8AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

----- BACKUP FINAL-----

```

7. En Boot Menu (Menú de inicio), seleccione la opción para el inicio normal.

El sistema arranca esperando la devolución... prompt.
8. Mueva el cable de la consola a la controladora asociada e inicie sesión como "admin".
9. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el `storage failover show` comando.

10. Restauración únicamente de los agregados del director financiero con la `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true` comando.

- Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
- Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
- Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.

11. Una vez que se haya completado la devolución, compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo y la devolución con el `storage failover show y.. ``storage failover show`comandos -giveback``.

Solo se mostrarán los agregados CFO (agregados raíz y datos en estilo CFO).

12. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino.

- a. Si ejecuta ONTAP 9.6 o una versión posterior, ejecute la sincronización integrada del gestor de claves de seguridad:
- b. Ejecute el `security key-manager onboard sync` y, a continuación, introduzca la frase de acceso cuando se le solicite.
- c. Introduzca el `security key-manager key query` comando para ver una vista detallada de todas las claves almacenadas en el gestor de claves incorporado y verificar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.



Si la `Restored column =` cualquier otra cosa que no sea `yes/true`, Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

- d. Espere 10 minutos hasta que la clave se sincronice en el clúster.

13. Mueva el cable de la consola al controlador correspondiente.

14. Proporcione a la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local` comando.

15. Compruebe el estado de devolución, 3 minutos después de que el informe haya finalizado, utilizando la `storage failover show` comando.

Si la devolución no está completa tras 20 minutos, póngase en contacto con el soporte de cliente.

16. En el símbolo del sistema `clustershell`, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.

17. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.

18. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Restaure NSE/NVE en sistemas que ejecutan ONTAP 9.6 y versiones posteriores

Pasos

1. Conecte el cable de consola a la controladora de destino.
2. Utilice la `boot_ontap` Comando en el símbolo del sistema del CARGADOR para arrancar la controladora.
3. Compruebe la salida de la consola:

Si la consola muestra...	Entonces...
La solicitud de inicio de sesión de	Vaya al paso 7.
Esperando devolución...	<ol style="list-style-type: none">a. Inicie sesión en el controlador asociado.b. Confirme que la controladora de destino está lista para la devolución con el <code>storage failover show</code> comando.

4. Mueva el cable de la consola a la controladora correspondiente y regrese el almacenamiento de la controladora objetivo mediante el `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo -aggregates true local` comando.
 - Si el comando falla debido a un disco fallido, desactive físicamente el disco que ha fallado, pero deje el disco en la ranura hasta que se reciba un reemplazo.
 - Si el comando falla debido a una sesión CIFS abierta, compruebe con el cliente cómo cerrar sesiones CIFS.



Los terminación CIFS pueden provocar la pérdida de datos.

- Si el comando falla porque el partner "no está listo", espere 5 minutos para que los NVMMems se sincronicen.
 - Si se produce un error en el comando debido a un proceso de NDMP, SnapMirror o SnapVault, deshabilite el proceso. Consulte el centro de documentación adecuado para obtener más información.
5. Espere 3 minutos y compruebe el estado de la conmutación al nodo de respaldo con el `storage failover show` comando.
 6. En el símbolo del sistema clustershell, introduzca el `net int show -is-home false` comando para mostrar las interfaces lógicas que no están en su controladora y puerto de inicio.

Si alguna interfaz aparece como `false`, vuelva a revertir estas interfaces a su puerto de inicio mediante el `net int revert -vserver Cluster -lif nodename` comando.
 7. Mueva el cable de la consola a la controladora de destino y ejecute el `version -v` Comando para comprobar las versiones de ONTAP.
 8. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.
 9. Utilice la `storage encryption disk show` en el símbolo del sistema clustershell, para revisar el

resultado.

10. Utilice la `security key-manager key query` Comando para mostrar los ID de claves de las claves de autenticación que se almacenan en los servidores de gestión de claves.
 - Si la `Restored column = yes/true`, ha finalizado y puede continuar con el proceso de sustitución.
 - Si la `Key Manager type = external` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager external restore` Comando para restaurar los ID de claves de las claves de autenticación.



Si el comando falla, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

- Si la `Key Manager type = onboard` y la `Restored column = cualquier otra cosa que no sea yes/true`, utilice la `security key-manager onboard sync` Comando para volver a sincronizar el tipo de gestor de claves.

Utilice la `security key-manager key query` para comprobar que el `Restored column = yes/true` para todas las claves de autenticación.

11. Conecte el cable de la consola al controlador asociado.
12. Respalde la controladora con el `storage failover giveback -fromnode local` comando.
13. Restaure la devolución automática si la ha desactivado mediante el `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

Devuelva la pieza fallida a NetApp - ASA C400

Devuelva la pieza que ha fallado a NetApp, como se describe en las instrucciones de RMA que se suministran con el kit. Consulte ["Retorno de artículo sustituciones"](#) para obtener más información.

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.