



Configure el software MetroCluster con la CLI

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-metrocluster/install-ip/concept_configure_the_mcc_software_in_ontap.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

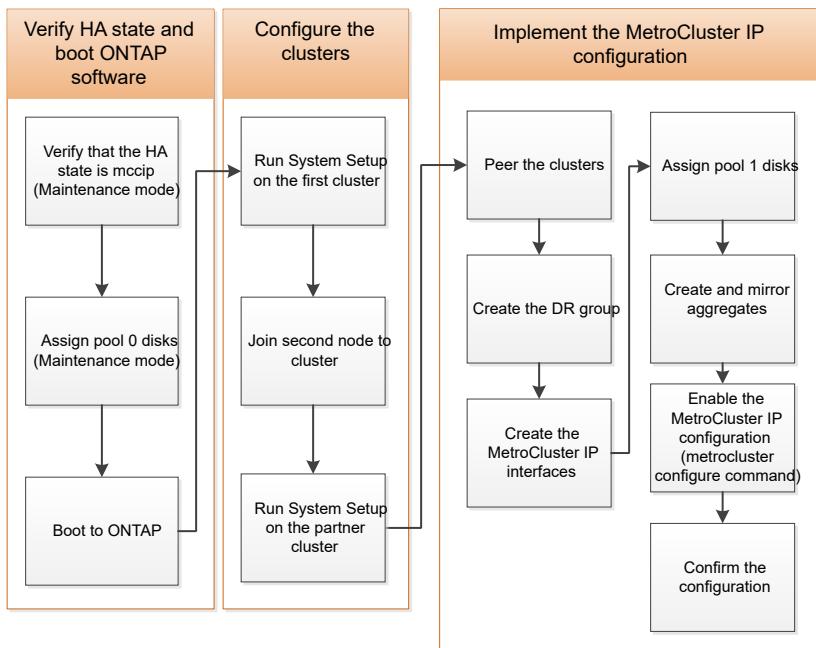
Configure el software MetroCluster con la CLI	1
Configurar los nodos y clústeres de ONTAP en la configuración IP de MetroCluster	1
Configurar las configuraciones de IP de MetroCluster de ocho nodos	1
Reúna la información necesaria para la configuración de IP de su MetroCluster	1
Compare las configuraciones de MetroCluster y clúster estándar de ONTAP	2
Verifique el estado de configuración de HA de su controlador y los componentes del chasis en una configuración de IP de MetroCluster	2
Restaurar los valores predeterminados del sistema en un módulo controlador antes de configurar una configuración IP de MetroCluster	4
Asignar manualmente unidades al grupo 0 en una configuración de IP de MetroCluster	6
Asignar manualmente unidades para un pool 0 (ONTAP 9.4 y posterior)	6
Asignar manualmente unidades para el pool 0 (ONTAP 9.3)	9
Configurar nodos ONTAP en una configuración IP de MetroCluster	10
Configurar clústeres ONTAP en una configuración IP de MetroCluster	17
Deshabilitación de la asignación automática de unidades (si se realiza la asignación manual en ONTAP 9.4)	17
Verificación de la asignación de unidades del pool 0 unidades	18
Una relación entre iguales de los clústeres	21
Configurar LIF de interconexión de clústeres para clústeres entre iguales	21
Creación de una relación de paridad entre clústeres	28
Creando el grupo DR	31
Configurar y conectar las interfaces MetroCluster IP	33
Verificación o ejecución manual de la asignación de unidades del pool 1	43
Habilitación de la asignación automática de unidades en ONTAP 9.4	52
Mirroring de los agregados raíz	53
Crear un agregado de datos reflejados en cada nodo	53
Implementar la configuración de MetroCluster	55
Configurar el segundo grupo DR con una configuración de ocho nodos	58
Creación de agregados de datos no reflejados	58
Comprobar la configuración de MetroCluster	60
Completiando la configuración de ONTAP	63
Configure el cifrado integral en una configuración IP de MetroCluster	63
Habilite el cifrado integral	64
Deshabilite el cifrado integral	66
Configurar MetroCluster Tiebreaker o ONTAP Mediator para una configuración de IP de MetroCluster	68
Copia de seguridad de los archivos de configuración del clúster en una configuración de IP de MetroCluster	69

Configure el software MetroCluster con la CLI

Configurar los nodos y clústeres de ONTAP en la configuración IP de MetroCluster

Debe configurar cada nodo en la configuración de MetroCluster en ONTAP, incluidas las configuraciones a nivel de nodo y la configuración de los nodos en dos sitios. También debe implementar la relación de MetroCluster entre los dos sitios.

Si un módulo del controlador falla durante la configuración, consulte "[Escenarios de fallos del módulo de la controladora durante la instalación de MetroCluster](#)".



Configurar las configuraciones de IP de MetroCluster de ocho nodos

Una configuración MetroCluster de ocho nodos consta de dos grupos de recuperación ante desastres. Para configurar el primer grupo de recuperación ante desastres, complete las tareas de esta sección. Después de configurar el primer grupo de recuperación ante desastres, puede seguir los pasos para "[ampliar una configuración IP de MetroCluster de cuatro nodos a una configuración de ocho nodos](#)" .

Reúna la información necesaria para la configuración de IP de su MetroCluster

Debe recopilar las direcciones IP necesarias para los módulos de la controladora antes de comenzar el proceso de configuración.

Puede usar estos vínculos para descargar archivos csv y rellenar las tablas con la información específica del sitio.

"Hoja de trabajo para la configuración de IP de MetroCluster, site_A"

"Hoja de trabajo para la configuración de IP de MetroCluster, site_B"

Compare las configuraciones de MetroCluster y clúster estándar de ONTAP

La configuración de los nodos de cada clúster en una configuración de MetroCluster es similar a la de los nodos de un clúster estándar.

La configuración de MetroCluster se basa en dos clústeres estándar. Físicamente, la configuración debe ser simétrica, en la que cada nodo tenga la misma configuración de hardware y todos los componentes de MetroCluster deben cablearse y configurarse. Sin embargo, la configuración de software básica para los nodos de una configuración MetroCluster es la misma que para los nodos de un clúster estándar.

Paso de configuración	Configuración de clúster estándar	Configuración de MetroCluster
Configure LIF de gestión, clúster y datos en cada nodo.	Lo mismo en ambos tipos de clústeres	
Configure el agregado raíz.	Lo mismo en ambos tipos de clústeres	
Configure el clúster en un nodo del clúster.	Lo mismo en ambos tipos de clústeres	
Una el otro nodo al clúster.	Lo mismo en ambos tipos de clústeres	
Crear un agregado raíz reflejado.	Opcional	Obligatorio
Conectar los clústeres en relación de paridad.	Opcional	Obligatorio
Habilite la configuración de MetroCluster.	No aplicable	Obligatorio

Verifique el estado de configuración de HA de su controlador y los componentes del chasis en una configuración de IP de MetroCluster

En una configuración IP de MetroCluster, debe verificar que el estado HA-config de los componentes del controlador y del chasis esté configurado en “mccip” para que se inicien correctamente. Aunque este valor debe preconfigurarse en los sistemas recibidos de fábrica, debe verificar el ajuste antes de continuar.

Si el estado de alta disponibilidad del módulo de la controladora y el chasis es incorrecto, no se puede configurar MetroCluster sin volver a inicializar el nodo. Debe corregir la configuración mediante este procedimiento y, a continuación, inicializar el sistema mediante uno de los siguientes procedimientos:

- En una configuración IP de MetroCluster, siga los pasos descritos en "[Restaurar los valores predeterminados del sistema en un módulo de controlador](#)".
- En una configuración de MetroCluster FC, siga los pasos que se indican en "[Restaure los valores predeterminados del sistema y configure el tipo de HBA en un módulo de controlador](#)".

Antes de empezar

Compruebe que el sistema está en modo de mantenimiento.

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 correcto depende de la configuración de la MetroCluster.

Tipo de configuración de MetroCluster	Estado de ALTA DISPONIBILIDAD para todos los componentes...
Configuración FC MetroCluster de ocho o cuatro nodos	mcc
Configuración MetroCluster FC de dos nodos	mcc-2n
Configuración IP de MetroCluster de ocho o cuatro nodos	mccip

2. Si el estado del sistema que se muestra en la controladora no es correcto, establezca el estado de alta disponibilidad correcto para su configuración en el módulo de controladora:

Tipo de configuración de MetroCluster	Comando
Configuración FC MetroCluster de ocho o cuatro nodos	ha-config modify controller mcc
Configuración MetroCluster FC de dos nodos	ha-config modify controller mcc-2n
Configuración IP de MetroCluster de ocho o cuatro nodos	ha-config modify controller mccip

3. Si el estado del sistema que se muestra del chasis no es correcto, establezca el estado de alta disponibilidad correcto para su configuración en el chasis:

Tipo de configuración de MetroCluster	Comando
Configuración FC MetroCluster de ocho o cuatro nodos	ha-config modify chassis mcc
Configuración MetroCluster FC de dos nodos	ha-config modify chassis mcc-2n
Configuración IP de MetroCluster de ocho o cuatro nodos	ha-config modify chassis mccip

4. Arrancar el nodo en ONTAP:

`boot_ontap`

5. Repita todo este procedimiento para comprobar el estado HA en cada nodo de la configuración MetroCluster.

Restaurar los valores predeterminados del sistema en un módulo controlador antes de configurar una configuración IP de MetroCluster

Restablezca y restaure los valores predeterminados en los módulos de la controladora.

1. En el símbolo del SISTEMA del CARGADOR, devuelva las variables de entorno a su configuración predeterminada: `set-defaults`
2. Arrancar el nodo en el menú de arranque: `boot_ontap menu`

Después de ejecutar este comando, espere a que se muestre el menú de inicio.

3. Borre la configuración del nodo:

- Si está utilizando sistemas configurados para ADP, seleccione opción 9a desde el menú de inicio, y responda no cuando se le solicite.



Este proceso es disruptivo.

La siguiente pantalla muestra el indicador del menú de inicio:

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 9a

...

```
##### WARNING: AGGREGATES WILL BE DESTROYED #####
This is a disruptive operation that applies to all the disks
that are attached and visible to this node.
```

Before proceeding further, make sure that:

The aggregates visible from this node do not contain data that needs to be preserved.

This option (9a) has been executed or will be executed on the HA partner node (and DR/DR-AUX partner nodes if applicable), prior to reinitializing any system in the HA-pair or MetroCluster configuration.

The HA partner node (and DR/DR-AUX partner nodes if applicable) is currently waiting at the boot menu.

Do you want to abort this operation (yes/no)? no

- Si su sistema no está configurado para ADP, escriba `wipeconfig` En el símbolo del sistema del menú de inicio y, a continuación, pulse Intro.

La siguiente pantalla muestra el indicador del menú de inicio:

```
Please choose one of the following:
```

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.

```
Selection (1-9)? wipeconfig
```

```
This option deletes critical system configuration, including cluster membership.
```

```
Warning: do not run this option on a HA node that has been taken over.
```

```
Are you sure you want to continue?: yes
```

```
Rebooting to finish wipeconfig request.
```

Asignar manualmente unidades al grupo 0 en una configuración de IP de MetroCluster

Si no recibió los sistemas preconfigurados de fábrica, es posible que tenga que asignar manualmente el pool 0 unidades. Según el modelo de plataforma y si el sistema está utilizando ADP, debe asignar manualmente unidades al pool 0 para cada nodo de la configuración IP de MetroCluster. El procedimiento que utilice dependerá de la versión de ONTAP que esté utilizando.

Asignar manualmente unidades para un pool 0 (ONTAP 9.4 y posterior)

Si el sistema no ha sido preconfigurado de fábrica y no cumple con los requisitos de la asignación automática de unidades, debe asignar manualmente las unidades del pool 0.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a configuraciones que ejecuten ONTAP 9.4 o posterior.

Para determinar si su sistema requiere la asignación manual de discos, debe revisar "[Consideraciones sobre la asignación automática de unidades y los sistemas ADP en ONTAP 9.4 y versiones posteriores](#)".

Estos pasos se realizan en el modo de mantenimiento. El procedimiento debe realizarse en cada nodo de la configuración.

Los ejemplos de esta sección se basan en las siguientes suposiciones:

- Node_A_1 y Node_A_2 tienen unidades en:
 - Site_A-shelf_1 (local)

- Site_B-shelf_2 (remoto)
- Node_B_1 y Node_B_2 poseen unidades en:
 - Site_B-shelf_1 (local)
 - Site_A-shelf_2 (remoto)

Pasos

1. Mostrar el menú de inicio:

```
boot_ontap menu
```

2. Seleccione la opción 9a y responda no cuando se le solicite.

La siguiente pantalla muestra el indicador del menú de inicio:

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 9a

...

```
##### WARNING: AGGREGATES WILL BE DESTROYED #####
This is a disruptive operation that applies to all the disks
that are attached and visible to this node.
```

Before proceeding further, make sure that:

The aggregates visible from this node do not contain
data that needs to be preserved.

This option (9a) has been executed or will be executed
on the HA partner node (and DR/DR-AUX partner nodes if
applicable), prior to reinitializing any system in the
HA-pair or MetroCluster configuration.

The HA partner node (and DR/DR-AUX partner nodes if
applicable) is currently waiting at the boot menu.

Do you want to abort this operation (yes/no)? no

3. Cuando se reinicie el nodo, pulse Ctrl-C cuando se le solicite que muestre el menú de inicio y, a continuación, seleccione la opción **modo de mantenimiento boot**.
4. En el modo de mantenimiento, asigne manualmente unidades a los agregados locales en el nodo:

```
disk assign disk-id -p 0 -s local-node-sysid
```

Las unidades se deben asignar de forma simétrica, por lo que cada nodo tiene un mismo número de unidades. Los siguientes pasos son para una configuración con dos bandejas de almacenamiento en cada sitio.

- a. Al configurar node_A_1, asigne unidades manualmente de la ranura 0 a 11 a la piscina 0 del nodo A1 desde site_A-shelf_1.
- b. Al configurar node_A_2, asigne unidades manualmente de la ranura 12 a la 23 a la piscina 0 del nodo

- A2 desde site_A-shelf_1.
- c. Al configurar node_B_1, asigne unidades manualmente de la ranura 0 a 11 a la piscina 0 del nodo B1 desde site_B-shelf_1.
 - d. Al configurar el nodo B_2, asigne unidades manualmente de la ranura 12 a la 23 a la piscina 0 del nodo B2 desde site_B-shelf_1.
5. Salir del modo de mantenimiento:
- ```
halt
```
6. Mostrar el menú de inicio:
- ```
boot_ontap menu
```
7. Repita estos pasos en los otros nodos de la configuración IP de MetroCluster.
8. Seleccione la opción 4 en el menú de inicio de ambos nodos y deje que el sistema arranque.
9. Vaya a. ["Configurar ONTAP"](#).

Asignar manualmente unidades para el pool 0 (ONTAP 9.3)

Si tiene al menos dos bandejas de discos para cada nodo, utiliza la funcionalidad de asignación automática de ONTAP para asignar automáticamente los discos locales (pool 0).

Acerca de esta tarea

Mientras el nodo se encuentra en modo de mantenimiento, primero debe asignar un solo disco de las bandejas adecuadas al pool 0. ONTAP asigna automáticamente el resto de los discos de la bandeja al mismo pool. Esta tarea no es necesaria en los sistemas recibidos de fábrica, que tienen el pool 0 para contener el agregado raíz preconfigurado.

Este procedimiento se aplica a configuraciones que ejecuten ONTAP 9.3.

Este procedimiento no es necesario si ha recibido de fábrica la configuración de MetroCluster. Los nodos de fábrica están configurados con discos de pool 0 y agregados raíz.

Este procedimiento solo se puede utilizar si tiene al menos dos bandejas de discos en cada nodo, lo que permite la asignación automática de discos a nivel de bandeja. Si no puede utilizar la asignación automática en el nivel de bandeja, debe asignar manualmente los discos locales para que cada nodo tenga un pool local de discos (pool 0).

Estos pasos se deben realizar en modo de mantenimiento.

En los ejemplos de esta sección se asumen las siguientes bandejas de discos:

- Node_A_1 posee discos en:
 - Site_A-shelf_1 (local)
 - Site_B-shelf_2 (remoto)
- Node_A_2 está conectado a:
 - Site_A-shelf_3 (local)
 - Site_B-shelf_4 (remoto)
- El nodo B_1 está conectado a:

- Site_B-shelf_1 (local)
- Site_A-shelf_2 (remoto)
- El nodo B_2 está conectado a:
 - Site_B-shelf_3 (local)
 - Site_A-shelf_4 (remoto)

Pasos

1. Asigne manualmente un único disco para el agregado raíz de cada nodo:

```
disk assign disk-id -p 0 -s local-node-sysid
```

La asignación manual de estos discos permite a la función de asignación automática de ONTAP asignar el resto de discos de cada bandeja.

- a. En node_A_1, asigne manualmente un disco desde local site_A-shelf_1 al pool 0.
 - b. En node_A_2, asigne manualmente un disco desde local site_A-shelf_3 al pool 0.
 - c. En node_B_1, asigne manualmente un disco desde local site_B-shelf_1 al pool 0.
 - d. En node_B_2, asigne manualmente un disco desde local site_B-shelf_3 al pool 0.
2. Arranque cada nodo en el sitio A, mediante la opción 4 en el menú de arranque:

Debe completar este paso en un nodo antes de continuar al siguiente nodo.

- a. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

- b. Mostrar el menú de inicio:

```
boot_ontap menu
```

- c. Seleccione la opción 4 en el menú de inicio y continúe.

3. Arranque cada nodo en el sitio B mediante la opción 4 en el menú de arranque:

Debe completar este paso en un nodo antes de continuar al siguiente nodo.

- a. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

- b. Mostrar el menú de inicio:

```
boot_ontap menu
```

- c. Seleccione la opción 4 en el menú de inicio y continúe.

Configurar nodos ONTAP en una configuración IP de MetroCluster

Tras arrancar cada nodo, se le pedirá que realice la configuración básica del nodo y del

clúster. Después de configurar el clúster, volverá a la CLI de ONTAP para crear agregados y crear la configuración de MetroCluster.

Antes de empezar

- Debe haber cableado la configuración de MetroCluster.

Si necesita iniciar por red las nuevas controladoras, consulte "["Arranque en red los nuevos módulos de controlador"](#)".

Acerca de esta tarea

Esta tarea debe realizarse en ambos clústeres de la configuración de MetroCluster.

Pasos

1. Encienda cada nodo en el sitio local si aún no lo ha hecho y deje que todos arranquemos por completo.

Si el sistema se encuentra en modo de mantenimiento, debe emitir el comando `halt` para salir del modo de mantenimiento y, a continuación, emitir el `boot_ontap` comando para arrancar el sistema y acceder a la configuración del clúster.

2. En el primer nodo de cada clúster, siga las indicaciones para configurar el clúster.

- a. Active la herramienta AutoSupport siguiendo las instrucciones del sistema.

La salida debe ser similar a la siguiente:

Welcome to the cluster setup wizard.

You can enter the following commands at any time:

"help" or "?" - if you want to have a question clarified,
"back" - if you want to change previously answered questions, and
"exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
Any changes you made before quitting will be saved.

You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".

To accept a default or omit a question, do not enter a value.

This system will send event messages and periodic reports to NetApp Technical

Support. To disable this feature, enter
autosupport modify -support disable
within 24 hours.

Enabling AutoSupport can significantly speed problem determination and

resolution should a problem occur on your system.

For further information on AutoSupport, see:

<http://support.netapp.com/autosupport/>

Type yes to confirm and continue {yes}: yes

.

.

.

b. Configure la interfaz de gestión de nodos respondiendo a las preguntas de.

Los mensajes son similares a los siguientes:

```
Enter the node management interface port [e0M]:  
Enter the node management interface IP address: 172.17.8.229  
Enter the node management interface netmask: 255.255.254.0  
Enter the node management interface default gateway: 172.17.8.1  
A node management interface on port e0M with IP address 172.17.8.229  
has been created.
```

c. Cree el clúster respondiendo a las preguntas de.

Los mensajes son similares a los siguientes:

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?  
{create, join}:  
create
```

```
Do you intend for this node to be used as a single node cluster?  
{yes, no} [no]:  
no
```

```
Existing cluster interface configuration found:
```

```
Port MTU IP Netmask  
e0a 1500 169.254.18.124 255.255.0.0  
ela 1500 169.254.184.44 255.255.0.0
```

```
Do you want to use this configuration? {yes, no} [yes]: no
```

```
System Defaults:
```

```
Private cluster network ports [e0a,ela].  
Cluster port MTU values will be set to 9000.  
Cluster interface IP addresses will be automatically generated.
```

```
Do you want to use these defaults? {yes, no} [yes]: no
```

```
Enter the cluster administrator's (username "admin") password:
```

```
Retype the password:
```

```
Step 1 of 5: Create a Cluster
```

```
You can type "back", "exit", or "help" at any question.
```

```
List the private cluster network ports [e0a,ela]:  
Enter the cluster ports' MTU size [9000]:  
Enter the cluster network netmask [255.255.0.0]: 255.255.254.0  
Enter the cluster interface IP address for port e0a: 172.17.10.228  
Enter the cluster interface IP address for port ela: 172.17.10.229  
Enter the cluster name: cluster_A
```

```
Creating cluster cluster_A
```

```
Starting cluster support services ...
```

```
Cluster cluster_A has been created.
```

- d. Añada licencias, configure una SVM de administración del clúster y escriba información de DNS respondiendo a las solicitudes.

Los mensajes son similares a los siguientes:

```
Step 2 of 5: Add Feature License Keys
You can type "back", "exit", or "help" at any question.

Enter an additional license key []:

Step 3 of 5: Set Up a Vserver for Cluster Administration
You can type "back", "exit", or "help" at any question.

Enter the cluster management interface port [e3a]:
Enter the cluster management interface IP address: 172.17.12.153
Enter the cluster management interface netmask: 255.255.252.0
Enter the cluster management interface default gateway: 172.17.12.1

A cluster management interface on port e3a with IP address
172.17.12.153 has been created. You can use this address to connect
to and manage the cluster.

Enter the DNS domain names: lab.netapp.com
Enter the name server IP addresses: 172.19.2.30
DNS lookup for the admin Vserver will use the lab.netapp.com domain.

Step 4 of 5: Configure Storage Failover (SFO)
You can type "back", "exit", or "help" at any question.

SFO will be enabled when the partner joins the cluster.

Step 5 of 5: Set Up the Node
You can type "back", "exit", or "help" at any question.

Where is the controller located []: svl
```

- e. Habilite la conmutación al nodo de respaldo de almacenamiento y configure el nodo respondiendo a las preguntas.

Los mensajes son similares a los siguientes:

```
Step 4 of 5: Configure Storage Failover (SFO)
You can type "back", "exit", or "help" at any question.
```

SFO will be enabled when the partner joins the cluster.

```
Step 5 of 5: Set Up the Node
You can type "back", "exit", or "help" at any question.
```

Where is the controller located []: site_A

f. Complete la configuración del nodo, pero no cree agregados de datos.

Puede usar ONTAP System Manager, dirigiendo el navegador web a la dirección IP de administración del clúster (<https://172.17.12.153>).

"[Gestión de clústeres mediante System Manager \(ONTAP 9,7 y versiones anteriores\)](#)"

"[Administrador del sistema de ONTAP \(versión 9.7 y posterior\)](#)"

g. Configure el Service Processor (SP):

"[Configure la red del SP/BMC](#)"

"[Utilice una instancia de Service Processor con System Manager - ONTAP 9.7 y versiones anteriores](#)"

3. Arranque la siguiente controladora y únase a ella al clúster, siguiendo las indicaciones.

4. Confirme que los nodos están configurados en el modo de alta disponibilidad:

```
storage failover show -fields mode
```

Si no es así, debe configurar el modo de alta disponibilidad en cada nodo y a continuación, reinicie los nodos:

```
storage failover modify -mode ha -node localhost
```



El estado de configuración esperado de la alta disponibilidad y la comutación por error del almacenamiento es el siguiente:

- El modo DE ALTA DISPONIBILIDAD está configurado, pero la comutación al nodo de respaldo del almacenamiento no está habilitada.
- Se deshabilita la funcionalidad DE toma de control DE ALTA DISPONIBILIDAD.
- Las interfaces de ALTA DISPONIBILIDAD están desconectadas.
- El modo DE ALTA DISPONIBILIDAD, la comutación al respaldo del almacenamiento y las interfaces se configuran más adelante en el proceso.

5. Confirme que tiene cuatro puertos configurados como interconexiones del clúster:

network port show

Las interfaces IP de MetroCluster no están configuradas en este momento y no aparecen en el resultado del comando.

En el ejemplo siguiente se muestran dos puertos de clúster en node_A_1:

```
cluster_A::>*> network port show -role cluster

Node: node_A_1

Ignore

Speed (Mbps) Health
Health

Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----



e4a      Cluster      Cluster          up     9000  auto/40000 healthy
false

e4e      Cluster      Cluster          up     9000  auto/40000 healthy
false

Node: node_A_2

Ignore

Speed (Mbps) Health
Health

Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
```

```

e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 healthy
false

e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 healthy
false

4 entries were displayed.

```

6. Repita estos pasos en el clúster de partners.

Qué hacer a continuación

Vuelva a la interfaz de línea de comandos de ONTAP y complete la configuración de MetroCluster realizando las tareas siguientes.

Configurar clústeres ONTAP en una configuración IP de MetroCluster

Debe configurar la paridad de los clústeres, reflejar los agregados raíz, crear un agregado de datos reflejados y, a continuación, emitir el comando para implementar las operaciones de MetroCluster.

Acerca de esta tarea

Antes de correr `metrocluster configure`, El modo ha y la duplicación DR no están habilitados y puede que aparezca un mensaje de error relacionado con este comportamiento esperado. Habilite el modo de alta disponibilidad y la duplicación de recuperación ante desastres más adelante cuando ejecute el comando `metrocluster configure` para implementar la configuración.

Deshabilitación de la asignación automática de unidades (si se realiza la asignación manual en ONTAP 9.4)

En ONTAP 9.4, si la configuración IP de MetroCluster tiene menos de cuatro bandejas de almacenamiento externas por sitio, debe deshabilitar la asignación automática de unidades en todos los nodos y asignar manualmente unidades.

Acerca de esta tarea

No es necesario realizar esta tarea en ONTAP 9.5 y versiones posteriores.

Esta tarea no se aplica a un sistema AFF A800 con una bandeja interna y sin bandejas externas.

["Consideraciones sobre la asignación automática de unidades y los sistemas ADP en ONTAP 9.4 y versiones posteriores"](#)

Pasos

1. Deshabilitar asignación automática de unidades:

```
storage disk option modify -node <node_name> -autoassign off
```

2. Debe emitir este comando en todos los nodos de la configuración IP de MetroCluster.

Verificación de la asignación de unidades del pool 0 unidades

Debe verificar que las unidades remotas sean visibles para los nodos y que se hayan asignado correctamente.

Acerca de esta tarea

La asignación automática depende del modelo de plataforma del sistema de almacenamiento y de la disposición de la bandeja de unidades.

["Consideraciones sobre la asignación automática de unidades y los sistemas ADP en ONTAP 9.4 y versiones posteriores"](#)

Pasos

1. Verifique que las unidades del pool 0 se asignen automáticamente:

```
disk show
```

En el siguiente ejemplo se muestra la salida "cluster_A" de un sistema AFF A800 sin bandejas externas.

Un cuarto (8 unidades) se asignaron automáticamente a "node_A_1" y un cuarto se asignaron automáticamente a "node_A_2". Las unidades restantes serán remotas (pool 1) para "node_B_1" y "node_B_2".

cluster_A:::> disk show						
Disk	Usable Size	Disk Shelf	Container Bay	Container Type	Container Type	Container Name
node_A_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.19	1.75TB	0	19	SSD-NVM	shared	-
node_A_1						
node_A_2:0n.0	1.75TB	0	0	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.1	1.75TB	0	1	SSD-NVM	shared	

```

aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.2    1.75TB     0     2   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.3    1.75TB     0     3   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.4    1.75TB     0     4   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.5    1.75TB     0     5   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.6    1.75TB     0     6   SSD-NVM shared
aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.7    1.75TB     0     7   SSD-NVM shared      -
node_A_2
node_A_2:0n.24   -          0     24  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.25   -          0     25  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.26   -          0     26  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.27   -          0     27  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.28   -          0     28  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.29   -          0     29  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.30   -          0     30  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.31   -          0     31  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.36   -          0     36  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.37   -          0     37  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.38   -          0     38  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.39   -          0     39  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.40   -          0     40  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.41   -          0     41  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.42   -          0     42  SSD-NVM unassigned  -      -
node_A_2:0n.43   -          0     43  SSD-NVM unassigned  -      -
32 entries were displayed.

```

En el siguiente ejemplo se muestra la salida "cluster_B":

```

cluster_B::> disk show
              Usable        Disk           Container       Container
Disk          Size         Shelf Bay Type      Type      Name
Owner
-----
-----
```

Info: This cluster has partitioned disks. To get a complete list of
spare disk
capacity use "storage aggregate show-spare-disks".

node_B_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					

node_B_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					
node_B_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					
node_B_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					
node_B_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					
node_B_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					
node_B_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM shared	aggr0
node_B_1					
node_B_1:0n.19	1.75TB	0	19	SSD-NVM shared	-
node_B_1					
node_B_2:0n.0	1.75TB	0	0	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.1	1.75TB	0	1	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.2	1.75TB	0	2	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.3	1.75TB	0	3	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.4	1.75TB	0	4	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.5	1.75TB	0	5	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.6	1.75TB	0	6	SSD-NVM shared	
aggr0_node_B_1_0	node_B_2				
node_B_2:0n.7	1.75TB	0	7	SSD-NVM shared	-
node_B_2					
node_B_2:0n.24	-	0	24	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.25	-	0	25	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.26	-	0	26	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.27	-	0	27	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.28	-	0	28	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.29	-	0	29	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.30	-	0	30	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.31	-	0	31	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.36	-	0	36	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.37	-	0	37	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.38	-	0	38	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.39	-	0	39	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.40	-	0	40	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.41	-	0	41	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.42	-	0	42	SSD-NVM unassigned	-
node_B_2:0n.43	-	0	43	SSD-NVM unassigned	-

```
32 entries were displayed.
```

```
cluster_B::>
```

Una relación entre iguales de los clústeres

Los clústeres de la configuración de MetroCluster deben tener una relación entre iguales para que puedan comunicarse entre sí y realizar las operaciones de mirroring de datos esenciales para la recuperación ante desastres de MetroCluster.

Información relacionada

["Configuración exprés de relación entre iguales de clústeres y SVM"](#)

["Consideraciones que tener en cuenta al utilizar puertos dedicados"](#)

["Consideraciones que tener en cuenta al compartir puertos de datos"](#)

Configurar LIF de interconexión de clústeres para clústeres entre iguales

Debe crear LIF de interconexión de clústeres en puertos utilizados para la comunicación entre los clústeres de partners de MetroCluster. Puede utilizar puertos o puertos dedicados que también tengan tráfico de datos.

Configurar las LIF de interconexión de clústeres en puertos dedicados

Puede configurar LIF de interconexión de clústeres en puertos dedicados. Al hacerlo, normalmente aumenta el ancho de banda disponible para el tráfico de replicación.

Pasos

1. Enumere los puertos del clúster:

```
network port show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo, se muestran los puertos de red en "cluster01":

cluster01::> network port show							Speed (Mbps)
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
<hr/>							
cluster01-01	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000	
cluster01-02	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000	

2. Determine qué puertos están disponibles para dedicar a la comunicación entre clústeres:

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se muestra que no se han asignado LIF a los puertos "e0e" y "e0f":

cluster01::> network interface show -fields home-port,curr-port			
vserver lif	home-port	curr-port	
<hr/>			
Cluster cluster01-01_clus1	e0a	e0a	
Cluster cluster01-01_clus2	e0b	e0b	
Cluster cluster01-02_clus1	e0a	e0a	
Cluster cluster01-02_clus2	e0b	e0b	
cluster01			
cluster_mgmt	e0c	e0c	
cluster01			
cluster01-01_mgmt1	e0c	e0c	
cluster01			
cluster01-02_mgmt1	e0c	e0c	

3. Cree un grupo de recuperación tras fallos para los puertos dedicados:

```
network interface failover-groups create -vserver <system_svm> -failover-group <failover_group> -targets <physical_or_logical_ports>
```

En el siguiente ejemplo se asignan los puertos "e0e" y "e0f" al grupo de recuperación tras fallos "intercluster01" en el sistema "SVMcluster01":

```
cluster01::> network interface failover-groups create -vserver cluster01 -failover-group intercluster01 -targets cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

4. Compruebe que el grupo de recuperación tras fallos se ha creado:

```
network interface failover-groups show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

```
cluster01::> network interface failover-groups show
                           Failover
Vserver          Group          Targets
-----  -----
-----  -----
Cluster
      Cluster
            cluster01-01:e0a, cluster01-01:e0b,
            cluster01-02:e0a, cluster01-02:e0b
cluster01
      Default
            cluster01-01:e0c, cluster01-01:e0d,
            cluster01-02:e0c, cluster01-02:e0d,
            cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f
            cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f
      intercluster01
            cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f
            cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f
```

5. Cree LIF de interconexión de clústeres en la SVM del sistema y asígnelas al grupo de recuperación tras fallos.

En ONTAP 9,6 y versiones posteriores, ejecute:

```
network interface create -vserver <system_svm> -lif <lif_name> -service  
-policy default-intercluster -home-node <node_name> -home-port <port_name>  
-address <port_ip_address> -netmask <netmask_address> -failover-group  
<failover_group>
```

En ONTAP 9,5 y versiones anteriores, ejecute:

```
network interface create -vserver <system_svm> -lif <lif_name> -role  
intercluster -home-node <node_name> -home-port <port_name> -address  
<port_ip_address> -netmask <netmask_address> -failover-group  
<failover_group>
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se crean las LIF de interconexión de clústeres "cluster01_icl01" y "cluster01_icl02" en el grupo de conmutación por error "intercluster01":

```
cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif  
cluster01_icl01 -service-  
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0e  
-address 192.168.1.201  
-netmask 255.255.255.0 -failover-group intercluster01

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif  
cluster01_icl02 -service-  
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0e  
-address 192.168.1.202  
-netmask 255.255.255.0 -failover-group intercluster01
```

6. Compruebe que se han creado las LIF de interconexión de clústeres:

En ONTAP 9,6 y versiones posteriores, ejecute:

```
network interface show -service-policy default-intercluster
```

En ONTAP 9,5 y versiones anteriores, ejecute:

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

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
      Logical      Status      Network          Current
Current Is
Vserver     Interface Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
Home
-----
----- -----
cluster01
      cluster01_icl01
                  up/up      192.168.1.201/24    cluster01-01  e0e
true
      cluster01_icl02
                  up/up      192.168.1.202/24    cluster01-02  e0f
true

```

7. Compruebe que las LIF de interconexión de clústeres son redundantes:

En ONTAP 9,6 y versiones posteriores, ejecute:

```
network interface show -service-policy default-intercluster -failover
```

En ONTAP 9,5 y versiones anteriores, ejecute:

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

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo, se muestra que las LIF de interconexión de clústeres "cluster01_icl01" y "cluster01_icl02" en el puerto "SVMe0e" conmutarán al puerto "e0f".

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
      Logical      Home      Failover      Failover
Vserver  Interface   Node:Port  Policy      Group
-----
----- -----
cluster01
      cluster01_icl01 cluster01-01:e0e  local-only
intercluster01
                           Failover Targets:  cluster01-01:e0e,
                                         cluster01-01:e0f
      cluster01_icl02 cluster01-02:e0e  local-only
intercluster01
                           Failover Targets:  cluster01-02:e0e,
                                         cluster01-02:e0f

```

Información relacionada

"[Consideraciones que tener en cuenta al utilizar puertos dedicados](#)"

Configurar las LIF de interconexión de clústeres en puertos de datos compartidos

Las LIF de interconexión de clústeres se pueden configurar en los puertos compartidos con la red de datos. De este modo, se reduce el número de puertos necesarios para interconectar redes.

Pasos

1. Enumere los puertos del clúster:

```
network port show
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo, se muestran los puertos de red en "cluster01":

cluster01::> network port show							Speed
(Mbps)	Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
<hr/>							
cluster01-01		e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
		e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
		e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
		e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
cluster01-02		e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
		e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
		e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
		e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000

2. Crear LIF de interconexión de clústeres en la SVM del sistema:

En ONTAP 9,6 y versiones posteriores, ejecute:

```
network interface create -vserver <system_svm> -lif <lif_name> -service  
-policy default-intercluster -home-node <node_name> -home-port <port_name>  
-address <port_ip_address> -netmask <netmask>
```

En ONTAP 9,5 y versiones anteriores, ejecute:

```
network interface create -vserver <system_svm> -lif <lif_name> -role  
intercluster -home-node <node_name> -home-port <port_name> -address  
<port_ip_address> -netmask <netmask>
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se crean las LIF de interconexión de clústeres "cluster01_icl01" y "cluster01_icl02":

```
cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0c
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0c
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0
```

3. Compruebe que se han creado las LIF de interconexión de clústeres:

En ONTAP 9,6 y versiones posteriores, ejecute:

```
network interface show -service-policy default-intercluster
```

En ONTAP 9,5 y versiones anteriores, ejecute:

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

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
      Logical      Status      Network          Current
      Current Is
      Vserver     Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
      Home
      -----
      -----
cluster01
      cluster01_icl01
                  up/up      192.168.1.201/24    cluster01-01  e0c
true
      cluster01_icl02
                  up/up      192.168.1.202/24    cluster01-02  e0c
true
```

4. Compruebe que las LIF de interconexión de clústeres son redundantes:

En ONTAP 9,6 y versiones posteriores, ejecute:

```
network interface show -service-policy default-intercluster -failover
```

En ONTAP 9,5 y versiones anteriores, ejecute:

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

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo, se muestra que las LIF de interconexión de clústeres "cluster01_icl01" y "cluster01_icl02" en el puerto "e0c" comutarán al puerto "e0d".

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
      Logical          Home          Failover          Failover
Vserver  Interface     Node:Port    Policy        Group
-----  -----
cluster01
      cluster01_icl01 cluster01-01:e0c   local-only
192.168.1.201/24
      Failover Targets: cluster01-01:e0c,
                           cluster01-01:e0d
      cluster01_icl02 cluster01-02:e0c   local-only
192.168.1.201/24
      Failover Targets: cluster01-02:e0c,
                           cluster01-02:e0d
```

Información relacionada

["Consideraciones que tener en cuenta al compartir puertos de datos"](#)

Creación de una relación de paridad entre clústeres

Puede usar el comando cluster peer create para crear una relación entre iguales entre un clúster local y remoto. Después de crear la relación entre iguales, puede ejecutar la creación entre iguales de clústeres en el clúster remoto para autenticarla en el clúster local.

Acerca de esta tarea

- Debe haber creado LIF de interconexión de clústeres en todos los nodos de los clústeres que se están interponiendo.
- Los clústeres deben ejecutar ONTAP 9.3 o una versión posterior.

Pasos

1. En el clúster de destino, cree una relación entre iguales con el clúster de origen:

```
cluster peer create -generate-passphrase -offer-expiration <MM/DD/YYYY
HH:MM:SS|1...7days|1...168hours> -peer-addrs <peer_lif_ip_addresses> -ipspace
<ipspace>
```

Si especifica ambas `-generate-passphrase` y `-peer-addrs`, Sólo el clúster cuyas LIF de interconexión de clústeres se especifican en `-peer-addrs` puede utilizar la contraseña generada.

Puede ignorar la `-ipspace` Si no está utilizando un espacio IP personalizado. Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se crea una relación de paridad de clústeres en un clúster remoto no especificado:

```
cluster02::> cluster peer create -generate-passphrase -offer-expiration  
2days
```

```
Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR  
Expiration Time: 6/7/2017 08:16:10 EST  
Initial Allowed Vserver Peers: -  
Intercluster LIF IP: 192.140.112.101  
Peer Cluster Name: Clus_7ShR (temporary generated)
```

Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed again.

2. En el clúster de origen, autentique el clúster de origen con el clúster de destino:

```
cluster peer create -peer-addrs <peer_lif_ip_addresses> -ipspace <ipspace>
```

Para obtener una sintaxis de comando completa, consulte la página man.

En el siguiente ejemplo se autentica el clúster local en el clúster remoto en las direcciones IP de LIF entre clústeres "192.140.112.101" y "192.140.112.102":

```
cluster01::> cluster peer create -peer-addrs  
192.140.112.101,192.140.112.102
```

```
Notice: Use a generated passphrase or choose a passphrase of 8 or more  
characters.
```

```
To ensure the authenticity of the peering relationship, use a  
phrase or sequence of characters that would be hard to guess.
```

```
Enter the passphrase:
```

```
Confirm the passphrase:
```

```
Clusters cluster02 and cluster01 are peered.
```

Introduzca la frase de acceso para la relación entre iguales cuando se le solicite.

3. Compruebe que se ha creado la relación de paridad entre clústeres:

```
cluster peer show -instance
```

```
cluster01::> cluster peer show -instance

          Peer Cluster Name: cluster02
          Cluster UUID: b07036f2-7d1c-11f0-bedb-
d039ea48b059
          Remote Intercluster Addresses: 192.140.112.101,
192.140.112.102
          Availability of the Remote Cluster: Available
          Remote Cluster Name: cluster02
          Active IP Addresses: 192.140.112.101,
192.140.112.102
          Cluster Serial Number: 1-80-123456
          Remote Cluster Nodes: cluster02-01, cluster02-02,
          Remote Cluster Health: true
          Unreachable Local Nodes: -
          Operation Timeout (seconds): 60
          Address Family of Relationship: ipv4
          Authentication Status Administrative: use-authentication
          Authentication Status Operational: ok
          Timeout for RPC Connect: 10
          Timeout for Update Pings: 5
          Last Update Time: 10/9/2025 10:15:29
          IPspace for the Relationship: Default
          Proposed Setting for Encryption of Inter-Cluster Communication: -
          Encryption Protocol For Inter-Cluster Communication: tls-psk
          Algorithm By Which the PSK Was Derived: jpake
```

4. Compruebe la conectividad y el estado de los nodos en la relación de paridad:

```
cluster peer health show
```

```

cluster01::> cluster peer health show
Node          cluster-Name          Node-Name
              Ping-Status          RDB-Health Cluster-Health Avail...
-----
-----
cluster01-01
    cluster02           cluster02-01
        Data: interface_reachable
        ICMP: interface_reachable true      true      true
                cluster02-02
        Data: interface_reachable
        ICMP: interface_reachable true      true      true
cluster01-02
    cluster02           cluster02-01
        Data: interface_reachable
        ICMP: interface_reachable true      true      true
                cluster02-02
        Data: interface_reachable
        ICMP: interface_reachable true      true      true

```

Creando el grupo DR

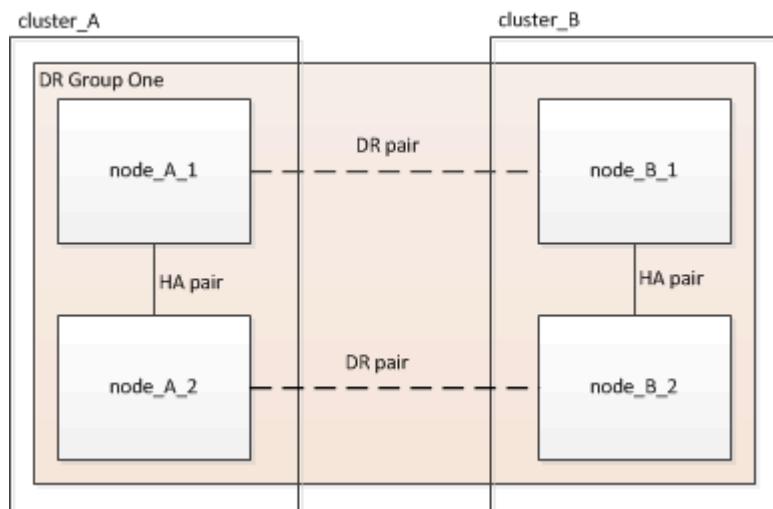
Debe crear las relaciones del grupo de recuperación de desastres (DR) entre los clústeres.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se debe realizar en uno de los clústeres de la configuración de MetroCluster para crear las relaciones de recuperación ante desastres entre los nodos de ambos clústeres.



Las relaciones de recuperación ante desastres no se pueden cambiar una vez que se han creado los grupos de recuperación ante desastres.



Pasos

1. Compruebe que los nodos están listos para la creación del grupo de recuperación ante desastres introduciendo el siguiente comando en cada nodo:

```
metrocluster configuration-settings show-status
```

El resultado del comando debería mostrar que los nodos están listos:

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings show-status
Cluster           Node           Configuration Settings Status
-----
-----
cluster_A          node_A_1      ready for DR group create
                   node_A_2      ready for DR group create
2 entries were displayed.
```

```
cluster_B::> metrocluster configuration-settings show-status
Cluster           Node           Configuration Settings Status
-----
-----
cluster_B          node_B_1      ready for DR group create
                   node_B_2      ready for DR group create
2 entries were displayed.
```

2. Cree el grupo DR:

```
metrocluster configuration-settings dr-group create -partner-cluster
<partner_cluster_name> -local-node <local_node_name> -remote-node
<remote_node_name>
```

Este comando se emite una sola vez. No es necesario que se repita en el clúster de partners. En el comando, debe especificar el nombre del clúster remoto y el nombre de un nodo local y un nodo en el clúster de compañero.

Los dos nodos que especifique están configurados como partners de recuperación ante desastres y los otros dos nodos (que no se especifican en el comando) se configuran como la segunda pareja de recuperación ante desastres del grupo de recuperación ante desastres. Estas relaciones no se pueden cambiar después de introducir este comando.

El siguiente comando crea estas parejas de recuperación ante desastres:

- Node_A_1 y Node_B_1
- Node_A_2 y Node_B_2

```
Cluster_A::> metrocluster configuration-settings dr-group create
-partner-cluster cluster_B -local-node node_A_1 -remote-node node_B_1
[Job 27] Job succeeded: DR Group Create is successful.
```

Configurar y conectar las interfaces MetroCluster IP

Debe configurar las interfaces IP de MetroCluster que se usan para replicar el almacenamiento de cada nodo y la caché no volátil. A continuación, establezca las conexiones mediante las interfaces IP de MetroCluster. Esto crea conexiones iSCSI para la replicación del almacenamiento.



Los puertos IP de MetroCluster y switch conectados no se conectan hasta que se han creado las interfaces IP de MetroCluster.

Acerca de esta tarea

- Debe crear dos interfaces para cada nodo. Las interfaces deben estar asociadas a las VLAN definidas en el archivo MetroCluster RCF.
- Debe crear todos los puertos de interfaz IP "A" de MetroCluster en la misma VLAN y todos los puertos de interfaz IP de MetroCluster "B" en la otra VLAN. Consulte "["Consideraciones sobre la configuración de IP de MetroCluster"](#)".
- A partir de ONTAP 9.9.1, si utiliza una configuración de capa 3, también debe especificar el `-gateway` Al crear interfaces IP de MetroCluster. Consulte "["Consideraciones sobre las redes de área amplia de capa 3"](#)".

Algunas plataformas utilizan una VLAN para la interfaz de IP de MetroCluster. De manera predeterminada, cada uno de los dos puertos utiliza una VLAN diferente: 10 y 20.

Si es compatible, también puede especificar una VLAN diferente (no predeterminada) superior a 100 (entre 101 y 4095) con el `-vlan-id` parámetro del `metrocluster configuration-settings interface create` comando.

Las siguientes plataformas **no** soportan el `-vlan-id` 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.

Las asignaciones de VLAN predeterminadas y válidas dependen de si la plataforma admite el `-vlan-id` parámetro:

Plataformas compatibles con <code>-vlan-id</code>

VLAN predeterminada:

- Cuando no se especifica el `-vlan-id` parámetro, las interfaces se crean con VLAN 10 para los puertos “A” y VLAN 20 para los puertos “B”.
- La VLAN especificada debe coincidir con la VLAN seleccionada en el RCF.

Rangos de VLAN válidos:

- VLAN predeterminada 10 y 20
- VLAN 101 y superior (entre 101 y 4095)

Plataformas que no admiten <code>-vlan-id</code>

VLAN predeterminada:

- No aplicable La interfaz no requiere que se especifique una VLAN en la interfaz de MetroCluster. El puerto del switch define la VLAN que se usa.

Rangos de VLAN válidos:

- Todas las VLAN no se excluyen explícitamente al generar el RCF. La RCF le avisa si la VLAN no es válida.

- Los puertos físicos utilizados por las interfaces IP de MetroCluster dependen del modelo de plataforma. Consulte "[Conecte los cables de los switches IP de MetroCluster](#)" para conocer el uso del puerto para el sistema.
- Las siguientes direcciones IP y subredes se usan en los ejemplos:

Nodo	Interfaz	Dirección IP	Subred
Node_a_1	Interfaz IP de MetroCluster 1	10.1.1.1	10.1.1/24
Interfaz IP de MetroCluster 2	10.1.2.1	10.1.2/24	Node_A_2
Interfaz IP de MetroCluster 1	10.1.1.2	10.1.1/24	Interfaz IP de MetroCluster 2
10.1.2.2	10.1.2/24	Node_B_1	Interfaz IP de MetroCluster 1
10.1.1.3	10.1.1/24	Interfaz IP de MetroCluster 2	10.1.2.3
10.1.2/24	Node_B_2	Interfaz IP de MetroCluster 1	10.1.1.4

10.1.1/24	Interfaz IP de MetroCluster 2	10.1.2.4	10.1.2/24
-----------	-------------------------------	----------	-----------

- Este procedimiento utiliza los siguientes ejemplos:

Los puertos para un sistema AFF A700 o FAS9000 (e5a y e5b).

Los puertos de un sistema AFF A220 para mostrar cómo usar `-vlan-id` el parámetro en una plataforma compatible.

Configure las interfaces en los puertos correctos para el modelo de plataforma.

Pasos

- Confirme que cada nodo tiene habilitada la asignación automática de discos:

```
storage disk option show
```

La asignación automática de discos asignará discos de pool 0 y pool 1 a bandeja.

La columna asignación automática indica si la asignación automática de discos está habilitada.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default
2 entries were displayed.				

- Compruebe que puede crear interfaces IP de MetroCluster en los nodos:

```
metrocluster configuration-settings show-status
```

Todos los nodos deben estar listos:

Cluster	Node	Configuration Settings Status
cluster_A	node_A_1	ready for interface create
	node_A_2	ready for interface create
cluster_B	node_B_1	ready for interface create
	node_B_2	ready for interface create
4 entries were displayed.		

- Cree las interfaces en node_A_1.

- Configure la interfaz en el puerto "e5a" en "node_A_1":



No utilice las direcciones IP 169.254.17.x o 169.254.18.x al crear interfaces IP de MetroCluster para evitar conflictos con las direcciones IP de interfaz generadas automáticamente del sistema en el mismo rango.

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name <cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5a -address <ip_address> -netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5a" en "node_A_1" con la dirección IP "10.1.1.1":

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name cluster_A -home-node node_A_1 -home-port e5a -address 10.1.1.1 -netmask 255.255.255.0  
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.  
cluster_A::>
```

En los modelos de plataforma que admiten VLAN para la interfaz IP de MetroCluster, se puede incluir el **-vlan-id**. Si no desea usar los identificadores de VLAN predeterminados. En el siguiente ejemplo, se muestra el comando para un sistema AFF A220 con un ID de VLAN de 120:

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name cluster_A -home-node node_A_2 -home-port e0a -address 10.1.1.2 -netmask 255.255.255.0 -vlan-id 120  
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.  
cluster_A::>
```

b. Configure la interfaz en el puerto "e5b" en "node_A_1":

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name <cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5b -address <ip_address> -netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5b" en "node_A_1" con la dirección IP "10.1.2.1":

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name cluster_A -home-node node_A_1 -home-port e5b -address 10.1.2.1 -netmask 255.255.255.0  
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.  
cluster_A::>
```



Puede verificar la presencia de estas interfaces mediante el `metrocluster configuration-settings interface show` comando.

4. Cree las interfaces en node_A_2.

- a. Configure la interfaz en el puerto "e5a" en "node_A_2":

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name
<cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5a -address <ip_address>
-netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5a" en "node_A_2" con la dirección IP "10.1.1.2":

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_2 -home-port e5a -address
10.1.1.2 -netmask 255.255.255.0
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.
cluster_A::>
```

- b. Configure la interfaz en el puerto "e5b" en "node_A_2":

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name
<cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5b -address <ip_address>
-netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5b" en "node_A_2" con la dirección IP "10.1.2.2":

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_2 -home-port e5b -address
10.1.2.2 -netmask 255.255.255.0
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.
cluster_A::>
```

En los modelos de plataforma que admiten VLAN para la interfaz IP de MetroCluster, se puede incluir el -vlan-id Si no desea usar los identificadores de VLAN predeterminados. En el siguiente ejemplo, se muestra el comando para un sistema AFF A220 con un ID de VLAN de 220:

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_A -home-node node_A_2 -home-port e0b -address
10.1.2.2 -netmask 255.255.255.0 -vlan-id 220
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.
cluster_A::>
```

5. Cree las interfaces en "node_B_1".

- a. Configure la interfaz en el puerto "e5a" en "node_B_1":

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name
```

```
<cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5a -address <ip_address>
-netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5a" en "node_B_1" con la dirección IP "10.1.1.3":

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_1 -home-port e5a -address
10.1.1.3 -netmask 255.255.255.0
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.cluster_B::>
```

- b. Configure la interfaz en el puerto "e5b" en "node_B_1":

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name
<cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5b -address <ip_address>
-netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5b" en "node_B_1" con la dirección IP "10.1.2.3":

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_1 -home-port e5b -address
10.1.2.3 -netmask 255.255.255.0
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.cluster_B::>
```

6. Cree las interfaces en "node_B_2".

- a. Configure la interfaz en el puerto e5a en node_B_2:

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name
<cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5a -address <ip_address>
-netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5a" en "node_B_2" con la dirección IP "10.1.1.4":

```
cluster_B::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_2 -home-port e5a -address
10.1.1.4 -netmask 255.255.255.0
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.cluster_A::>
```

- b. Configure la interfaz en el puerto "e5b" en "node_B_2":

```
metrocluster configuration-settings interface create -cluster-name
<cluster_name> -home-node <node_name> -home-port e5b -address <ip_address>
-netmask <netmask>
```

En el ejemplo siguiente se muestra la creación de la interfaz en el puerto "e5b" en "node_B_2" con la dirección IP "10.1.2.4":

```
cluster_B::> metrocluster configuration-settings interface create
-cluster-name cluster_B -home-node node_B_2 -home-port e5b -address
10.1.2.4 -netmask 255.255.255.0
[Job 28] Job succeeded: Interface Create is successful.
cluster_A::>
```

7. Compruebe que las interfaces se han configurado:

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

El ejemplo siguiente muestra que se ha completado el estado de configuración de cada interfaz.

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings interface show
DR                                         Config
Group Cluster Node      Network Address Netmask      Gateway   State
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
----- -----
1     cluster_A  node_A_1
          Home Port: e5a
          10.1.1.1    255.255.255.0  -       completed
          Home Port: e5b
          10.1.2.1    255.255.255.0  -       completed
          node_A_2
          Home Port: e5a
          10.1.1.2    255.255.255.0  -       completed
          Home Port: e5b
          10.1.2.2    255.255.255.0  -       completed
      cluster_B  node_B_1
          Home Port: e5a
          10.1.1.3    255.255.255.0  -       completed
          Home Port: e5b
          10.1.2.3    255.255.255.0  -       completed
          node_B_2
          Home Port: e5a
          10.1.1.4    255.255.255.0  -       completed
          Home Port: e5b
          10.1.2.4    255.255.255.0  -       completed
8 entries were displayed.
cluster_A::>
```

8. Compruebe que los nodos estén listos para conectar las interfaces MetroCluster:

```
metrocluster configuration-settings show-status
```

En el siguiente ejemplo, se muestran todos los nodos en el estado "Ready for connection":

Cluster	Node	Configuration	Settings	Status
<hr/>				
cluster_A	node_A_1	ready for connection	connect	
	node_A_2	ready for connection	connect	
<hr/>				
cluster_B	node_B_1	ready for connection	connect	
	node_B_2	ready for connection	connect	
4 entries were displayed.				

9. Establezca las conexiones: `metrocluster configuration-settings connection connect`

Si ejecuta una versión anterior a ONTAP 9.10.1, las direcciones IP no se pueden cambiar después de emitir este comando.

En el ejemplo siguiente se muestra Cluster_A conectado correctamente:

```
cluster_A::> metrocluster configuration-settings connection connect
[Job 53] Job succeeded: Connect is successful.
cluster_A::>
```

10. Compruebe que se han establecido las conexiones:

```
metrocluster configuration-settings show-status
```

Se debe completar el estado de los ajustes de configuración de todos los nodos:

Cluster	Node	Configuration	Settings	Status
<hr/>				
cluster_A	node_A_1	completed		
	node_A_2	completed		
<hr/>				
cluster_B	node_B_1	completed		
	node_B_2	completed		
4 entries were displayed.				

11. Compruebe que se hayan establecido las conexiones iSCSI:

- Cambie al nivel de privilegio avanzado:

```
set -privilege advanced
```

Debe responder con `y` cuando se le pida que continúe en el modo avanzado y verá el aviso del modo

avanzado (*>).

b. Mostrar las conexiones:

```
storage iscsi-initiator show
```

En los sistemas que ejecutan ONTAP 9.5, hay ocho iniciadores IP de MetroCluster en cada clúster que deben aparecer en el resultado.

En los sistemas que ejecutan ONTAP 9.4 y versiones anteriores, hay cuatro iniciadores IP de MetroCluster en cada clúster que deben aparecer en el resultado.

En el ejemplo siguiente se muestran los ocho iniciadores IP de MetroCluster en un clúster que ejecuta ONTAP 9.5:

```
cluster_A::*> storage iscsi-initiator show
Node Type Label      Target Portal          Target Name
Admin/Op
----- -----
----- -----



cluster_A-01
  dr_auxiliary
    mccip-aux-a-initiator
      10.227.16.113:65200      prod506.com.company:abab44
  up/up
    mccip-aux-a-initiator2
      10.227.16.113:65200      prod507.com.company:abab44
  up/up
    mccip-aux-b-initiator
      10.227.95.166:65200      prod506.com.company:abab44
  up/up
    mccip-aux-b-initiator2
      10.227.95.166:65200      prod507.com.company:abab44
  up/up
    dr_partner
      mccip-pri-a-initiator
        10.227.16.112:65200      prod506.com.company:cddc88
  up/up
    mccip-pri-a-initiator2
      10.227.16.112:65200      prod507.com.company:cddc88
  up/up
    mccip-pri-b-initiator
      10.227.95.165:65200      prod506.com.company:cddc88
  up/up
    mccip-pri-b-initiator2
      10.227.95.165:65200      prod507.com.company:cddc88
  up/up
```

```

cluster_A-02
  dr_auxiliary
    mccip-aux-a-initiator
      10.227.16.112:65200      prod506.com.company:cdcd88
  up/up

    mccip-aux-a-initiator2
      10.227.16.112:65200      prod507.com.company:cdcd88
  up/up

    mccip-aux-b-initiator
      10.227.95.165:65200      prod506.com.company:cdcd88
  up/up

    mccip-aux-b-initiator2
      10.227.95.165:65200      prod507.com.company:cdcd88
  up/up

  dr_partner
    mccip-pri-a-initiator
      10.227.16.113:65200      prod506.com.company:abab44
  up/up

    mccip-pri-a-initiator2
      10.227.16.113:65200      prod507.com.company:abab44
  up/up

    mccip-pri-b-initiator
      10.227.95.166:65200      prod506.com.company:abab44
  up/up

    mccip-pri-b-initiator2
      10.227.95.166:65200      prod507.com.company:abab44
  up/up

16 entries were displayed.

```

a. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

12. Compruebe que los nodos están listos para la implementación final de la configuración de MetroCluster:

```
metrocluster node show
```

```

cluster_A::> metrocluster node show
DR                               Configuration   DR
Group Cluster Node             State        Mirroring Mode
-----
-      cluster_A
      node_A_1                ready to configure -  -
      node_A_2                ready to configure -  -
2 entries were displayed.
cluster_A::>

```

```

cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration   DR
Group Cluster Node             State        Mirroring Mode
-----
-      cluster_B
      node_B_1                ready to configure -  -
      node_B_2                ready to configure -  -
2 entries were displayed.
cluster_B::>

```

Verificación o ejecución manual de la asignación de unidades del pool 1

Según la configuración de almacenamiento, debe verificar la asignación de una unidad en el pool 1 o asignar manualmente unidades al pool 1 para cada nodo de la configuración IP de MetroCluster. El procedimiento que utilice dependerá de la versión de ONTAP que esté utilizando.

Tipo de configuración	Procedimiento
Los sistemas cumplen los requisitos para la asignación automática de unidades o, si ejecutan ONTAP 9.3, se recibieron de fábrica.	Verificación de la asignación de discos de los discos del pool 1
La configuración incluye tres bandejas o, si contiene más de cuatro bandejas, tiene un múltiplo desigual de cuatro bandejas (por ejemplo, siete bandejas) y utiliza ONTAP 9.5.	Asignar manualmente unidades para un pool 1 (ONTAP 9.4 o posterior)
La configuración no incluye cuatro bandejas de almacenamiento por sitio y ejecuta ONTAP 9.4	Asignar manualmente unidades para un pool 1 (ONTAP 9.4 o posterior)
Los sistemas no se recibieron de fábrica y ejecutan ONTAP 9.3 los sistemas recibidos de fábrica están preconfigurados con unidades asignadas.	Asignación manual de discos para el pool 1 (ONTAP 9.3)

Verificación de la asignación de discos de los discos del pool 1

Debe verificar que los discos remotos sean visibles para los nodos y que se han asignado correctamente.

Antes de empezar

Debe esperar al menos diez minutos para que la asignación automática del disco se complete después de que se hayan creado las interfaces IP de MetroCluster y las conexiones con el `metrocluster configuration-settings connection connect` comando.

El resultado del comando mostrará los nombres de disco con el formato: Node-name:0m.i1.0L1

["Consideraciones sobre la asignación automática de unidades y los sistemas ADP en ONTAP 9.4 y versiones posteriores"](#)

Pasos

1. Compruebe que los discos del pool 1 se asignan automáticamente:

```
disk show
```

El siguiente resultado muestra el resultado de un sistema AFF A800 sin bandejas externas.

La asignación automática de la unidad ha asignado un cuarto (8 unidades) a "node_A_1" y un cuarto a "node_A_2". Las unidades restantes serán discos remotos (pool 1) para "node_B_1" y "node_B_2".

```
cluster_B::> disk show -host-adapter 0m -owner node_B_2
      Usable          Disk           Container   Container
Disk        Size     Shelf Bay Type       Type       Name
Owner
-----
-----
```

Disk	Size	Shelf	Bay	Type	Type	Name
node_B_2:0m.io.2L4	894.0GB	0	29	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.2L10	894.0GB	0	25	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.3L3	894.0GB	0	28	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.3L9	894.0GB	0	24	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.3L11	894.0GB	0	26	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.3L12	894.0GB	0	27	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.3L15	894.0GB	0	30	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						
node_B_2:0m.io.3L16	894.0GB	0	31	SSD-NVM	shared	-
node_B_2						

```
8 entries were displayed.
```

```
cluster_B::> disk show -host-adapter 0m -owner node_B_1
```

Disk Owner	Usable Size	Disk Shelf	Bay	Type	Container Type	Container Name
node_B_1:0m.i2.3L19	1.75TB	0	42	SSD-NVM	shared	-
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L20	1.75TB	0	43	SSD-NVM	spare	Pool1
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L23	1.75TB	0	40	SSD-NVM	shared	-
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L24	1.75TB	0	41	SSD-NVM	spare	Pool1
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L29	1.75TB	0	36	SSD-NVM	shared	-
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L30	1.75TB	0	37	SSD-NVM	shared	-
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L31	1.75TB	0	38	SSD-NVM	shared	-
node_B_1						
node_B_1:0m.i2.3L32	1.75TB	0	39	SSD-NVM	shared	-
node_B_1						
8 entries were displayed.						

Disk Owner	Usable Size	Disk Shelf	Bay	Type	Container Type	Container Name
node_B_1:0m.i1.0L6	1.75TB	0	1	SSD-NVM	shared	-
node_A_2						
node_B_1:0m.i1.0L8	1.75TB	0	3	SSD-NVM	shared	-
node_A_2						
node_B_1:0m.i1.0L17	1.75TB	0	18	SSD-NVM	shared	-
node_A_1						
node_B_1:0m.i1.0L22	1.75TB	0	17	SSD-NVM	shared - node_A_1	
node_B_1:0m.i1.0L25	1.75TB	0	12	SSD-NVM	shared - node_A_1	
node_B_1:0m.i1.2L2	1.75TB	0	5	SSD-NVM	shared - node_A_2	
node_B_1:0m.i1.2L7	1.75TB	0	2	SSD-NVM	shared - node_A_2	
node_B_1:0m.i1.2L14	1.75TB	0	7	SSD-NVM	shared - node_A_2	
node_B_1:0m.i1.2L21	1.75TB	0	16	SSD-NVM	shared - node_A_1	
node_B_1:0m.i1.2L27	1.75TB	0	14	SSD-NVM	shared - node_A_1	
node_B_1:0m.i1.2L28	1.75TB	0	15	SSD-NVM	shared - node_A_1	
node_B_1:0m.i2.1L1	1.75TB	0	4	SSD-NVM	shared - node_A_2	
node_B_1:0m.i2.1L5	1.75TB	0	0	SSD-NVM	shared - node_A_2	
node_B_1:0m.i2.1L13	1.75TB	0	6	SSD-NVM	shared - node_A_2	

node_B_1:0m.i2.1L18	1.75TB	0	19	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0m.i2.1L26	1.75TB	0	13	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0m.i2.3L19	1.75TB	0	42	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L20	1.75TB	0	43	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L23	1.75TB	0	40	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L24	1.75TB	0	41	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L29	1.75TB	0	36	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L30	1.75TB	0	37	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L31	1.75TB	0	38	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0m.i2.3L32	1.75TB	0	39	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM shared aggr0 node_B_1
node_B_1:0n.19	1.75TB	0	19	SSD-NVM shared - node_B_1
node_B_1:0n.24	894.0GB	0	24	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.25	894.0GB	0	25	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.26	894.0GB	0	26	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.27	894.0GB	0	27	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.28	894.0GB	0	28	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.29	894.0GB	0	29	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.30	894.0GB	0	30	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.31	894.0GB	0	31	SSD-NVM shared - node_A_2
node_B_1:0n.36	1.75TB	0	36	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.37	1.75TB	0	37	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.38	1.75TB	0	38	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.39	1.75TB	0	39	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.40	1.75TB	0	40	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.41	1.75TB	0	41	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.42	1.75TB	0	42	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_1:0n.43	1.75TB	0	43	SSD-NVM shared - node_A_1
node_B_2:0m.i0.2L4	894.0GB	0	29	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.2L10	894.0GB	0	25	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.3L3	894.0GB	0	28	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.3L9	894.0GB	0	24	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.3L11	894.0GB	0	26	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.3L12	894.0GB	0	27	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.3L15	894.0GB	0	30	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0m.i0.3L16	894.0GB	0	31	SSD-NVM shared - node_B_2
node_B_2:0n.0	1.75TB	0	0	SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0
node_B_2				
node_B_2:0n.1	1.75TB	0	1	SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0 node_B_2
node_B_2:0n.2	1.75TB	0	2	SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0 node_B_2

```

node_B_2:0n.3 1.75TB 0 3 SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0 node_B_2
node_B_2:0n.4 1.75TB 0 4 SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0 node_B_2
node_B_2:0n.5 1.75TB 0 5 SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0 node_B_2
node_B_2:0n.6 1.75TB 0 6 SSD-NVM shared aggr0_rha12_b1_cm_02_0 node_B_2
node_B_2:0n.7 1.75TB 0 7 SSD-NVM shared - node_B_2
64 entries were displayed.

```

cluster_B::>

cluster_A::> disk show

Usable Disk Container Container

Disk	Size	Shelf	Bay	Type	Type	Name	Owner
------	------	-------	-----	------	------	------	-------

node_A_1:0m.i1.0L2	1.75TB	0	5	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i1.0L8	1.75TB	0	3	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i1.0L18	1.75TB	0	19	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i1.0L25	1.75TB	0	12	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i1.0L27	1.75TB	0	14	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i1.2L1	1.75TB	0	4	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i1.2L6	1.75TB	0	1	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i1.2L7	1.75TB	0	2	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i1.2L14	1.75TB	0	7	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i1.2L17	1.75TB	0	18	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i1.2L22	1.75TB	0	17	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i2.1L5	1.75TB	0	0	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i2.1L13	1.75TB	0	6	SSD-NVM	shared	-	node_B_2
node_A_1:0m.i2.1L21	1.75TB	0	16	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i2.1L26	1.75TB	0	13	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i2.1L28	1.75TB	0	15	SSD-NVM	shared	-	node_B_1
node_A_1:0m.i2.3L19	1.75TB	0	42	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L20	1.75TB	0	43	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L23	1.75TB	0	40	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L24	1.75TB	0	41	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L29	1.75TB	0	36	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L30	1.75TB	0	37	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L31	1.75TB	0	38	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0m.i2.3L32	1.75TB	0	39	SSD-NVM	shared	-	node_A_1
node_A_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1
node_A_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1
node_A_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1
node_A_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1
node_A_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1
node_A_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1
node_A_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM	shared	aggr0	node_A_1

```

node_A_1:0n.19 1.75TB 0 19 SSD-NVM shared - node_A_1
node_A_1:0n.24 894.0GB 0 24 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.25 894.0GB 0 25 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.26 894.0GB 0 26 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.27 894.0GB 0 27 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.28 894.0GB 0 28 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.29 894.0GB 0 29 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.30 894.0GB 0 30 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.31 894.0GB 0 31 SSD-NVM shared - node_B_2
node_A_1:0n.36 1.75TB 0 36 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.37 1.75TB 0 37 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.38 1.75TB 0 38 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.39 1.75TB 0 39 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.40 1.75TB 0 40 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.41 1.75TB 0 41 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.42 1.75TB 0 42 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_1:0n.43 1.75TB 0 43 SSD-NVM shared - node_B_1
node_A_2:0m.i2.3L3 894.0GB 0 28 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L4 894.0GB 0 29 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L9 894.0GB 0 24 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L10 894.0GB 0 25 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L11 894.0GB 0 26 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L12 894.0GB 0 27 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L15 894.0GB 0 30 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0m.i2.3L16 894.0GB 0 31 SSD-NVM shared - node_A_2
node_A_2:0n.0 1.75TB 0 0 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.1 1.75TB 0 1 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.2 1.75TB 0 2 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.3 1.75TB 0 3 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.4 1.75TB 0 4 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.5 1.75TB 0 5 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.6 1.75TB 0 6 SSD-NVM shared aggr0_node_A_2_0 node_A_2
node_A_2:0n.7 1.75TB 0 7 SSD-NVM shared - node_A_2
64 entries were displayed.

```

cluster_A::>

Asignar manualmente unidades para un pool 1 (ONTAP 9.4 o posterior)

Si el sistema no ha sido preconfigurado de fábrica y no cumple los requisitos para la asignación automática de unidades, debe asignar manualmente las unidades del pool remoto 1.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a configuraciones que ejecuten ONTAP 9.4 o posterior.

Se incluyen detalles para determinar si el sistema requiere la asignación manual de discos en ["Consideraciones sobre la asignación automática de unidades y los sistemas ADP en ONTAP 9.4 y versiones](#)

posteriores".

Cuando la configuración incluye solo dos bandejas externas por sitio, pool 1 unidades para cada sitio debe compartirse entre la misma bandeja que se muestra en los ejemplos siguientes:

- El nodo_A_1 está asignado a las unidades de las bahías 0-11 en el sitio_B-shelf_2 (remoto)
- El nodo_A_2 está asignado a las unidades de las bahías 12-23 en el sitio_B-shelf_2 (remoto)

Pasos

1. Desde cada nodo de la configuración IP de MetroCluster, asigne unidades remotas al pool 1.

- Mostrar la lista de unidades sin asignar:

```
disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
```

```
cluster_A::> disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
      Usable           Disk   Container   Container
Disk          Size Shelf Bay Type     Type       Name
Owner

-----
-----
6.23.0          -    23   0 SSD     unassigned  -
6.23.1          -    23   1 SSD     unassigned  -
.
.
.
node_A_2:0m.i1.2L51  -    21   14 SSD    unassigned  -
node_A_2:0m.i1.2L64  -    21   10 SSD    unassigned  -
.
.
.
48 entries were displayed.

cluster_A::>
```

- Asigne la propiedad de las unidades remotas (0m) al pool 1 del primer nodo (por ejemplo, node_A_1):

```
disk assign -disk <disk-id> -pool 1 -owner <owner_node_name>
```

disk-id debe identificar una unidad en una bandeja remota de owner_node_name.

- Confirmar que las unidades se asignaron al pool 1:

```
disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
```



La conexión iSCSI utilizada para acceder a las unidades remotas aparece como dispositivo 0m.

El siguiente resultado muestra que las unidades de la bandeja 23 se asignaron porque ya no se muestran en la lista de unidades sin asignar:

```
cluster_A::> disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
          Usable      Disk   Container  Container
Disk        Size Shelf Bay Type     Type      Name
Owner
-----
-----
node_A_2:0m.i1.2L51      -    21  14 SSD    unassigned  -
node_A_2:0m.i1.2L64      -    21  10 SSD    unassigned  -
.
.
.
node_A_2:0m.i2.1L90      -    21  19 SSD    unassigned  -
24 entries were displayed.

cluster_A::>
```

- Repita estos pasos para asignar unidades de pool 1 al segundo nodo del sitio A (por ejemplo, "node_A_2").
- Repita estos pasos en el sitio B.

Asignación manual de discos para el pool 1 (ONTAP 9.3)

Si tiene al menos dos bandejas de discos para cada nodo, utiliza la funcionalidad de asignación automática de ONTAP para asignar automáticamente los discos remotos (varios).

Antes de empezar

Primero se debe asignar un disco de la bandeja al pool 1. ONTAP asigna automáticamente el resto de los discos de la bandeja al mismo pool.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento se aplica a configuraciones que ejecuten ONTAP 9.3.

Este procedimiento solo se puede utilizar si tiene al menos dos bandejas de discos para cada nodo, lo que permite la asignación automática de discos a nivel de bandeja.

Si no puede utilizar la asignación automática a nivel de bandeja, debe asignar manualmente los discos remotos para que cada nodo tenga un pool remoto de discos (pool 1).

La función de asignación automática de discos de ONTAP asigna los discos de bandeja en bandeja. Por ejemplo:

- Todos los discos del site_B-shelf_2 se asignan automáticamente a la agrupación 1 de node_A_1
- Todos los discos del site_B-shelf_4 se asignan automáticamente a la agrupación 1 de node_A_2
- Todos los discos del site_A-shelf_2 se asignan automáticamente a la agrupación 1 de node_B_1
- Todos los discos del site_A-shelf_4 se asignan automáticamente a la agrupación 1 de node_B_2

Debe "sembrar" la asignación automática especificando un solo disco en cada bandeja.

Pasos

- Asigne un disco remoto al pool 1 desde cada nodo de la configuración IP de MetroCluster.

- Mostrar la lista de discos sin asignar:

```
disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
```

```
cluster_A::> disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
          Usable           Disk   Container   Container
Disk        Size Shelf Bay Type     Type      Name
Owner
-----
-----
6.23.0          -    23   0 SSD     unassigned  -
6.23.1          -    23   1 SSD     unassigned  -
.
.
.
node_A_2:0m.i1.2L51  -    21   14 SSD    unassigned  -
node_A_2:0m.i1.2L64  -    21   10 SSD    unassigned  -
.
.
.
48 entries were displayed.

cluster_A::>
```

- Seleccione un disco remoto (0m) y asigne la propiedad del disco al pool 1 del primer nodo (por ejemplo, "node_A_1"):

```
disk assign -disk <disk_id> -pool 1 -owner <owner_node_name>
```

El **disk-id** debe identificar un disco en una bandeja remota de **owner_node_name**.

La función de asignación automática de discos de ONTAP asigna todos los discos de la bandeja remota que contiene el disco especificado.

- Después de esperar al menos 60 segundos para que se realice la asignación automática de discos, compruebe que los discos remotos de la bandeja se asignaron automáticamente al pool 1:

```
disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
```



La conexión iSCSI utilizada para acceder a los discos remotos aparece como dispositivo 0m.

El siguiente resultado muestra que los discos de la bandeja 23 ahora están asignados y ya no aparecen:

```

cluster_A::> disk show -host-adapter 0m -container-type unassigned
          Usable           Disk   Container   Container
Disk        Size Shelf Bay Type     Type      Name
Owner

-----
node_A_2:0m.i1.2L51      -    21  14 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.2L64      -    21  10 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.2L72      -    21  23 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.2L74      -    21   1 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.2L83      -    21  22 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.2L90      -    21    7 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L52      -    21    6 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L59      -    21  13 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L66      -    21  17 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L73      -    21  12 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L80      -    21    5 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L81      -    21    2 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L82      -    21  16 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i1.3L91      -    21    3 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.0L49      -    21  15 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.0L50      -    21    4 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L57      -    21  18 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L58      -    21  11 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L59      -    21  21 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L65      -    21  20 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L72      -    21    9 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L80      -    21    0 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L88      -    21    8 SSD  unassigned  -    -
node_A_2:0m.i2.1L90      -    21  19 SSD  unassigned  -    -

24 entries were displayed.

```

```
cluster_A::>
```

- Repita estos pasos para asignar discos del pool 1 al segundo nodo del sitio A (por ejemplo, "node_A_2").
- Repita estos pasos en el sitio B.

Habilitación de la asignación automática de unidades en ONTAP 9.4

Acerca de esta tarea

En ONTAP 9.4, si deshabilitó la asignación automática de unidades como indicó anteriormente en este procedimiento, debe rehabilitarla en todos los nodos.

["Consideraciones sobre la asignación automática de unidades y los sistemas ADP en ONTAP 9.4 y versiones posteriores"](#)

Pasos

1. Habilitar asignación automática de unidades:

```
storage disk option modify -node <node_name> -autoassign on
```

Debe emitir este comando en todos los nodos de la configuración de IP de MetroCluster.

Mirroring de los agregados raíz

Para proporcionar protección de datos, debe reflejar los agregados raíz.

Acerca de esta tarea

De forma predeterminada, el agregado raíz se crea como agregado de tipo RAID-DP. Puede cambiar el agregado raíz de RAID-DP a agregado de tipo RAID4. El siguiente comando modifica el agregado raíz para el agregado de tipo RAID4:

```
storage aggregate modify -aggregate <aggr_name> -raidtype raid4
```



En los sistemas que no son ADP, el tipo RAID del agregado se puede modificar desde el RAID-DP predeterminado a RAID4 antes o después de la duplicación del agregado.

Pasos

1. Reflejar el agregado raíz:

```
storage aggregate mirror <aggr_name>
```

El siguiente comando refleja el agregado raíz para "Controller_A_1":

```
controller_A_1::> storage aggregate mirror aggr0_controller_A_1
```

Esto refleja el agregado, por lo que consta de un complejo local y un complejo remoto ubicado en el sitio remoto de MetroCluster.

2. Repita el paso anterior para cada nodo de la configuración MetroCluster.

Información relacionada

["Gestión de almacenamiento lógico"](#)

Crear un agregado de datos reflejados en cada nodo

Debe crear un agregado de datos reflejados en cada nodo del grupo de recuperación ante desastres.

Acerca de esta tarea

- Debe conocer qué unidades se utilizarán en el nuevo agregado.
- Si tiene varios tipos de unidades en el sistema (almacenamiento heterogéneo), debe comprender cómo puede asegurarse de seleccionar el tipo de unidad correcto.
- Las unidades son propiedad de un nodo específico; cuando se crea un agregado, todas las unidades de ese agregado deben ser propiedad del mismo nodo, que se convierte en el nodo inicial para ese agregado.

En los sistemas que utilizan ADP, los agregados se crean utilizando particiones en las que cada unidad se divide en particiones P1, P2 y P3.

- Los nombres de agregados deben ajustarse al esquema de nomenclatura que se determinó al planificar la configuración de MetroCluster.

"Gestión de discos y agregados"

- Los nombres de los agregados deben ser únicos en todos los sitios MetroCluster. Esto significa que no puedes tener dos agregados diferentes con el mismo nombre en el sitio A y en el sitio B.

Pasos

1. Mostrar una lista de repuestos disponibles:

```
storage disk show -spare -owner <node_name>
```

2. Cree el agregado:

```
storage aggregate create -mirror true
```

Si ha iniciado sesión en el clúster en la interfaz de gestión del clúster, puede crear un agregado en cualquier nodo del clúster. Para garantizar que el agregado se ha creado en un nodo concreto, utilice `-node` especifique o especifique las unidades que son propiedad de ese nodo.

Puede especificar las siguientes opciones:

- Nodo principal del agregado (es decir, el nodo al que pertenece el agregado en un funcionamiento normal)
- Lista de unidades específicas que se añadirán al agregado
- Cantidad de unidades que se incluirán



En la configuración mínima admitida, en la que haya disponible una cantidad limitada de unidades, debe utilizar la opción `force-small-aggregate` para permitir la creación de un agregado de tres discos RAID-DP.

- Estilo de suma de comprobación que se utilizará para el agregado
- El tipo de unidades que se van a utilizar
- El tamaño de las unidades que se van a utilizar
- Conduzca la velocidad que se va a utilizar
- Tipo de RAID para grupos RAID en el agregado
- Cantidad máxima de unidades que se pueden incluir en un grupo RAID
- Si se permiten unidades con distintas RPM para obtener más información acerca de estas opciones, consulte la página man CREATE Aggregate Storage.

El siguiente comando crea un agregado con 10 discos:

```
cluster_A::> storage aggregate create aggr1_node_A_1 -diskcount 10 -node node_A_1 -mirror true
[Job 15] Job is queued: Create aggr1_node_A_1.
[Job 15] The job is starting.
[Job 15] Job succeeded: DONE
```

3. Compruebe el grupo RAID y las unidades del nuevo agregado:

```
storage aggregate show-status -aggregate <aggregate-name>
```

Implementar la configuración de MetroCluster

Debe ejecutar el `metrocluster configure` Comando para iniciar la protección de datos en una configuración de MetroCluster.

Acerca de esta tarea

- Debe haber al menos dos agregados de datos reflejados no raíz en cada clúster.

Puede comprobarlo con la `storage aggregate show` comando.



Si desea utilizar un solo agregado de datos reflejados, consulte [Paso 1](#) si desea obtener instrucciones.

- El estado ha-config de las controladoras y el chasis debe ser "mccip".

Emita el `metrocluster configure` Comando una vez en cualquiera de los nodos para habilitar la configuración de MetroCluster. No es necesario emitir el comando en cada uno de los sitios o nodos y no importa el nodo o sitio en el que elija ejecutar el comando.

La `metrocluster configure` El comando empareja automáticamente los dos nodos con el ID de sistema más bajo de cada uno de los dos clústeres como socios de recuperación ante desastres (DR). En una configuración MetroCluster de cuatro nodos, existen dos pares de recuperación ante desastres asociados. El segundo par DR se crea a partir de los dos nodos con ID de sistema superiores.



No debe configurar el Administrador de claves incorporado (OKM) o la gestión de claves externas antes de ejecutar el comando `metrocluster configure`.

Pasos

1. Configure el MetroCluster en el siguiente formato:

Si la configuración de MetroCluster tiene...	Realice lo siguiente...
Varios agregados de datos	Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, configure MetroCluster: <code>metrocluster configure <node_name></code>

Un único agregado de datos reflejado

- a. Desde el símbolo del sistema de cualquier nodo, cambie al nivel de privilegio avanzado:

```
set -privilege advanced
```

Debe responder con *y* cuando se le pida que continúe en modo avanzado y vea el símbolo del sistema del modo avanzado (*>).

- b. Configure la MetroCluster con el `-allow-with-one-aggregate true` parámetro:

```
metrocluster configure -allow-with-one-aggregate true <node_name>
```

- c. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```



Lo mejor es disponer de varios agregados de datos. Si el primer grupo de recuperación ante desastres tiene un solo agregado y desea añadir un grupo de recuperación ante desastres con un agregado, debe mover el volumen de metadatos fuera del agregado de datos único. Para obtener más información sobre este procedimiento, consulte "["Mover un volumen de metadatos en configuraciones de MetroCluster"](#)".

El siguiente comando habilita la configuración de MetroCluster en todos los nodos del grupo DR que contiene "Controller_A_1":

```
cluster_A:::> metrocluster configure -node-name controller_A_1  
[Job 121] Job succeeded: Configure is successful.
```

2. Compruebe el estado de la red en el sitio A:

```
network port show
```

En el ejemplo siguiente se muestra el uso de puerto de red en una configuración de MetroCluster de cuatro nodos:

```

cluster_A::> network port show
                                         Speed (Mbps)
Node   Port      IPspace     Broadcast Domain Link    MTU     Admin/Oper
----- ----- -----
controller_A_1
    e0a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/1000
    e0b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/1000
    e0c       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0d       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0e       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0f       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0g       Default     Default          up    1500 auto/1000
controller_A_2
    e0a       Cluster     Cluster          up    9000 auto/1000
    e0b       Cluster     Cluster          up    9000 auto/1000
    e0c       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0d       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0e       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0f       Default     Default          up    1500 auto/1000
    e0g       Default     Default          up    1500 auto/1000
14 entries were displayed.

```

3. Compruebe la configuración de MetroCluster en ambos sitios de la configuración de MetroCluster.

a. Verifique la configuración desde el sitio A:

```
metrocluster show
```

```

cluster_A::> metrocluster show

Configuration: IP fabric

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

```

b. Verifique la configuración desde el sitio B:

```
metrocluster show
```

```

cluster_B::> metrocluster show

Configuration: IP fabric

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

```

4. Para evitar posibles problemas con el mirroring de memoria no volátil, reinicie cada uno de los cuatro nodos:

```
node reboot -node <node_name> -inhibit-takeover true
```

5. Emite el `metrocluster show` comando en ambos clústeres para volver a verificar la configuración.

Configurar el segundo grupo DR con una configuración de ocho nodos

Repita las tareas anteriores para configurar los nodos del segundo grupo de recuperación ante desastres.

Creación de agregados de datos no reflejados

Opcionalmente, puede crear agregados de datos no reflejados para datos que no requieren el mirroring redundante que proporcionan las configuraciones de MetroCluster.

Acerca de esta tarea

- Verifique que sepa qué unidades se utilizarán en el nuevo agregado.
- Si tiene varios tipos de unidades en el sistema (almacenamiento heterogéneo), debe comprender cómo verificar que se selecciona el tipo de unidad correcto.



En las configuraciones de IP de MetroCluster, no se puede acceder a los agregados remotos no reflejados tras una commutación por sitios



Los agregados no reflejados deben ser locales para el nodo a los que pertenecen.

- Las unidades son propiedad de un nodo específico; cuando se crea un agregado, todas las unidades de ese agregado deben ser propiedad del mismo nodo, que se convierte en el nodo inicial para ese agregado.
- Los nombres de agregados deben ajustarse al esquema de nomenclatura que se determinó al planificar la configuración de MetroCluster.
- *Administración de discos y agregados* contiene más información sobre el mirroring de agregados.

Pasos

1. Habilitar la puesta en marcha de agregados no reflejados:

```
metrocluster modify -enable-unmirrored-aggr-deployment true
```

2. Compruebe que la asignación automática de discos está deshabilitada:

```
disk option show
```

3. Instale y cablee las bandejas de discos que contendrán los agregados no reflejados.

Puede usar los procedimientos en la documentación de instalación y configuración para su plataforma y bandejas de discos.

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

4. Asigne manualmente todos los discos de la bandeja nueva al nodo apropiado:

```
disk assign -disk <disk_id> -owner <owner_node_name>
```

5. Cree el agregado:

```
storage aggregate create
```

Si ha iniciado sesión en el clúster en la interfaz de gestión del clúster, puede crear un agregado en cualquier nodo del clúster. Para verificar que el agregado se ha creado en un nodo específico, debe usar el parámetro `-node` o especificar unidades que son propiedad de ese nodo.

También debe asegurarse de que solo se incluyan unidades de la bandeja no reflejada al agregado.

Puede especificar las siguientes opciones:

- Nodo principal del agregado (es decir, el nodo al que pertenece el agregado en un funcionamiento normal)
- Lista de unidades específicas que se añadirán al agregado
- Cantidad de unidades que se incluirán
- Estilo de suma de comprobación que se utilizará para el agregado
- El tipo de unidades que se van a utilizar
- El tamaño de las unidades que se van a utilizar
- Conduzca la velocidad que se va a utilizar
- Tipo de RAID para grupos RAID en el agregado
- Cantidad máxima de unidades que se pueden incluir en un grupo RAID
- Si se permiten unidades con RPM diferentes

Para obtener más información sobre estas opciones, consulte la página man de creación de agregados de almacenamiento.

El siguiente comando crea un agregado no reflejado con 10 discos:

```
controller_A_1::> storage aggregate create agg1_controller_A_1  
-diskcount 10 -node controller_A_1  
[Job 15] Job is queued: Create agg1_controller_A_1.  
[Job 15] The job is starting.  
[Job 15] Job succeeded: DONE
```

6. Compruebe el grupo RAID y las unidades del nuevo agregado:

```
storage aggregate show-status -aggregate <aggregate_name>
```

7. Desactivar la implementación de agregados no reflejados:

```
metrocluster modify -enable-unmirrored-aggr-deployment false
```

8. Compruebe que la asignación automática de discos está habilitada:

```
disk option show
```

Información relacionada

["Gestión de discos y agregados"](#)

Comprobar la configuración de MetroCluster

Puede comprobar que los componentes y las relaciones de la configuración de MetroCluster funcionan correctamente.

Acerca de esta tarea

Debe hacer una comprobación después de la configuración inicial y después de realizar cualquier cambio en la configuración de MetroCluster.

También debe hacer una comprobación antes de una operación de conmutación negociada (planificada) o de conmutación de estado.

Si la metrocluster check run el comando se emite dos veces en un corto tiempo en uno de los clústeres o en ambos, se puede producir un conflicto y es posible que el comando no recopile todos los datos.

Posteriormente metrocluster check show los comandos no muestran el resultado esperado.

Pasos

1. Compruebe la configuración:

```
metrocluster check run
```

El comando se ejecuta como un trabajo en segundo plano y es posible que no se complete inmediatamente.

```
cluster_A::> metrocluster check run
The operation has been started and is running in the background. Wait
for
it to complete and run "metrocluster check show" to view the results. To
check the status of the running metrocluster check operation, use the
command,
"metrocluster operation history show -job-id 2245"
```

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

Component	Result
nodes	ok
lifs	ok
config-replication	ok
aggregates	ok
clusters	ok
connections	ok
volumes	ok

7 entries were displayed.

2. Mostrar resultados más detallados del comando check run de MetroCluster más reciente:

```
metrocluster check aggregate show
metrocluster check cluster show
metrocluster check config-replication show
metrocluster check lif show
metrocluster check node show
```



La metrocluster check show los comandos muestran los resultados de los más recientes metrocluster check run comando. Siempre debe ejecutar el metrocluster check run antes de utilizar el metrocluster check show comandos para que la información mostrada sea actual.

En el siguiente ejemplo se muestra el metrocluster check aggregate show Resultado del comando para una configuración de MetroCluster de cuatro nodos en buen estado:

```
cluster_A::> metrocluster check aggregate show
```

Node	Aggregate	Check
Result		
-----	-----	-----
controller_A_1	controller_A_1_aggr0	mirroring-status
ok		disk-pool-allocation
ok		ownership-state
ok	controller_A_1_aggr1	mirroring-status
ok		disk-pool-allocation
ok		ownership-state
ok	controller_A_1_aggr2	mirroring-status
ok		disk-pool-allocation
ok		ownership-state
ok		
controller_A_2	controller_A_2_aggr0	mirroring-status
ok		disk-pool-allocation
ok		ownership-state
ok	controller_A_2_aggr1	mirroring-status
ok		disk-pool-allocation
ok		ownership-state
ok	controller_A_2_aggr2	mirroring-status
ok		disk-pool-allocation
ok		

	ownership-state
ok	
18 entries were displayed.	

En el siguiente ejemplo se muestra el `metrocluster check cluster show` Resultado del comando para una configuración de MetroCluster de cuatro nodos en buen estado. Indica que los clústeres están listos para ejecutar una conmutación de sitios negociada, si es necesario.

```
cluster_A::> metrocluster check cluster show

Cluster          Check           Result
-----
mccint-fas9000-0102
                  negotiated-swanover-ready    not-applicable
                  switchback-ready        not-applicable
                  job-schedules          ok
                  licenses                ok
                  periodic-check-enabled ok
mccint-fas9000-0304
                  negotiated-swanover-ready    not-applicable
                  switchback-ready        not-applicable
                  job-schedules          ok
                  licenses                ok
                  periodic-check-enabled ok
10 entries were displayed.
```

Información relacionada

["Gestión de discos y agregados"](#)

["Gestión de redes y LIF"](#)

Completando la configuración de ONTAP

Después de configurar, habilitar y comprobar la configuración de MetroCluster, puede continuar para completar la configuración del clúster añadiendo SVM, interfaces de red y otras funcionalidades de ONTAP según sea necesario.

Configure el cifrado integral en una configuración IP de MetroCluster

A partir de ONTAP 9.15.1, puede configurar el cifrado de extremo a extremo en los sistemas compatibles para cifrar el tráfico de back-end, como NVlog y datos de replicación de almacenamiento, entre los sitios en una configuración de IP de MetroCluster .

Acerca de esta tarea

- Para realizar esta tarea, debe ser un administrador de clústeres.
- Para poder configurar el cifrado integral, se debe "[Configure la gestión de claves externas](#)".
- Revise los sistemas compatibles y la versión mínima de ONTAP requerida para configurar el cifrado integral en una configuración de IP de MetroCluster:

Versión de ONTAP mínima	Sistemas compatibles
ONTAP 9.17.1	<ul style="list-style-type: none">• AFF A800, AFF C800• AFF A20, AFF A30, AFF C30, AFF A50, AFF C60• AFF A70, AFF A90, AFF A1K, AFF C80• FAS50, FAS70, FAS90
ONTAP 9.15.1	<ul style="list-style-type: none">• AFF A400• AFF C400• FAS8300• FAS8700

Habilite el cifrado integral

Realice los siguientes pasos para habilitar el cifrado de extremo a extremo.

Pasos

1. Compruebe el estado de la configuración de MetroCluster.
 - a. Compruebe que los componentes de MetroCluster están en buen estado:

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A::>*> metrocluster check run
```

La operación se ejecuta en segundo plano.

- b. Después del `metrocluster check run` la operación finaliza, ejecute:

```
metrocluster check show
```

Después de unos cinco minutos, se muestran los siguientes resultados:

```
cluster_A:::*> metrocluster check show

Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates         ok
clusters           ok
connections        ok
volumes            ok
7 entries were displayed.
```

- a. Comprobar el estado de la operación de comprobación de MetroCluster en ejecución:

```
metrocluster operation history show -job-id <id>
```

- b. Compruebe que no hay alertas de estado:

```
system health alert show
```

2. Compruebe que la gestión de claves externas está configurada en ambos clústeres:

```
security key-manager external show-status
```

3. Habilite el cifrado integral para cada grupo de recuperación ante desastres:

```
metrocluster modify -is-encryption-enabled true -dr-group-id
<dr_group_id>
```

ejemplo

```
cluster_A:::*> metrocluster modify -is-encryption-enabled true -dr-group
-id 1
Warning: Enabling encryption for a DR Group will secure NVLog and
Storage
replication data sent between MetroCluster nodes and have an
impact on
performance. Do you want to continue? {y|n}: y
[Job 244] Job succeeded: Modify is successful.
```

Repita este paso con cada grupo de recuperación ante desastres de la configuración.

4. Verifique que el cifrado integral está activado:

```
metrocluster node show -fields is-encryption-enabled
```

ejemplo

```
cluster_A:::> metrocluster node show -fields is-encryption-enabled

dr-group-id cluster      node      configuration-state is-encryption-
enabled
-----
1          cluster_A    node_A_1   configured        true
1          cluster_A    node_A_2   configured        true
1          cluster_B    node_B_1   configured        true
1          cluster_B    node_B_2   configured        true
4 entries were displayed.
```

Deshabilite el cifrado integral

Realice los siguientes pasos para desactivar el cifrado de extremo a extremo.

Pasos

1. Compruebe el estado de la configuración de MetroCluster.

- a. Compruebe que los componentes de MetroCluster están en buen estado:

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A:::> metrocluster check run
```

La operación se ejecuta en segundo plano.

- b. Después del `metrocluster check run` la operación finaliza, ejecute:

```
metrocluster check show
```

Después de unos cinco minutos, se muestran los siguientes resultados:

```
cluster_A:::*> metrocluster check show

Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates         ok
clusters           ok
connections        ok
volumes            ok
7 entries were displayed.
```

- a. Comprobar el estado de la operación de comprobación de MetroCluster en ejecución:

```
metrocluster operation history show -job-id <id>
```

- b. Compruebe que no hay alertas de estado:

```
system health alert show
```

2. Compruebe que la gestión de claves externas está configurada en ambos clústeres:

```
security key-manager external show-status
```

3. Deshabilite el cifrado integral en cada grupo de recuperación ante desastres:

```
metrocluster modify -is-encryption-enabled false -dr-group-id
<dr_group_id>
```

ejemplo

```
cluster_A:::*> metrocluster modify -is-encryption-enabled false -dr-group
-id 1
[Job 244] Job succeeded: Modify is successful.
```

Repita este paso con cada grupo de recuperación ante desastres de la configuración.

4. Verifique que el cifrado integral está desactivado:

```
metrocluster node show -fields is-encryption-enabled
```

ejemplo

```
cluster_A::*> metrocluster node show -fields is-encryption-enabled

dr-group-id cluster      node      configuration-state is-encryption-
enabled

-----
1          cluster_A    node_A_1    configured           false
1          cluster_A    node_A_2    configured           false
1          cluster_B    node_B_1    configured           false
1          cluster_B    node_B_2    configured           false
4 entries were displayed.
```

Configurar MetroCluster Tiebreaker o ONTAP Mediator para una configuración de IP de MetroCluster

Puede descargar e instalar en un tercer sitio ya sea el software MetroCluster Tiebreaker o, a partir de ONTAP 9.7, el Mediador de ONTAP.

Antes de empezar

Debe tener un host Linux disponible que tenga conectividad de red a ambos clústeres en la configuración de MetroCluster. Los requisitos específicos se encuentran en la documentación de tiebreaker para MetroCluster o Mediador de ONTAP.

Si se conecta a una instancia existente de Tiebreaker o Mediador de ONTAP, necesitará el nombre de usuario, la contraseña y la dirección IP del Tiebreaker o Mediador.

Si debe instalar una nueva instancia del Mediador de ONTAP, siga las instrucciones para instalar y configurar el software.

["Configurar ONTAP Mediator para la comutación automática no planificada"](#)

Si debe instalar una nueva instancia del software Tiebreaker, siga el ["Instrucciones para instalar y configurar el software"](#).

Acerca de esta tarea

No puede utilizar tanto el software MetroCluster Tiebreaker como el Mediador de ONTAP con la misma configuración de MetroCluster.

["Consideraciones sobre el uso de Mediador ONTAP o tiebreaker para MetroCluster"](#)

Paso

1. Configurar ONTAP Mediator o el software Tiebreaker:

- Si está utilizando una instancia existente de ONTAP Mediator, agregue ONTAP Mediator a ONTAP:

```
metrocluster configuration-settings mediator add -mediator-address ip-
address-of-mediator-host
```

- Si utiliza el software Tiebreaker, consulte "[Documentación de tiebreaker](#)".

Copia de seguridad de los archivos de configuración del clúster en una configuración de IP de MetroCluster

Puede proporcionar una protección adicional para los archivos de backup de configuración del clúster especificando una URL remota (HTTP o FTP) en la que se carguen los archivos de backup de configuración además de las ubicaciones predeterminadas en el clúster local.

Paso

1. Establezca la dirección URL del destino remoto para los archivos de copia de seguridad de configuración:

```
system configuration backup settings modify URL-of-destination
```

La "[Gestión del clúster con la CLI](#)" Contiene información adicional bajo la sección *Administrar copias de seguridad de configuración*.

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.