



Actualice sus controladoras

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 27, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-metrocluster/upgrade/upgrade-mcc-ip-manual-switchover.html> on February 27, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

- Actualice sus controladoras 1
 - Realice una conmutación de la configuración IP de MetroCluster 1
 - Elimine las configuraciones de la interfaz y desinstale las antiguas controladoras IP de MetroCluster 2
 - Configure las nuevas controladoras IP de MetroCluster 6
 - Restauré la configuración del HBA y establezca el estado HA de la controladora IP de MetroCluster y el chasis 9
 - Restauré la configuración de HBA 9
 - Establezca el estado de alta disponibilidad en las controladoras y el chasis nuevos 10
 - Retire las unidades internas del chasis del nuevo controlador 11
- Actualice los RFC del switch y defina los valores de inicio de IP de MetroCluster 12
 - Actualice los RFC del switch para acomodar las nuevas plataformas 12
 - Establezca las variables bootarg de MetroCluster IP 12
- Reasigne los discos de agregado raíz al nuevo módulo de controlador IP de MetroCluster 19
- Arranque las nuevas controladoras IP de MetroCluster y restaure la configuración de LIF 22
 - Arranque las nuevas controladoras 22
 - Verifique y restaure la configuración de LIF 25
- Vuelva a cambiar la configuración de IP de MetroCluster 26

Actualice sus controladoras

Realice una conmutación de la configuración IP de MetroCluster

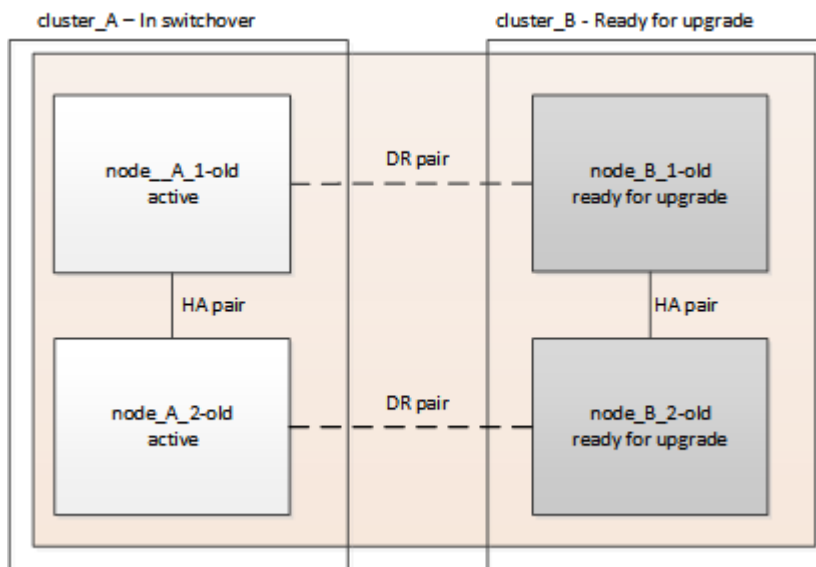
Cambie la configuración a SITE_A para que las plataformas del SITE_B se puedan actualizar.

Acerca de esta tarea

Esta tarea debe realizarse en site_A.

Después de completar esta tarea:

- Cluster_A está activo y suministra datos para ambos sitios.
- Cluster_B está inactivo y listo para comenzar el proceso de actualización.



Pasos

1. Cambie de la configuración de MetroCluster a site_A para que los nodos de site_B puedan actualizarse:

a. Emita el siguiente comando en cluster_A:

```
metrocluster switchover -controller-replacement true
```

La operación puede tardar varios minutos en completarse.

b. Supervise la operación de switchover:

```
metrocluster operation show
```

c. Una vez finalizada la operación, confirme que los nodos están en estado de conmutación:

```
metrocluster show
```

d. Compruebe el estado de los nodos de MetroCluster:

```
metrocluster node show
```

La reparación automática de los agregados tras la conmutación negociada se deshabilita durante la actualización de una controladora.

El futuro

["Elimine las configuraciones de la interfaz y desinstale las controladoras antiguas"](#).

Elimine las configuraciones de la interfaz y desinstale las antiguas controladoras IP de MetroCluster

Compruebe la ubicación de LIF correcta. A continuación, elimine las VLAN y los grupos de interfaces de las controladoras antiguas y desinstale físicamente las controladoras.

Acerca de esta tarea

- Realice estos pasos en las controladoras anteriores (NODE_B_1-OLD, NODE_B_2-OLD).
- Necesita la información recopilada para su uso en ["Asigne puertos de los nodos antiguos a los nuevos"](#)este procedimiento.

Pasos

1. Arranque los nodos antiguos e inicie sesión en los nodos:

```
boot_ontap
```

2. Si el sistema al que está actualizando utiliza * puertos compartidos de clúster/HA*, compruebe que las interfaces IP de MetroCluster estén utilizando direcciones IP compatibles.

Utilice la siguiente información para determinar si el sistema nuevo utiliza puertos compartidos de clúster/alta disponibilidad:

Clúster compartido/puertos de alta disponibilidad

Los sistemas enumerados en la siguiente tabla utilizan puertos compartidos clúster/alta disponibilidad:

Sistemas AFF y ASA	Sistemas FAS
• AFF A20 • AFF A30 • AFF C30 • AFF A50 • AFF C60 • AFF C80 • AFF A70 • AFF A90 • AFF A1K	• FAS50 • FAS70 • FAS90

Puertos MetroCluster/HA compartidos

Los sistemas detallados en la siguiente tabla utilizan puertos MetroCluster/HA compartidos:

Sistemas AFF y ASA	Sistemas FAS
• AFF A150, ASA A150 • AFF A220 • AFF C250, ASA C250 • AFF A250, ASA A250 • AFF A300 • AFF A320 • AFF C400, ASA C400 • AFF A400, ASA A400 • A700 de AFF • AFF C800, ASA C800 • AFF A800, ASA A800 • AFF A900, ASA A900	• FAS2750 • FAS500f • FAS8200 • FAS8300 • FAS8700 • FAS9000 • FAS9500

- a. Compruebe las direcciones IP de las interfaces de MetroCluster en las controladoras antiguas:

```
metrocluster configuration-settings interface show
```

- b. Si las interfaces de MetroCluster utilizan direcciones IP de 169.254.17.x o 169.254.18.x, consulte ["Artículo de la base de conocimientos sobre cómo modificar las propiedades de una interfaz IP de MetroCluster"](#) para modificar las direcciones IP de la interfaz antes de continuar con la actualización.



La actualización a cualquier sistema que utilice **cluster compartido/puertos HA** no es compatible si las interfaces MetroCluster están configuradas con direcciones IP 169.254.17.x o 169.254.18.x.

3. Modifique las LIF de interconexión de clústeres de las controladoras antiguas para que usen un puerto raíz diferente a los puertos utilizados para la interconexión de alta disponibilidad o la interconexión de recuperación ante desastres IP de MetroCluster en las nuevas controladoras.



Este paso es necesario para una actualización correcta.

Las LIF de interconexión de clústeres de las controladoras antiguas deben usar un puerto inicial diferente al de los puertos utilizados para la interconexión de alta disponibilidad o la interconexión de recuperación ante desastres IP de MetroCluster en las nuevas controladoras. Por ejemplo, cuando se actualiza a controladoras AFF A90, los puertos de interconexión de alta disponibilidad son e1a y e7a, y los puertos de interconexión de recuperación ante desastres IP de MetroCluster son E2B y E3b. Debe mover las LIF de interconexión de clústeres de las controladoras anteriores si están alojadas en los puertos e1a, e7a, E2B o E3b.

Para la distribución y asignación de puertos en los nuevos nodos, consulte la ["Hardware Universe"](#).

- a. En las controladoras antiguas, vea las LIF de interconexión de clústeres:

```
network interface show -role intercluster
```

Una de las siguientes acciones dependerá de si las LIF de interconexión de clústeres de las controladoras anteriores usan los mismos puertos que los utilizados para la interconexión de alta disponibilidad o la interconexión MetroCluster IP DR en las nuevas controladoras.

Si las LIF de interconexión de clústeres...	Vaya a...
Utilice el mismo puerto de inicio	Subpaso b
Utilice un puerto de inicio diferente	Paso 4

- b. Modifique las LIF de interconexión de clústeres para utilizar un puerto raíz diferente:

```
network interface modify -vserver <vserver> -lif <intercluster_lif> -home  
-port <port-not-used-for-ha-interconnect-or-mcc-ip-dr-interconnect-on-new-  
nodes>
```

- c. Compruebe que todas las LIF de interconexión de clústeres se encuentran en sus nuevos puertos principales:

```
network interface show -role intercluster -is-home false
```

El resultado del comando debe estar vacío, lo que indica que todas las LIF de interconexión de clústeres están en sus respectivos puertos principales.

- d. Revierta los LIF que no estén en sus puertos domésticos:

```
network interface revert -lif <intercluster_lif>
```

Repita el comando para cada LIF de interconexión de clústeres que no esté en el puerto de inicio.

4. Asigne el puerto de inicio de todas las LIF de datos de la controladora antigua a un puerto común que sea el mismo en los módulos de controladora antiguos y nuevos.



Si las controladoras antigua y nueva no disponen de un puerto común, no necesitará modificar las LIF de datos. Sáltese este paso y vaya directamente a [Paso 5](#).

- a. Mostrar las LIF:

```
network interface show
```

Todos los LIF de datos, incluidos SAN y NAS, son de administración y operativamente inactivos porque están en el sitio de conmutación de sitios (cluster_A).

- b. Revise el resultado para encontrar un puerto de red física común que sea el mismo en las controladoras anterior y nueva que no se use como puerto de clúster.

Por ejemplo, e0d es un puerto físico de las controladoras antiguas y también está presente en las nuevas controladoras. e0d no se utiliza como puerto de clúster ni de otro modo en las nuevas controladoras.

Para el uso de puertos para modelos de plataforma, consulte ["Hardware Universe"](#)

- c. Modifique todas las LIFS de datos para utilizar el puerto común como puerto de inicio:

```
network interface modify -vserver <svm-name> -lif <data-lif> -home-port  
<port-id>
```

En el siguiente ejemplo, es «e0d».

Por ejemplo:

```
network interface modify -vserver vs0 -lif datalif1 -home-port e0d
```

5. Modifique los dominios de difusión para eliminar la VLAN y los puertos físicos que deben eliminarse:

```
broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain <broadcast-domain-name> -ports  
<node-name:port-id>
```

Repita este paso para todos los puertos VLAN y físicos.

6. Quite todos los puertos VLAN que utilizan puertos de clúster como puertos miembro y grupos de interfaces usando puertos de clúster como puertos miembro.

- a. Suprimir puertos VLAN:

```
network port vlan delete -node <node_name> -vlan-name <portid-vlandid>
```

Por ejemplo:

```
network port vlan delete -node node1 -vlan-name e1c-80
```

- b. Quite puertos físicos de los grupos de interfaces:

```
network port ifgrp remove-port -node <node_name> -ifgrp <interface-group-name> -port <portid>
```

Por ejemplo:

```
network port ifgrp remove-port -node node1 -ifgrp ala -port e0d
```

- a. Quite los puertos VLAN y grupos de interfaces del dominio de retransmisión:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipSPACE <ipSPACE> -broadcast-domain <broadcast-domain-name> -ports <nodename:portname,nodename:portnamee>,...
```

- b. Modifique los puertos de grupo de interfaces para que utilicen otros puertos físicos como miembro, según sea necesario:

```
ifgrp add-port -node <node_name> -ifgrp <interface-group-name> -port <port-id>
```

7. Detenga los nodos en `LOADER` el símbolo del sistema:

```
halt -inhibit-takeover true
```

8. Conéctese a la consola de serie de las controladoras antiguas (node_B_1-old y node_B_2-old) en el sitio_B y compruebe que está mostrando `LOADER` el aviso.

9. Recopile los valores bootarg:

```
printenv
```

10. Desconecte las conexiones de red y almacenamiento en node_B_1-old y node_B_2-old. Etiquete los cables para poder volver a conectarlos a los nuevos nodos.
11. Desconecte los cables de alimentación de node_B_1-old y node_B_2-old.
12. Quite las controladoras node_B_1-old y node_B_2-old del rack.

El futuro

["Configure las nuevas controladoras"](#).

Configure las nuevas controladoras IP de MetroCluster

Monte en rack y conecte los cables de las nuevas controladoras MetroCluster IP.

Pasos

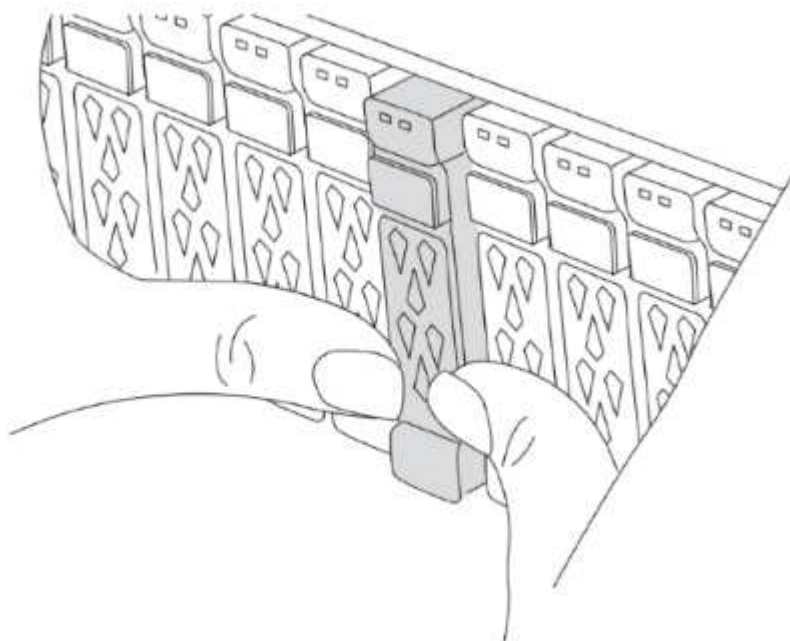
1. Planifique la colocación de los nuevos módulos de controladora y bandejas de almacenamiento según sea necesario.

El espacio en rack depende del modelo de plataforma de los módulos de la controladora, los tipos de switch y el número de bandejas de almacenamiento de la configuración.

2. Puesta a tierra apropiadamente usted mismo.

3. Si la actualización requiere la sustitución de los módulos de la controladora, por ejemplo, la actualización de un AFF A800 a un sistema AFF A90 o de un AFF C800 a un sistema AFF C80, debe quitar el módulo de la controladora del chasis cuando sustituya el módulo de la controladora. Para todas las demás actualizaciones, vaya a [Paso 4](#).

En la parte frontal del chasis, utilice los pulgares para empujar con firmeza cada unidad hasta que sienta una parada positiva. Esto confirma que las unidades están firmemente asentadas contra el plano medio del chasis.



4. Instale los módulos del controlador.

Los pasos siguientes de instalación dependen de si su actualización requiere sustituir los módulos de la controladora o si son necesarios módulos IOM para convertir las controladoras anteriores a una bandeja externa.

Si está actualizando...	Siga los pasos para...
• Un AFF A150 a un sistema AFF A20 • Un AFF A220 a un sistema AFF A20	Conversión de la controladora a bandeja externa
• Un AFF A800 a un sistema AFF A90 • Un AFF C800 a un sistema AFF C80 • De un AFF A250 a un sistema AFF A30 • De un AFF C250 a un sistema AFF C30 • De un AFF A70 a un AFF A90	Sustitución del módulo del controlador
Cualquier otra combinación de actualización de controladoras	Todas las demás actualizaciones

Conversión de la controladora a bandeja externa

Si las controladoras IP de MetroCluster originales son modelos AFF A150 o AFF A220, puede convertir el par de alta disponibilidad de AFF A150 o AFF A220 en una bandeja de unidades DS224C y, a continuación, conectarla a los nodos nuevos.

Por ejemplo, al actualizarse de un sistema AFF A150 o AFF A220 a un sistema AFF A20, puede convertir la pareja de alta disponibilidad de AFF A150 o AFF A220 en una bandeja DS224C cambiando los módulos de las controladoras AFF A150 o AFF A220 por módulos IOM12.

Pasos

- a. Sustituya los módulos de controladora del nodo que se va a convertir por módulos de bandeja IOM12.

"Hardware Universe"

- b. Defina el ID de bandeja de unidades.

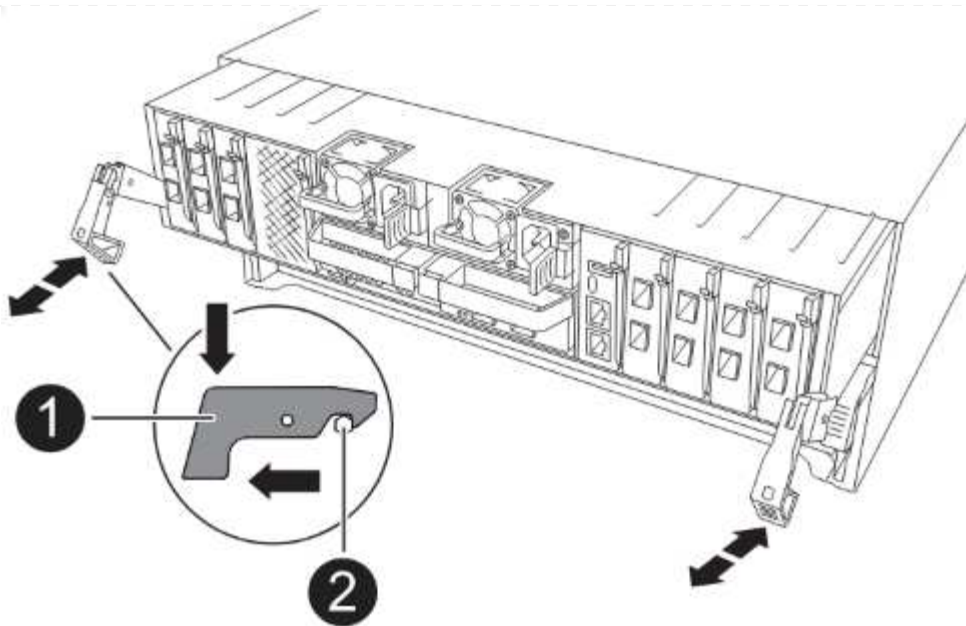
Cada bandeja de unidades, incluido el chasis, requiere un ID único.

- c. Restablezca otros ID de bandeja de unidades según sea necesario.
- d. Apague las bandejas.
- e. Conecte la bandeja de unidades convertida a un puerto SAS en el sistema nuevo y, si utiliza cableado ACP fuera de banda, al puerto ACP del nodo nuevo.
- f. Encienda la bandeja de unidades convertida y cualquier otra bandeja de unidades conectada a los nodos nuevos.
- g. Encienda los nodos nuevos y, a continuación, interrumpa el proceso de arranque de cada nodo pulsando Ctrl-C para acceder al aviso del entorno de arranque.

Sustitución del módulo del controlador

La instalación de las controladoras nuevas no es aplicable en las actualizaciones de sistemas integrados con discos y controladoras en el mismo chasis, por ejemplo, de un sistema AFF A800 a un sistema AFF A90. Debe cambiar los módulos de la controladora y las tarjetas I/O nuevos después de apagar las controladoras antiguas, como se muestra en la imagen a continuación.

La siguiente imagen de ejemplo es solo para representación. Los módulos de la controladora y las tarjetas I/O pueden variar de un sistema a otro.



Todas las demás actualizaciones

Instale los módulos de la controladora en el rack o armario.

5. Conecte los cables de alimentación, consola de serie y conexiones de gestión de las controladoras tal como se describe en ["Conecte los cables de los switches IP de MetroCluster"](#).

No conecte ningún otro cable que esté desconectado de las controladoras antiguas en este momento.

["Documentación de los sistemas de hardware de ONTAP"](#)

6. Encienda los nodos nuevos y arranque en modo de mantenimiento.

El futuro

["Restaure la configuración del HBA y establezca el estado HA"](#).

Restaure la configuración del HBA y establezca el estado HA de la controladora IP de MetroCluster y el chasis

Configure las tarjetas HBA en el módulo de la controladora y verifique y establezca el estado HA de la controladora y el chasis.

Restaure la configuración de HBA

Dependiendo de la presencia y configuración de tarjetas HBA en el módulo de controlador, debe configurarlas correctamente para su sitio.

Pasos

1. En el modo de mantenimiento, configure los ajustes de los HBA del sistema:
 - a. Compruebe la configuración actual de los puertos: `ucadmin show`
 - b. Actualice la configuración del puerto según sea necesario.

Si tiene este tipo de HBA y el modo que desea...	Se usa este comando...
CNA FC	<code>ucadmin modify -m fc -t initiator <adapter-name></code>
Ethernet de CNA	<code>ucadmin modify -mode cna <adapter-name></code>
Destino FC	<code>fcadmin config -t target <adapter-name></code>
Iniciador FC	<code>fcadmin config -t initiator <adapter-name></code>

2. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

Tras ejecutar el comando, espere hasta que el nodo se detenga en `LOADER` el símbolo del sistema de.

3. Vuelva a arrancar el nodo en el modo de mantenimiento para aplicar los cambios de configuración:

```
boot_ontap maint
```

4. Compruebe los cambios:

Si tiene este tipo de HBA...	Se usa este comando...
CNA	<code>ucadmin show</code>
FC	<code>fcadmin show</code>

Establezca el estado de alta disponibilidad en las controladoras y el chasis nuevos

Debe comprobar el estado de alta disponibilidad de las controladoras y el chasis y, si es necesario, actualizar el estado para que coincida con la configuración del sistema.

Pasos

1. En el modo de mantenimiento, muestre el estado de alta disponibilidad del módulo de controladora y el chasis:

```
ha-config show
```

El estado de alta disponibilidad para todos los componentes debe ser `mccip`.

2. Si el estado del sistema que se muestra de la controladora o el chasis no es correcto, establezca el estado de alta disponibilidad:

```
ha-config modify controller mccip
```

```
ha-config modify chassis mccip
```

3. Verifique y modifique los puertos Ethernet conectados a bandejas NS224 o switches de almacenamiento.

a. Compruebe los puertos Ethernet conectados a las bandejas NS224 o los switches de almacenamiento:

```
storage port show
```

b. Establezca todos los puertos Ethernet conectados a bandejas Ethernet o switches de almacenamiento, incluidos los switches compartidos para almacenamiento y clúster, en `storage` modo:

```
storage port modify -p <port> -m storage
```

Ejemplo:

```
*> storage port modify -p e5b -m storage
Changing NVMe-oF port e5b to storage mode
```



Esto debe establecerse en todos los puertos afectados para que la actualización se realice correctamente.

Los discos de las bandejas conectadas a los puertos Ethernet se informan en `sysconfig -v` la salida.

Consulte la "[Hardware Universe](#)" para obtener información acerca de los puertos de almacenamiento para el sistema a.

a. Compruebe que `storage` el modo está definido y confirme que los puertos están en estado en línea:

```
storage port show
```

4. Detenga el nodo: `halt`

El nodo debe detenerse en la `LOADER>` prompt.

5. En cada nodo, compruebe la fecha, la hora y la zona horaria del sistema: `show date`

6. Si es necesario, establezca la fecha en UTC o GMT: `set date <mm/dd/yyyy>`

7. Compruebe la hora utilizando el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque:
`show time`

8. Si es necesario, establezca la hora en UTC o GMT: `set time <hh:mm:ss>`

9. Guarde los ajustes: `saveenv`

10. Recopile variables de entorno: `printenv`

Retire las unidades internas del chasis del nuevo controlador

Cuando actualiza desde un sistema que solo tiene unidades externas a un sistema que tiene unidades externas e internas (discos y controladores en el mismo chasis), debe quitar o desinstalar todas las unidades internas del nuevo sistema hasta que haya completado la actualización.



Esta tarea es obligatoria para una actualización exitosa del controlador en los sistemas afectados.

, debe quitar o desinstalar las unidades internas del nuevo sistema.

Después de completar esta tarea, no debería haber unidades internas accesibles. Agregaré las unidades al nuevo controlador más adelante en el procedimiento.

El futuro

"Actualice los RFC del switch y defina los valores de inicio de IP de MetroCluster".

Actualice los RFC del switch y defina los valores de inicio de IP de MetroCluster

Actualice los archivos de configuración de referencia de switches (RDM) para las nuevas plataformas y establezca los valores de arranque de IP de MetroCluster en los módulos del controlador.

Actualice los RFC del switch para acomodar las nuevas plataformas

Debe actualizar los switches a una configuración que admita los nuevos modelos de plataforma.

Acerca de esta tarea

Esta tarea debe realizarse en el sitio que contiene las controladoras que se están actualizando. En los ejemplos mostrados en este procedimiento, estamos actualizando site_B primero.

Los switches de Site_A se actualizarán cuando se actualicen las controladoras de Site_A.

Pasos

1. Prepare los switches IP para la aplicación de los nuevos RFC.

Siga los pasos de la sección para su proveedor de switches:

- "Restablezca el conmutador IP Broadcom a los valores predeterminados de fábrica"
- "Restablezca el conmutador IP de Cisco a los valores predeterminados de fábrica"
- "Restablece el switch NVIDIA IP SN2100 a los valores predeterminados de fábrica"

2. Descargue e instale los RCF.

Siga los pasos de la sección para su proveedor de switches:

- "Descargue e instale los RCFs de Broadcom"
- "Descargue e instale los Cisco IP RCF"
- "Descargue e instale los NVIDIA IP RCF"

Establezca las variables bootarg de MetroCluster IP

Debe configurar ciertos valores de arranque de IP de MetroCluster en los nuevos módulos del controlador. Los valores de inicio deben coincidir con los configurados en los módulos del controlador antiguo.

Acerca de esta tarea

- Utilice los UUID y los ID del sistema identificados anteriormente en el procedimiento de actualización de ["Recopile información antes de la actualización"](#).
- Según el modelo de la plataforma, puede especificar el identificador de VLAN mediante el `-vlan-id` parámetro. Las siguientes plataformas no admiten `-vlan-id` el parámetro:
 - FAS8200 y AFF A300
 - AFF A320
 - FAS9000 y AFF A700
 - AFF C800, ASA C800, AFF A800 y ASA A800

Todas las demás plataformas admiten `-vlan-id` el parámetro.

- Los valores de arranque de MetroCluster que establezca dependen de si su nuevo sistema utiliza puertos de clúster/alta disponibilidad compartidos o puertos MetroCluster/alta disponibilidad compartidos.

Clúster compartido/puertos de alta disponibilidad

Los sistemas enumerados en la siguiente tabla utilizan puertos compartidos clúster/alta disponibilidad:

Sistemas AFF y ASA	Sistemas FAS
• AFF A20 • AFF A30 • AFF C30 • AFF A50 • AFF C60 • AFF C80 • AFF A70 • AFF A90 • AFF A1K	• FAS50 • FAS70 • FAS90

Puertos MetroCluster/HA compartidos

Los sistemas detallados en la siguiente tabla utilizan puertos MetroCluster/HA compartidos:

Sistemas AFF y ASA	Sistemas FAS
• AFF A150, ASA A150 • AFF A220 • AFF C250, ASA C250 • AFF A250, ASA A250 • AFF A300 • AFF A320 • AFF C400, ASA C400 • AFF A400, ASA A400 • A700 de AFF • AFF C800, ASA C800 • AFF A800, ASA A800 • AFF A900, ASA A900	• FAS2750 • FAS500f • FAS8200 • FAS8300 • FAS8700 • FAS9000 • FAS9500

Pasos

1. En la `LOADER>` Prompt, establezca los siguientes bootargs en los nuevos nodos en el site_B:

Los pasos que siga dependerán de los puertos que utilice el nuevo modelo de plataforma.

Sistemas que utilizan puertos compartidos clúster/alta disponibilidad

a. Defina los siguientes arranques:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config <local-IP-address/local-IP-mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id>
```

```
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config <local-IP-address/local-IP-mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id>
```



Si las interfaces están usando un ID de VLAN predeterminado, el `vlan-id` parámetro no es necesario.

En el siguiente ejemplo se configuran los valores de `node_B_1-new` usando VLAN 120 para la primera red y VLAN 130 para la segunda red:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12,120
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

En el siguiente ejemplo se configuran los valores de `node_B_2-new` usando VLAN 120 para la primera red y VLAN 130 para la segunda red:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.11/23,0,0,172.17.26.12,172.17.26.13,120
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.11/23,0,0,172.17.27.12,172.17.27.13,130
```

En el ejemplo siguiente se establecen los valores de `node_B_1-new` mediante VLAN predeterminadas para todas las conexiones de DR IP de MetroCluster:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12
```

En el ejemplo siguiente se establecen los valores de `node_B_2-new` mediante VLAN predeterminadas para todas las conexiones de DR IP de MetroCluster:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config
172.17.26.11/23,0,0,172.17.26.12,172.17.26.13
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config
172.17.27.11/23,0,0,172.17.27.12,172.17.27.13
```

Sistemas que utilizan puertos compartidos MetroCluster/HA

a. Defina los siguientes arranques:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config <local-IP-address/local-IP-  
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id>
```

```
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config <local-IP-address/local-IP-  
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id>
```



Si las interfaces están usando un ID de VLAN predeterminado, el `vlan-id` parámetro no es necesario.

En el siguiente ejemplo se configuran los valores de `node_B_1-new` usando VLAN 120 para la primera red y VLAN 130 para la segunda red:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12,120  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

En el siguiente ejemplo se configuran los valores de `node_B_2-new` usando VLAN 120 para la primera red y VLAN 130 para la segunda red:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.11/23,0,172.17.26.10,172.17.26.12,172.17.26.13,120  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.11/23,0,172.17.27.10,172.17.27.12,172.17.27.13,130
```

En el ejemplo siguiente se establecen los valores de `node_B_1-new` mediante VLAN predeterminadas para todas las conexiones de DR IP de MetroCluster:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12
```

En el ejemplo siguiente se establecen los valores de `node_B_2-new` mediante VLAN predeterminadas para todas las conexiones de DR IP de MetroCluster:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.11/23,0,172.17.26.10,172.17.26.12,172.17.26.13  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.11/23,0,172.17.27.10,172.17.27.12,172.17.27.13
```

2. En el símbolo del sistema DEL CARGADOR de nodos nuevos, establezca los UUID:

```
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid <partner-cluster-UUID>  
  
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid <local-cluster-UUID>  
  
setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid <DR-partner-node-UUID>  
  
setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid <DR-aux-partner-node-UUID>  
  
setenv bootarg.mcc.iscsi.node_uuid <local-node-UUID>
```

a. Establezca los UUID en node_B_1-new:

En el ejemplo siguiente se muestran los comandos para configurar los UUID en node_B_1-new:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039  
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-  
00a098c9e55d  
setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-  
00a098c9e55d  
setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-  
00a098ca379f  
setenv bootarg.mcc.iscsi.node_uuid f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-  
00a098908039
```

b. Establezca los UUID en node_B_2-new:

En el ejemplo siguiente se muestran los comandos para configurar los UUID en node_B_2-new:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039  
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-  
00a098c9e55d  
setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f  
setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d  
setenv bootarg.mcc.iscsi.node_uuid aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
```

3. Determine si los sistemas originales se configuraron para la partición avanzada de unidades (ADP) ejecutando el siguiente comando desde el sitio que está activo:

```
disk show
```

La columna de tipo de contenedor muestra “compartido” en la `disk show` salida si ADP está configurado. Si el tipo de contenedor tiene otro valor, ADP no está configurado en el sistema. La siguiente salida de ejemplo muestra un sistema configurado con ADP:

```
::> disk show
```

Disk Owner	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name
Info: This cluster has partitioned disks. To get a complete list of spare disk capacity use "storage aggregate show-spare-disks".						
1.11.0 node_A_1	894.0GB	11	0	SSD	shared	testaggr
1.11.1 node_A_1	894.0GB	11	1	SSD	shared	testaggr
1.11.2 node_A_1	894.0GB	11	2	SSD	shared	testaggr

4. Si los sistemas originales se configuraron con discos particionados para ADP, actívelos en `LOADER` el mensaje de cada nodo de reemplazo:

```
setenv bootarg.mcc.adp_enabled true
```

5. Configure las siguientes variables:

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id <original-sys-id>
```

```
setenv bootarg.mcc.dr_partner <dr-partner-sys-id>
```



La `setenv bootarg.mcc.local_config_id` La variable se debe establecer en `sys-id` del módulo de controlador **original**, `node_B_1-old`.

- a. Establezca las variables en `node_B_1-new`.

En el ejemplo siguiente se muestran los comandos para configurar los valores en `node_B_1-new`:

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 537403322
setenv bootarg.mcc.dr_partner 537403324
```

- b. Establezca las variables en `node_B_2-new`.

En el ejemplo siguiente se muestran los comandos para configurar los valores en `node_B_2-new`:

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 537403321
setenv bootarg.mcc.dr_partner 537403323
```

6. Si utiliza cifrado con gestor de claves externo, defina los bootargs necesarios:

```
setenv bootarg.kmip.init.ipaddr

setenv bootarg.kmip.kmip.init.netmask

setenv bootarg.kmip.kmip.init.gateway

setenv bootarg.kmip.kmip.init.interface
```

El futuro

["Reasigne los discos del agregado raíz"](#).

Reasigne los discos de agregado raíz al nuevo módulo de controlador IP de MetroCluster

Vuelva a asignar los discos de agregado raíz al nuevo módulo de controlador mediante los ID de sistema que recopiló anteriormente.

Acerca de esta tarea

Los ID de sistema antiguos se identificaron en ["Recopile información antes de la actualización"](#).

Siga los pasos en modo de mantenimiento.



Los discos de agregado raíz son los únicos discos que se deben volver a asignar durante el proceso de actualización de la controladora. La propiedad de disco de los agregados de datos se trata como parte de la operación de conmutación de sitios/conmutación de estado.

Pasos

1. Arranque el sistema en modo de mantenimiento:

```
boot_ontap maint
```

2. Muestre los discos en node_B_1-new en la indicación Maintenance mode:

```
disk show -a
```



Antes de continuar con la reasignación de discos, compruebe que la salida de los discos pool0 y pool1 que pertenecen al agregado raíz del nodo se muestren `disk show`. En el ejemplo siguiente, la salida enumera los discos pool0 y pool1 que son propiedad de node_B_1-old.

El resultado del comando muestra el ID del sistema del nuevo módulo de la controladora (1574774970). Sin embargo, el antiguo ID del sistema (537403322) sigue siendo propietario de los discos de agregado raíz. Este ejemplo no muestra las unidades que son propiedad de otros nodos en la configuración de

```
*> disk show -a
Local System ID: 1574774970
DISK                               OWNER                               POOL   SERIAL NUMBER   HOME
DR HOME
-----
-----
prod3-rk18:9.126L44  node_B_1-old(537403322)  Pool1  PZHYN0MD
node_B_1-old(537403322)  node_B_1-old(537403322)
prod4-rk18:9.126L49  node_B_1-old(537403322)  Pool1  PPG3J5HA
node_B_1-old(537403322)  node_B_1-old(537403322)
prod4-rk18:8.126L21  node_B_1-old(537403322)  Pool1  PZHTDSZD
node_B_1-old(537403322)  node_B_1-old(537403322)
prod2-rk18:8.126L2   node_B_1-old(537403322)  Pool0  S0M1J2CF
node_B_1-old(537403322)  node_B_1-old(537403322)
prod2-rk18:8.126L3   node_B_1-old(537403322)  Pool0  S0M0CQM5
node_B_1-old(537403322)  node_B_1-old(537403322)
prod1-rk18:9.126L27  node_B_1-old(537403322)  Pool0  S0M1PSDW
node_B_1-old(537403322)  node_B_1-old(537403322)
.
.
.
```

3. Reasigne los discos de agregado raíz en las bandejas de unidades a las nuevas controladoras.

Si está utilizando ADP...	A continuación, se usa este comando...
Sí	disk reassign -s <old-sysid> -d <new-sysid> -r <dr-partner-sysid>
No	disk reassign -s <old-sysid> -d <new-sysid>

4. Reasigne los discos de agregado raíz de las bandejas de unidades a las nuevas controladoras:

```
disk reassign -s <old-sysid> -d <new-sysid>
```

En el siguiente ejemplo, se muestra la reasignación de unidades en una configuración que no sea de ADP:

```
*> disk reassign -s 537403322 -d 1574774970
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)? n

After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid 537403322.
Do you want to continue (y/n)? y
```

5. Compruebe que los discos del agregado raíz se han reasignado correctamente:

```
disk show
```

```
storage aggr status
```

```
*> disk show
```

```
Local System ID: 537097247
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER
HOME	DR HOME		
-----	-----	-----	-----
prod03-rk18:8.126L18	node_B_1-new(537097247)	Pool1	PZHYN0MD
node_B_1-new(537097247)	node_B_1-new(537097247)		
prod04-rk18:9.126L49	node_B_1-new(537097247)	Pool1	PPG3J5HA
node_B_1-new(537097247)	node_B_1-new(537097247)		
prod04-rk18:8.126L21	node_B_1-new(537097247)	Pool1	PZHTDSZD
node_B_1-new(537097247)	node_B_1-new(537097247)		
prod02-rk18:8.126L2	node_B_1-new(537097247)	Pool0	S0M1J2CF
node_B_1-new(537097247)	node_B_1-new(537097247)		
prod02-rk18:9.126L29	node_B_1-new(537097247)	Pool0	S0M0CQM5
node_B_1-new(537097247)	node_B_1-new(537097247)		
prod01-rk18:8.126L1	node_B_1-new(537097247)	Pool0	S0M1PSDW
node_B_1-new(537097247)	node_B_1-new(537097247)		
::>			
::> aggr status			
Aggr	State	Status	Options
aggr0_node_B_1	online	raid_dp, aggr	root,
nosnap=on,		mirrored	
mirror_resync_priority=high(fixed)		fast zeroed	
		64-bit	

El futuro

"Arranque las nuevas controladoras y restaure la configuración de LIF".

Arranque las nuevas controladoras IP de MetroCluster y restaure la configuración de LIF

Arranque las nuevas controladoras y compruebe que las LIF están alojadas en los nodos y puertos adecuados.

Arranque las nuevas controladoras

Debe arrancar los nuevos controladores, teniendo cuidado de asegurarse de que las variables bootarg son correctas y, si es necesario, llevar a cabo los pasos de recuperación de cifrado.

Pasos

1. Detenga los nuevos nodos:

```
halt
```

2. Si se configura el gestor de claves externo, defina los bootargs relacionados:

```
setenv bootarg.kmip.init.ipaddr <ip-address>
```

```
setenv bootarg.kmip.init.netmask <netmask>
```

```
setenv bootarg.kmip.init.gateway <gateway-address>
```

```
setenv bootarg.kmip.init.interface <interface-id>
```

3. Compruebe si la sísid del compañero es la actual:

```
printenv partner-sysid
```

Si el sid del socio no es correcto, configúrelo:

```
setenv partner-sysid <partner-sysID>
```

4. Abra el menú de inicio de ONTAP:

```
boot_ontap menu
```

5. Si se utiliza el cifrado de raíz, seleccione la opción de menú de inicio para la configuración de administración de claves.

Si está usando...	Seleccione esta opción del menú de inicio...
Gestión de claves incorporada	Opción 10 Siga las instrucciones para proporcionar las entradas necesarias para recuperar y restaurar la configuración de Key-Manager.
Gestión de claves externas	Opción 11 Siga las instrucciones para proporcionar las entradas necesarias para recuperar y restaurar la configuración de Key-Manager.

6. En el menú de inicio, seleccione "(6) Actualizar flash desde backup config".



La opción 6 reinicia el nodo dos veces antes de que se complete el proceso.

Responda con «y» a las indicaciones de cambio de ID del sistema. Espere a que aparezcan los segundos mensajes de reinicio:

```
Successfully restored env file from boot media...
```

```
Rebooting to load the restored env file...
```

7. En **LOADER** la petición de datos, verifique los valores de inicio y actualice los valores según sea necesario.

Siga los pasos indicados en "[Establezca las variables bootarg de MetroCluster IP](#)".

8. Compruebe que el símbolo de partner es el correcto:

```
printenv partner-sysid
```

Si el sid del socio no es correcto, configúrelo:

```
setenv partner-sysid <partner-sysID>
```

9. Si se utiliza el cifrado de raíz, seleccione de nuevo la opción de menú de inicio para la configuración de administración de claves.

Si está usando...	Seleccione esta opción del menú de inicio...
Gestión de claves incorporada	Opción 10 Siga las instrucciones para proporcionar las entradas necesarias para recuperar y restaurar la configuración de Key-Manager.
Gestión de claves externas	Opción «'11'» Siga las instrucciones para proporcionar las entradas necesarias para recuperar y restaurar la configuración de Key-Manager.

En función del ajuste del gestor de claves, realice el procedimiento de recuperación seleccionando la opción «'10'» o la opción «'11'», seguida de la opción 6 en el primer símbolo del sistema del menú de inicio. Para arrancar los nodos por completo, puede que necesite repetir el procedimiento de recuperación seguido de la opción «'1'» (arranque normal).

10. Espere a que los nodos sustituidos arranquen.

Si alguno de los nodos está en modo de toma de control, realice una devolución mediante el `storage failover giveback` comando.

11. Si se utiliza el cifrado, restaure las claves con el comando correcto para la configuración de gestión de claves.

Si está usando...	Se usa este comando...
-------------------	------------------------

Gestión de claves incorporada	<pre>security key-manager onboard sync</pre> Para obtener más información, consulte "Restaure las claves de cifrado de gestión de claves incorporadas".
Gestión de claves externas	<pre>`security key-manager external restore -vserver <SVM> -node <node> -key-server <host_name</pre>

12. Verifique que todos los puertos estén en un dominio de retransmisión:

a. Vea los dominios de retransmisión:

```
network port broadcast-domain show
```

b. Si se crea un nuevo dominio de retransmisión para los puertos de datos en las controladoras recién actualizadas, elimine el dominio de retransmisión:



Elimine sólo el nuevo dominio de difusión. No elimine ninguno de los dominios de difusión que existían antes de iniciar la actualización.

```
broadcast-domain delete -broadcast-domain <broadcast_domain_name>
```

c. Añada puertos a un dominio de retransmisión según sea necesario.

["Añada o quite puertos de un dominio de retransmisión"](#)

d. Vuelva a crear las VLAN y los grupos de interfaces según sea necesario.

La pertenencia a la VLAN y al grupo de interfaces puede diferir del nodo antiguo.

["Cree una VLAN"](#)

["Combine puertos físicos para crear grupos de interfaces"](#)

Verifique y restaure la configuración de LIF

Confirmar que las LIF se alojan en los nodos y puertos adecuados, según lo asignado al principio del procedimiento de actualización.

Acerca de esta tarea

- Esta tarea se realiza en el sitio_B.
- Consulte el plan de asignación de puertos que ha creado en ["Asigne puertos de los nodos antiguos a los nuevos"](#).



Debe verificar que la ubicación de las LIF de datos sea correcta en los nodos nuevos antes de volver a cambiar. Cuando conmuta la configuración, ONTAP intenta reanudar el tráfico en el puerto de inicio que utilizan las LIF. Se puede producir un fallo de E/S cuando la conexión del puerto de inicio al puerto del switch y la VLAN es incorrecta.

Pasos

1. Compruebe que las LIF están alojadas en el nodo y los puertos adecuados antes de volver a cambiar.

a. Cambie al nivel de privilegio avanzado:

```
set -privilege advanced
```

b. Muestre las LIF y confirme que cada LIF de datos está utilizando el puerto de inicio correcto:

```
network interface show
```

c. Modifique los LIF que no estén utilizando el puerto raíz correcto:

```
network interface modify -vserver <svm-name> -lif <data-lif> -home-port  
<port-id>
```

Si el comando devuelve un error, puede anular la configuración del puerto:

```
vserver config override -command "network interface modify -vserver <svm-  
name> -home-port <active_port_after_upgrade> -lif <lif_name> -home-node  
<new_node_name>"
```

Al introducir el comando de modificación de la interfaz de red dentro del `vserver config override` no se puede utilizar la función de tabulación automática. Puede crear la `network interface modify` con la opción de autocompletar y, a continuación, escribala en la `vserver config override` comando.

a. Confirme que todas las LIF de datos se encuentran ahora en el puerto de inicio correcto:

```
network interface show
```

b. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

2. Revierte las interfaces a su nodo de inicio:

```
network interface revert * -vserver <svm-name>
```

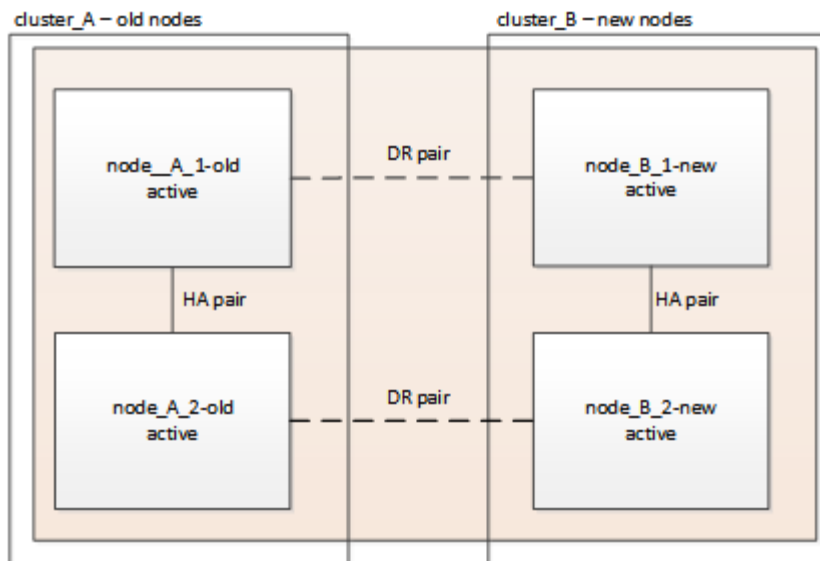
Realice este paso en todas las SVM según sea necesario.

El futuro

["Vuelva a cambiar la configuración de MetroCluster"](#).

Vuelva a cambiar la configuración de IP de MetroCluster

Realice la operación de conmutación para devolver la configuración de MetroCluster a su funcionamiento normal. Los nodos en `site_A` siguen esperando una actualización.



Pasos

1. Emita el `metrocluster node show` Comando en site_B y compruebe la salida.
 - a. Compruebe que los nodos nuevos se representen correctamente.
 - b. Verifique que los nuevos nodos estén en "esperando el estado de conmutación de estado".
2. Lleve a cabo la reparación y la conmutación de estado; para ello, ejecute los comandos necesarios desde cualquier nodo del clúster activo (el clúster no está sometido a actualización).
 - a. Reparar los agregados de datos:


```
metrocluster heal aggregates
```
 - b. Reparar los agregados raíz:


```
metrocluster heal root
```
 - c. Regreso al clúster:


```
metrocluster switchback
```
3. Compruebe el progreso de la operación de regreso:

```
metrocluster show
```

La operación de conmutación de estado aún está en curso cuando se muestra el resultado `waiting-for-switchback`:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Entry Name	State
-----	-----	-----
Local: cluster_B	Configuration state	configured
	Mode	switchover
	AUSO Failure Domain	-
Remote: cluster_A	Configuration state	configured
	Mode	waiting-for-switchback
	AUSO Failure Domain	-

La operación de conmutación de estado se completa cuando el resultado muestra normal:

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Entry Name	State
-----	-----	-----
Local: cluster_B	Configuration state	configured
	Mode	normal
	AUSO Failure Domain	-
Remote: cluster_A	Configuration state	configured
	Mode	normal
	AUSO Failure Domain	-

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. Este comando se encuentra en el nivel de privilegio avanzado.

El futuro

"Complete la actualización".

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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