Actualizar manualmente el hardware de la controladora que ejecute ONTAP 9.7 o una versión anterior

Upgrade controllers

NetApp
February 22, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems-upgrade/upgrade-arl-manual/index.html on February 22, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Actualizar manualmente el hardware de la controladora que ejecute ONTAP 9.7 o una versión anterior 1
Descripción general 1
Decida si desea utilizar el procedimiento de reubicación de agregados 2
Flujo de trabajo de actualización de ARL 2
Directrices para actualizar controladoras con ARL 6
Herramientas y documentación necesarias 9
Hoja de trabajo: Información que se debe recopilar antes y durante la actualización de la controladora . . . 10
Vuelva a configurar el diseño del switch FC para ONTAP 9.1 o posterior 12
Etapa 1. Prepare la actualización 17
Fase 2. Reubicar y retirar el nodo 1 39
Etapa 3. Instale y arranque el nodo 3 54
Etapa 4. Registre la información y retire el nodo 2 93
Etapa 5. Instale y arranque el nodo 4 98
Etapa 6. Complete la actualización 132
Solucionar problemas 139
Referencias 146

Actualizar manualmente el hardware de la controladora que ejecute ONTAP 9.7 o una versión anterior

Descripción general

Este procedimiento describe cómo actualizar el hardware de la controladora mediante la reubicación de agregados (ARL) para las siguientes configuraciones del sistema:

Método	Versión de ONTAP	Sistemas compatibles
Actualización manual mediante ARL	9.7 o anterior	• Desde el sistema FAS hasta el sistema FAS • Sistema FAS a un sistema con software de virtualización FlexArray o un sistema V-Series • Desde el sistema AFF hasta el sistema AFF • Un sistema con software de virtualización FlexArray o un sistema V-Series a un sistema FAS, siempre y cuando el sistema con software de virtualización FlexArray o los sistemas V-Series no tenga LUN de cabina. • Sistema de V-Series a un sistema con software de virtualización FlexArray o un sistema V-Series

Durante el procedimiento, debe actualizar el hardware de la controladora original con el hardware de la controladora de reemplazo y, de este modo, reubicar la propiedad de agregados que no son raíz. Puede migrar agregados varias veces de nodo a nodo para confirmar que al menos un nodo está sirviendo datos desde los agregados a través del procedimiento de actualización. También puede migrar las interfaces lógicas de datos (LIF) y asignar los puertos de red de la nueva controladora a los grupos de interfaces a medida que continúa.

> En este documento, los nodos originales se denominan *1* y *2*, y los nuevos se denominan *nodo 3* y *nodo 4*. Durante el procedimiento descrito, el nodo 1 se reemplaza por nodo 3, y el nodo 2 se reemplaza por nodo 4. Los términos *1*, *2*, *node3* y *node4* solo se utilizan para distinguir entre los nodos originales y los nuevos. Cuando siga el procedimiento, deberá sustituir los nombres reales de los nodos originales y los nuevos. Sin embargo, en realidad los nombres de los nodos no cambian: El nodo 3 tiene el nombre 1-nodo y el nodo 4 tiene el nombre 2 después de actualizar el hardware de la controladora. En este documento se utiliza el término *systems with FlexArray Virtualization Software* para hacer referencia a los sistemas que pertenecen a estas nuevas plataformas. Utiliza el término *V-Series system* para referirse a los sistemas de hardware independientes que pueden conectarse a las cabinas de almacenamiento

Información importante:

- Este procedimiento es complejo y asume que tiene habilidades avanzadas de administración de ONTAP. Usted también debe leer y entender el "Directrices para actualizar controladoras con ARL" y la "Flujo de trabajo de actualización de ARL" secciones antes de comenzar la actualización.
- En este procedimiento se asume que el hardware de la controladora de reemplazo es nuevo y no se ha usado. Los pasos necesarios para preparar las controladoras usadas con el `wipeconfig` el comando no se incluye en este procedimiento. Debe ponerse en contacto con el soporte técnico si se utilizó

anteriormente el hardware de la controladora de reemplazo, especialmente si las controladoras ejecutaban Data ONTAP en 7-Mode.

- Puede usar este procedimiento para actualizar el hardware de la controladora en clústeres con más de dos nodos; sin embargo, debe realizar el procedimiento por separado para cada pareja de alta disponibilidad (ha) del clúster.
- Este procedimiento se aplica a sistemas FAS, sistemas V-Series, sistemas AFF y sistemas con software de virtualización FlexArray. Los sistemas FAS publicados después de ONTAP 9 pueden conectarse a las cabinas de almacenamiento si se instala la licencia necesaria. Los sistemas V-Series existentes son compatibles con ONTAP 9. Para obtener información sobre la cabina de almacenamiento y los modelos V-Series, consulte "Referencias" Para enlazar con *Hardware Universe* y ver la *matriz de soporte de la serie V*.
- Este procedimiento se aplica a las configuraciones de cuatro y ocho nodos de MetroCluster que ejecuten ONTAP 9.5 y versiones anteriores. Para configuraciones de MetroCluster que ejecuten ONTAP 9.6 y posteriores, vaya a. "Referencias" Para vincular a *utilizando comandos para reemplazar la controladora del sistema' para actualizar el hardware de la controladora que ejecuta ONTAP 9,5 a ONTAP 9,7*.

Decida si desea utilizar el procedimiento de reubicación de agregados

En este contenido se describe cómo actualizar las controladoras de almacenamiento en un par de alta disponibilidad con nuevas controladoras sin perder todos los datos y los discos existentes. Se trata de un procedimiento complejo que sólo deben ser utilizados por administradores con experiencia.

Utilice este contenido en las siguientes circunstancias:

- No desea añadir las nuevas controladoras como una pareja de alta disponibilidad nueva al clúster y migrar los datos con movimientos de volúmenes.
- Tiene experiencia en la administración de ONTAP y se siente cómodo con los riesgos de trabajar en el modo de privilegios de diagnóstico.
- Tiene un sistema que utiliza configuraciones de 4 y 8 nodos de Fabric MetroCluster que ejecuten ONTAP 9.5 o una versión anterior.

> Puede usar el cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE), el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) y el cifrado de agregados de NetApp (NAE) con este procedimiento.

Si prefiere un método diferente de actualización del hardware de la controladora y desea realizar movimientos de volúmenes, consulte "Referencias" Para enlazar con *Upgrade moviendo volúmenes o Storage*.

Consulte "Referencias" Para establecer un enlace al centro de documentación de *ONTAP 9*, donde puede acceder a la documentación de producto de ONTAP 9.

Flujo de trabajo de actualización de ARL

Antes de actualizar los nodos mediante ARL, debe comprender cómo funciona el procedimiento. En este documento, el procedimiento se divide en varias etapas.

Actualice el par de nodos

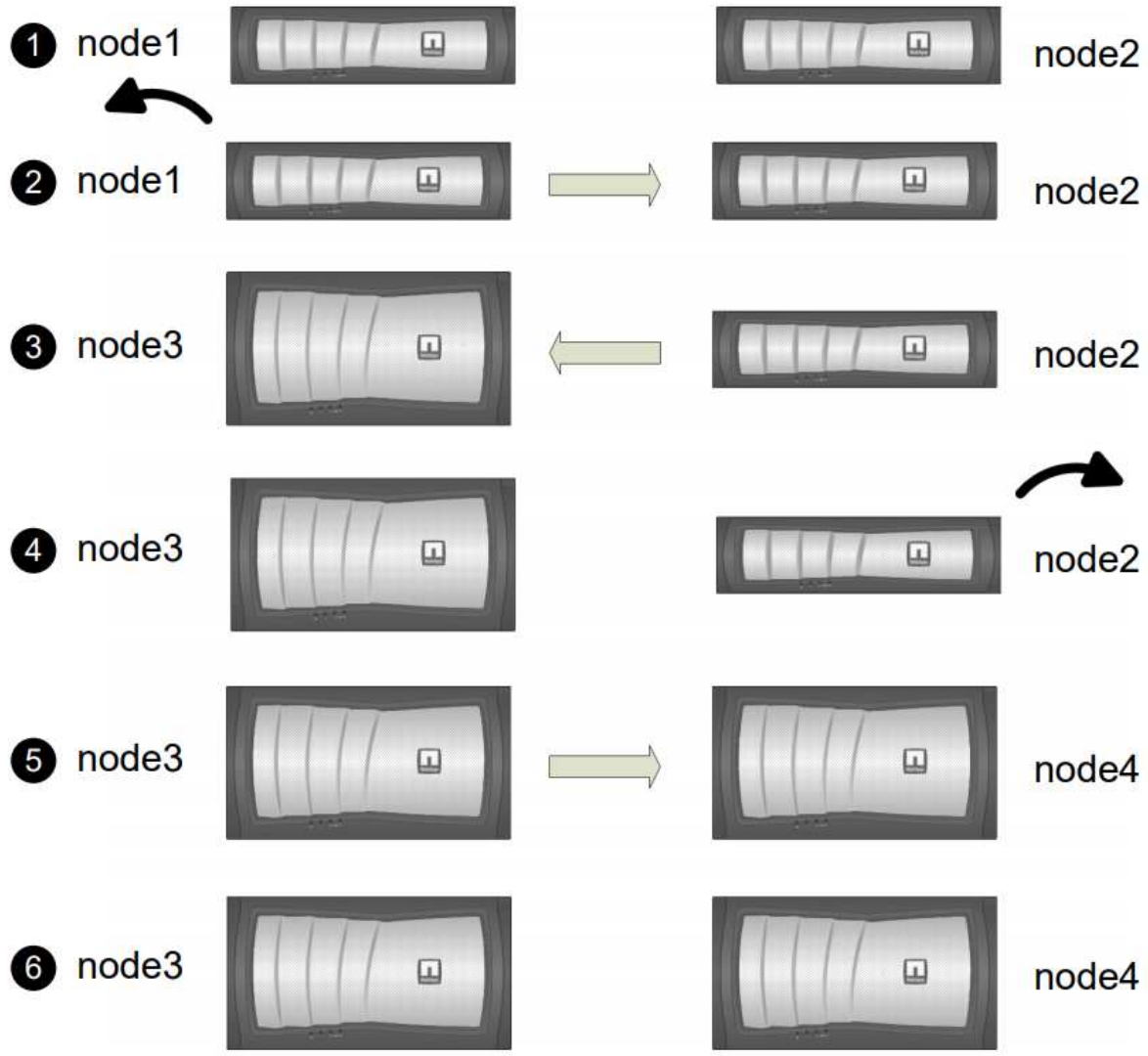
Para actualizar la pareja de nodos, debe preparar los nodos originales y realizar una serie de pasos en los nodos original y en los nuevos. A continuación, puede retirar los nodos originales.

Información general sobre la secuencia de actualizaciones de ARL

Durante el procedimiento, debe actualizar el hardware de la controladora original con el hardware de la controladora de reemplazo, una controladora cada vez, aprovechando la configuración de par de alta disponibilidad para reubicar la propiedad de agregados que no son raíz. Todos los agregados que no son raíz deben pasar por dos reubicaciones para llegar a su destino final, que es el nodo actualizado correcto.

Cada agregado tiene un propietario particular y un propietario actual. El propietario del hogar es el propietario real del agregado, y el propietario actual es el propietario temporal.

En la siguiente ilustración se muestran las etapas del procedimiento. Las flechas gruesas y de color gris claro representan la reubicación de agregados y el movimiento de los LIF, mientras que las flechas más delgadas de color negro representan la eliminación de los nodos originales. Las imágenes de controladoras más pequeñas representan los nodos originales, mientras que las imágenes de controladoras más grandes representan los nuevos nodos.



La siguiente tabla describe las tareas de alto nivel que realiza durante cada etapa y el estado de propiedad del agregado al final de la etapa. Los pasos detallados se proporcionan más adelante en el procedimiento:

Etapa	Descripción
"Fase 1: Prepárese para la actualización"	Durante la fase 1, si es necesario, puede confirmar que las unidades de disco internas no contienen agregados raíz ni agregados de datos, preparar los nodos para la actualización y ejecutar una serie de comprobaciones previas. Si es necesario, vuelva a clave los discos para el cifrado de almacenamiento y prepárese para reiniciar el sistema con las nuevas controladoras. Propiedad del agregado al final de la fase 1: • El nodo 1 es el propietario raíz y el propietario actual de los agregados del nodo 1. • El nodo 2 es el propietario particular y el propietario actual de los agregados del nodo 2.

Etapa	Descripción
"Fase 2: Retire el nodo 1"	Durante la etapa 2, se reubicarán los agregados no raíz del nodo 1 al nodo 2 y se moverán los LIF de datos no SAN que pertenecen al nodo 1 al nodo 2, incluidos los agregados con errores o con vetados. Puede registrar la información del nodo 1 necesaria para utilizarla más adelante en el procedimiento y, a continuación, retirar el nodo 1. Propiedad del agregado al final de la fase 2: • El nodo 1 es el propietario raíz de los agregados del nodo 1. • El nodo 2 es el propietario actual de los agregados del nodo 1. • El nodo 2 es el propietario particular y el propietario actual de agregados del nodo 2.
"Fase 3: Nodo de instalación y arranque 3"	Durante la fase 3, debe instalar y arrancar el nodo 3, asignar los puertos de gestión del clúster y del nodo del nodo 1 al nodo 3, verificar la instalación del nodo 3 y mover las LIF de datos y LAS LIF DE SAN que pertenecen al nodo 1 del nodo 2 al nodo 3. También se pueden reubicar todos los agregados del nodo 2 al nodo 3 y mover las LIF de datos y las LIF DE SAN propiedad del nodo 2 al nodo 3. Propiedad agregada al final de la etapa 3: • El nodo 2 es el propietario particular de los agregados del nodo 2, pero no del propietario actual. • Node3 es el propietario raíz y el propietario actual de agregados que pertenecen originalmente al nodo 1. • El nodo 2 es el propietario particular y el propietario actual de los agregados que pertenecen al nodo 2, pero no al propietario en casa.
"Etapa 4: Retirar 2"	En la etapa 4, puede registrar la información necesaria del nodo 2 para usarla posteriormente en el procedimiento y, a continuación, retirar el nodo 2. No se producen cambios en la propiedad del agregado.

Etapa	Descripción
"Fase 5: Nodo de instalación y arranque 4"	En la etapa 5, se instalan y se iniciarán el nodo 4, se deben asignar los puertos de gestión del clúster y del nodo del nodo 2 al nodo 4, verificar la instalación de nodo 4, y mover las LIF de datos y LAS LIF DE SAN que pertenecen al nodo 2 del nodo 3 al nodo 4. También se pueden reubicar agregados de nodo 3 a nodo 4 y mover las LIF NAS del nodo 2 de nodo 3 a nodo 4. Propiedad agregada al final de la etapa 5: • Nodo 3 es el propietario raíz y el propietario actual de los agregados que originalmente pertenecían al nodo 1. • Node4 es el propietario nacional y el propietario actual de agregados que pertenecía originalmente al nodo 2.
"Fase 6: Complete la actualización"	Durante la fase 6, el usuario confirma que los nodos nuevos están configurados correctamente y configura el cifrado de almacenamiento o el cifrado de volúmenes de NetApp si los nuevos nodos tienen la función de cifrado habilitada. También debe retirar los nodos antiguos y reanudar las operaciones de SnapMirror. Las actualizaciones de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) no se interrumpirán según las programaciones asignadas. No se producen cambios en la propiedad del agregado.

Directrices para actualizar controladoras con ARL

Para comprender si puede utilizar la reubicación de agregados (ARL) para actualizar un par de controladoras que ejecuten ONTAP 9.0 a 9.7 depende de la plataforma y la configuración de las controladoras original y de reemplazo.

Actualizaciones compatibles de ARL

Puede actualizar un par de nodos mediante ARL en las siguientes circunstancias:

- Tanto las controladoras originales como las de sustitución deben ejecutar la misma versión de ONTAP 9.x antes de la actualización.
- Las controladoras de reemplazo deben tener una capacidad igual o superior a la de las controladoras originales. La capacidad igual o mayor hace referencia a los atributos, como el tamaño de NVRAM, el volumen, la LUN o los límites de recuento de agregados; también hace referencia al tamaño máximo de volumen o agregado de los nuevos nodos.
- Puede actualizar los siguientes tipos de sistemas:
  - Un sistema FAS a un sistema FAS.
  - Un sistema FAS a un sistema con software de virtualización FlexArray o un sistema V-Series.
  - Un sistema AFF para un sistema AFF.

- Un sistema con software de virtualización FlexArray o un sistema V-Series para un sistema FAS, siempre y cuando el sistema con software de virtualización FlexArray o sistema V-Series no tenga LUN de cabina.
- Un sistema de V-Series a un sistema con software de virtualización FlexArray o un sistema V-Series.

> Antes de realizar una actualización del sistema AFF, debe actualizar ONTAP para lanzar las versiones 9.3P12, 9.4P6 o 9.5P1 o posteriores. Estos niveles de versión son necesarios para que la actualización se realice correctamente.

- Para algunas actualizaciones de controladoras ARL, puede utilizar puertos de clúster temporales en la controladora de reemplazo para la actualización. Por ejemplo, si actualiza desde un AFF A300 a un sistema AFF A400, en función de la configuración del AFF A400, puede utilizar cualquiera de los dos puertos intermedios o agregar una tarjeta de interfaz de red 10 GbE de cuatro puertos para proporcionar puertos temporales del clúster. Después de completar una actualización de controladoras mediante puertos de clúster temporales, puede migrar clústeres a puertos de 100 GbE en la controladora de reemplazo de forma no disruptiva.
- Si utiliza ONTAP 9.6P11, 9.7P8 o versiones posteriores, se recomienda habilitar la toma de control de conectividad, animación y monitor de disponibilidad (CLAM) para que el clúster vuelva al quórum cuando se producen ciertos fallos de nodo. La `kernel-service` el comando requiere un nivel de privilegio avanzado. Para obtener más información, consulte: "Artículo de la base de conocimientos de NetApp SU436: Se ha cambiado la configuración predeterminada de la toma de control DE CLAM".
- La actualización de la controladora mediante ARL es compatible en sistemas configurados con volúmenes de SnapLock Enterprise y SnapLock Compliance.

Es necesario verificar si la ARL se puede realizar en las controladoras originales y de sustitución. Debe comprobar el tamaño de todos los agregados definidos y la cantidad de discos admitidos por el sistema original. A continuación, compárelo con el tamaño del agregado y el número de discos que admite el nuevo sistema. Para acceder a esta información, consulte "Referencias" Para enlazar con *Hardware Universe*. El tamaño de agregado y el número de discos que admite el nuevo sistema deben ser iguales o mayores que el tamaño del agregado y el número de discos que admite el sistema original.

En las reglas de combinación de clústeres se debe validar si los nodos nuevos pueden formar parte del clúster con los nodos existentes cuando se reemplaza la controladora original. Para obtener más información acerca de las reglas de mezcla de clústeres, consulte "Referencias" Para enlazar con *Hardware Universe*.

> Ambos sistemas son de alta disponibilidad o no. Ambos nodos deben tener la personalidad habilitada o deshabilitada. No se puede combinar un nodo con la personalidad All Flash Optimized habilitada con un nodo que no tenga la personalidad habilitada en la misma pareja de ha. Si las personalidades son diferentes, póngase en contacto con el soporte técnico.

> Si el sistema nuevo tiene menos ranuras que el sistema original, o si tiene menos puertos o puertos diferentes, puede que deba añadir un adaptador al nuevo sistema. Consulte "Referencias" Para obtener información sobre plataformas específicas, haga un enlace al *Hardware Universe* en el sitio de soporte de NetApp.

ARL no admite actualizaciones

No se pueden realizar las siguientes actualizaciones:

- Hacia o desde controladoras que no pueden ejecutar una versión de ONTAP de ONTAP 9.0 a ONTAP 9.7.

Para obtener información sobre actualizaciones de controladoras en sistemas que ejecutan Data ONTAP en 7-Mode, consulte "Referencias" Para enlazar con el *sitio de soporte de NetApp*.

- Para el reemplazo de controladoras que no admiten las bandejas de discos conectadas a las controladoras originales.

  Para obtener información sobre compatibilidad de discos, consulte "Referencias" Para enlazar con *Hardware Universe*.

- Desde controladoras con agregados raíz o agregados de datos en unidades internas.

  Si desea actualizar las controladoras con agregados raíz o agregados de datos en unidades de disco internas, consulte "Referencias" Para enlazar con *Upgrade moviendo volúmenes o Storage* y vaya al procedimiento *Upgrade una pareja de nodos que ejecutan Clustered Data ONTAP moviendo volúmenes*.

> Si desea actualizar ONTAP en nodos de un clúster, consulte "Referencias" Para enlazar a *Upgrade ONTAP*.

Suposiciones y terminología

Este documento se escribe con las siguientes suposiciones:

- El hardware de la controladora de reemplazo es nuevo y no se ha usado.

> **Atención**: Debido a que este procedimiento asume que el hardware del controlador de sustitución es nuevo y no se ha utilizado, los pasos necesarios para preparar los controladores usados con el `wipeconfig` el comando no se incluye en este procedimiento. Debe ponerse en contacto con el soporte técnico si se utilizó anteriormente el hardware de la controladora de reemplazo, especialmente si las controladoras ejecutaban Data ONTAP en 7-Mode.

- Debe leer y comprender las directrices para actualizar la pareja de nodos.

> **Atención**: No intente borrar el contenido de la NVRAM. Si necesita borrar el contenido de NVRAM, póngase en contacto con el soporte técnico de NetApp.

- Está realizando el comando correspondiente antes y después del `modify` comandos y comparar el resultado de ambos `show` comandos para verificar que el `modify` el comando se ha realizado correctamente.
- Si tiene una configuración SAN, tiene LIF locales y de partners para cada máquina virtual de almacenamiento (SVM), en el par de alta disponibilidad. Si no tiene LIF locales y del partner para cada SVM, debe agregar la LIF de datos DE SAN en el nodo local y remoto para esa SVM antes de iniciar la actualización.
- Si tiene conjuntos de puertos en una configuración SAN, debe haber verificado que cada conjunto de puertos enlazados contiene al menos un LIF de cada nodo del par de alta disponibilidad.

Este procedimiento utiliza el término *boot Environment prompt* para hacer referencia al prompt de un nodo desde el que puede realizar ciertas tareas, como reiniciar el nodo e imprimir o configurar variables de entorno. A veces, el prompt se denomina informalmente *boot loader prompt*.

El símbolo del sistema del entorno de arranque se muestra en el siguiente ejemplo:

```
LOADER>
```

Licencia en ONTAP 9.7 o anterior

Algunas funciones requieren licencias, que se emiten como *packages* que incluyen una o más funciones. Cada nodo del clúster debe tener su propia clave para cada función que se usará en el clúster.

Si no tiene claves de licencia nuevas, las funciones con licencia actualmente en el clúster están disponibles para la nueva controladora y seguirán funcionando. Sin embargo, el uso de funciones sin licencia en la controladora puede dejar de cumplir con el acuerdo de licencia, de modo que debe instalar la nueva clave o las claves de licencia para la nueva controladora una vez que finalice la actualización.

Todas las claves de licencia tienen una longitud de 28 caracteres alfabéticos en mayúsculas. Consulte "Referencias" Para enlazar al *sitio de soporte de NetApp* donde puede obtener claves de licencia nuevas de 28 caracteres de ONTAP 9.7. o anterior. Las claves están disponibles en la sección *My Support* en *Software licences*. Si el sitio no tiene las claves de licencia que necesita, póngase en contacto con su representante de ventas de NetApp.

Para obtener información detallada sobre las licencias, vaya a. "Referencias" Para vincular a *System Administration Reference*.

Cifrado del almacenamiento

Los nodos originales o los nodos nuevos pueden estar habilitados para el cifrado de almacenamiento. En ese caso, deberá seguir los pasos adicionales de este procedimiento para verificar que Storage Encryption esté configurado correctamente.

Si desea usar Storage Encryption, todas las unidades de disco asociadas a los nodos deben tener unidades de disco de autocifrado.

Clústeres de dos nodos sin switches

Si va a actualizar nodos en un clúster sin switches de dos nodos, puede dejar los nodos en el clúster sin switches mientras realiza la actualización. No es necesario convertirlos en un clúster con switches.

Resolución de problemas

Este procedimiento incluye sugerencias para la solución de problemas.

Si ocurre algún problema mientras actualiza las controladoras, puede consultar la "Solucionar problemas" sección al final del procedimiento para obtener más información y soluciones posibles.

Si no encuentra ninguna solución al problema que encontró, póngase en contacto con el soporte técnico.

Herramientas y documentación necesarias

Debe disponer de herramientas específicas para instalar el nuevo hardware y debe consultar otros documentos durante el proceso de actualización. También debe registrar la información esencial para completar la actualización de la controladora; se proporciona una hoja de trabajo para registrar la información.

Se necesitan las siguientes herramientas para realizar la actualización:

- Correa de conexión a tierra
- Destornillador Phillips número 2

Vaya a la "Referencias" para acceder a la lista de documentos de referencia necesarios para esta actualización.

Hoja de trabajo: Información que se debe recopilar antes y durante la actualización de la controladora

Debe recopilar determinada información para admitir la actualización de los nodos originales. Esta información incluye ID de nodos, detalles de puertos y LIF, claves de licencia y direcciones IP.

Puede utilizar la siguiente hoja de trabajo para registrar la información para utilizarla más adelante en el procedimiento:

Información necesaria	Al recogerse	Cuando se utilice	Información recopilada
Model, System ID y el número de serie de los nodos originales	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Etapa 3: *Nodo de instalación y arranque 3* fase 5: *Nodo de instalación y arranque 4* fase 6: *Decommision el viejo sistema*	
Información sobre bandejas y discos, detalles de almacenamiento flash, memoria, NVRAM y tarjetas adaptadoras en los nodos originales	Fase 1: *Preparación de los nodos para la actualización*	Durante todo el procedimiento	
Agregados y volúmenes en línea en los nodos originales	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Durante todo el procedimiento para verificar que los agregados y volúmenes permanecen en línea excepto durante una breve reubicación	
Resultado de los comandos `network port vlan show` y.. `network port ifgrp show`	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Etapa 3: *Asignar puertos del nodo 1 al nodo 3* fase 5: *Asignar puertos del nodo 2 al nodo 4*	
(Solo para entornos SAN) Configuración predeterminada de puertos FC	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Al configurar puertos de FC en los nodos nuevos	

Información necesaria	Al recogerse	Cuando se utilice	Información recopilada
(Sistemas o sistemas V-Series con software de virtualización FlexArray solamente) Topología para sistemas o sistemas V-Series con software de virtualización FlexArray	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Etapa 3: *Nodo de instalación y arranque 3* fase 5: *Nodo de instalación y arranque 4*	
Dirección IP de SPS	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Fase 6: *Confirme que los nuevos controladores están configurados correctamente*	
Claves de licencia	Fase 1: *Prepare los nodos para la actualización*	Fase 6: *Confirme que los nuevos controladores están configurados correctamente*	
La dirección IP del servidor de gestión de claves externo	Fase 1: *Rekey disks for Storage Encryption*	Fase 6: *Configure el cifrado del almacenamiento en los nuevos nodos*	
Nombre y ruta del directorio al que se puede acceder desde el sitio web donde se descargan archivos para reiniciar los nodos	Fase 1: *Prepárese para reiniciar el sistema*	Etapa 3: *Nodo de instalación y arranque 3* fase 5: *Nodo de instalación y arranque 4*	
LIF de datos no SAN propiedad del nodo 1	Fase 2: *Move Nonsan data LIF propiedad de 1 a 2*	Más adelante en la sección	
Cluster, Intercluster, node-Management, cluster-Management y puertos físicos	Fase 2: *Registrar información del nodo 1*	Fase 3: *Install and boot node3* fase 3: *Asignar puertos del nodo 1 al nodo 3*	
Puertos en nodos nuevos	Etapa 3: *Asignar puertos del nodo 1 al nodo 3*	Más adelante, en la sección y en la sección *asignar puertos de 2 a nodo 4*	
Puertos y dominios de retransmisión disponibles en nodo 3	Etapa 3: *Asignar puertos del nodo 1 al nodo 3*	Más adelante en la sección	
LIF de datos no SAN no propiedad del nodo 2	*Mover LIF de datos no SAN que pertenezcan al nodo 1 del nodo 2 al nodo 3 y verificar las LIF SAN del nodo 3*	Más adelante en la sección	

Información necesaria	Al recogerse	Cuando se utilice	Información recopilada
LIF de datos no SAN propiedad del nodo 2	Fase 3: *Move LIF de datos Nonsan propiedad de 2 a nodo 3*	Más adelante en la sección	
Cluster, Intercluster, node-Management, cluster-Management y puertos físicos	Etapa 4: *Registrar información 2*	Fase 5: *Install and booting no4* fase 5:_ asignar puertos del nodo 2 al nodo 4_	
Puertos de red de clúster en el nodo 4	Fase 5: *Asignar puertos del nodo 2 al nodo 4*	Más adelante en la sección	
Puertos y dominios de retransmisión disponibles en nodo 4	Fase 5: *Asignar puertos del nodo 2 al nodo 4*	Más adelante en la sección	
Certificados SSL privados y públicos para el sistema de almacenamiento y certificados SSL privados para cada servidor de gestión de claves	Fase 6: *Configure el cifrado del almacenamiento en los nuevos nodos*	Más adelante en la sección	

Vuelva a configurar el diseño del switch FC para ONTAP 9.1 o posterior

Vuelva a configurar el diseño del switch FC para ONTAP 9.1 o posterior

Si el diseño del switch FC existente se configuró antes de ONTAP 9.1, debe volver a configurar el diseño del puerto y aplicar los últimos archivos de configuración de referencia (RCF). Este procedimiento sólo se aplica a las configuraciones de MetroCluster FC.

Antes de empezar

Debe identificar los switches de FC presentes en el dominio de la estructura.

Necesita la contraseña de administrador y el acceso a un servidor FTP o SCP.

Acerca de esta tarea

Debe realizar esta tarea si su distribución existente del switch de FC se configuró antes de ONTAP 9.1 y está actualizando a un modelo de plataforma compatible con ONTAP 9.1 o posterior. Es *not* obligatorio si está actualizando desde un diseño de switch existente configurado para ONTAP 9.1 o posterior.

Este procedimiento no genera interrupciones y tarda aproximadamente cuatro horas en completarse (excepto en el rack y la pila) cuando los discos se ponen a cero.

Pasos

1. "Envíe un mensaje de AutoSupport personalizado antes de reconfigurar los switches"
2. "Compruebe el estado de la configuración de MetroCluster"
3. "Compruebe si hay errores de configuración de MetroCluster"

4. "Desactive los switches de forma persistente"
5. "Determine la nueva distribución del cableado"
6. "Aplique archivos RCF y vuelva a conectar los conmutadores"
7. "Active los switches de forma persistente"
8. "Verifique la conmutación de sitios, el reparación y la conmutación de estado"

Envíe un mensaje de AutoSupport personalizado antes de reconfigurar los switches

Antes de reconfigurar los switches, debe emitir un mensaje de AutoSupport para notificar al soporte técnico de NetApp que se están realizando las tareas de mantenimiento. Al informar al soporte técnico de que el mantenimiento está en marcha, se evita que abran un caso basándose en que se ha producido una interrupción.

Acerca de esta tarea

Esta tarea debe realizarse en cada sitio MetroCluster.

Pasos

1. Inicie sesión en el clúster.
2. Invoque un mensaje de AutoSupport que indique el inicio del mantenimiento:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours
   ```

   La `maintenance-window-in-hours` valor especifica la longitud de la ventana de mantenimiento, con un máximo de 72 horas. Si el mantenimiento se completa antes de que haya transcurrido el tiempo, puede invocar un mensaje de AutoSupport que indique el final del período de mantenimiento:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end
   ```

3. Repita estos pasos en el sitio para partners.

Compruebe el estado de la configuración de MetroCluster

Debe comprobar el estado de la configuración de MetroCluster para verificar que funciona correctamente.

Pasos

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

   ```
   metrocluster check run
   ```

```
cluster_A::> metrocluster check run

Last Checked On: 10/1/2017 16:03:37

Component           Result
------------------- ---------
nodes               ok
lifs                ok
config-replication  ok
aggregates          ok
4 entries were displayed.

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command
or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results.
To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback
operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster
switchback -simulate", respectively.
```

2. Compruebe que no hay alertas de estado:

   ```
   system health alert show
   ```

Compruebe si hay errores de configuración de MetroCluster

Puede utilizar la herramienta Active IQ Config Advisor disponible en el sitio de soporte de NetApp para comprobar si hay errores comunes de configuración.

Si no tiene una configuración MetroCluster, puede omitir esta sección.

Acerca de esta tarea

Active IQ Config Advisor es una herramienta de validación de configuración y comprobación del estado. Puede implementarlo tanto en sitios seguros como en sitios no seguros para la recopilación de datos y el análisis del sistema.

> El soporte para Config Advisor es limitado y solo está disponible en línea.

1. Descargue el "Active IQ Config Advisor" herramienta.
2. Ejecute Active IQ Config Advisor, revise el resultado y siga sus recomendaciones para solucionar cualquier problema.

Desactive los switches de forma persistente

Debe deshabilitar los switches en la estructura de forma persistente para poder modificar su configuración.

Acerca de esta tarea

Los switches se desactivan ejecutando los comandos en la línea de comandos del switch, los comandos que

se utilizan para este número no son comandos de la ONTAP.

Paso

Desactive el interruptor de forma persistente:

- En el caso de los switches Brocade, utilice `switchCfgPersistentDisable` comando.
- En el caso de los switches Cisco, utilice `suspend` comando.

El siguiente comando inhabilita un switch de Brocade de forma persistente:

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

El siguiente comando inhabilita un switch de Cisco:

```
vsan [vsna #] suspend
```

Determine la nueva distribución del cableado

Debe determinar el cableado de los módulos de controladora nuevos y de todas las bandejas de discos nuevas a los switches FC existentes.

Acerca de esta tarea

Esta tarea debe realizarse en cada sitio MetroCluster.

Paso

Use el contenido *MetroCluster con conexión a la estructura y configuración* para determinar la distribución del cableado para el tipo de switch y el uso del puerto para una configuración MetroCluster de ocho nodos. El uso del puerto del switch FC debe coincidir con el uso descrito en el contenido para poder utilizar los archivos de configuración de referencia (RCF).

Vaya a. "Referencias" Para enlazar con el contenido *Fabric-Attached MetroCluster Installation and Configuration*.

> Si el entorno no puede cablearse de forma que se puedan utilizar los RCF, póngase en contacto con el soporte técnico. No utilice este procedimiento si el cableado no puede utilizar RCF.

Aplique archivos RCF y vuelva a conectar los conmutadores

Debe aplicar los archivos de configuración de referencia (RCF) adecuados para volver a configurar los conmutadores para que se adapten a los nuevos nodos. Después de aplicar los RCF, puede recuperar los conmutadores.

Antes de empezar

El uso del puerto del switch FC debe coincidir con el uso descrito en el contenido de *MetroCluster conectado a la estructura y configuración* para poder utilizar los RCF. Vaya a. "Referencias" Para enlazar con el contenido *Fabric-Attached MetroCluster Installation and Configuration*.

Pasos

1. Vaya a la "Descargas de RCF de MetroCluster" Y seleccione los RCF para la configuración del switch.

   Debe utilizar los RCF que coincidan con los modelos de conmutador.

2. Instale los RCF del conmutador FC seleccionando el procedimiento que se ajuste a sus modelos de conmutador y siguiendo las instrucciones de instalación:
   - "Instale un switch FC Brocade RCF"
   - "Instale un switch Cisco FC RCF"
3. Compruebe que se ha guardado la configuración del switch.
4. Conecte los dos puentes de FC a SAS a los switches FC mediante la distribución de cableado que ha creado en "Determine la nueva distribución del cableado".
5. Compruebe que los puertos están en línea:
   - En el caso de los switches Brocade, utilice `switchshow` comando.
   - En el caso de los switches de Cisco, utilice show `interface brief` comando.
6. Conecte el cable de los puertos FC-VI de las controladoras a los switches.
7. Desde los nodos existentes, compruebe que los puertos FC-VI estén en línea:

   ```
   metrocluster interconnect adapter show

   metrocluster interconnect mirror show
   ```

Active los switches de forma persistente

Debe habilitar los switches en la estructura de forma persistente.

Paso

Active el interruptor de forma persistente:

- En el caso de los switches Brocade, utilice `switchCfgPersistentenable` comando.

  ```
  FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentenable
  ```

- En el caso de los switches Cisco, utilice `no suspend` comando.

  ```
  vsan [vsna #]no suspend
  ```

Verifique la conmutación de sitios, el reparación y la conmutación de estado

Debe verificar las operaciones de conmutación de sitios, reparación y conmutación de estado de la configuración de MetroCluster.

Paso

Consulte "Referencias" Para enlazar con el contenido de *MetroCluster Management y recuperación ante desastres* y seguir los procedimientos para la conmutación negociada, la reparación y la conmutación de

estado.

Etapa 1. Prepare la actualización

Descripción general

Durante la fase 1, si es necesario, puede confirmar que las unidades de disco internas no contienen agregados raíz ni agregados de datos, preparar los nodos para la actualización y ejecutar una serie de comprobaciones previas. También puede ser necesario volver a introducir los discos para el cifrado de almacenamiento y prepararse para reiniciar el sistema las nuevas controladoras.

Pasos

1. "Determine si la controladora tiene agregados en unidades de disco internas"
2. "Prepare los nodos para la actualización"
3. "Gestione claves de autenticación mediante el gestor de claves incorporado"
4. "Desactive las relaciones de SnapMirror"
5. "Prepárese para el arranque desde el red"

Determine si la controladora tiene agregados en unidades de disco internas

Si va a actualizar controladoras con unidades de disco internas, debe completar varios comandos y examinar su resultado para confirmar que ninguna de las unidades de disco internas contiene agregados raíz o agregados de datos.

Acerca de esta tarea

Si no está actualizando controladoras con agregados en unidades de disco internas, omita esta sección y vaya a la sección "Prepare los nodos para la actualización".

Pasos

1. Entra en el nodesinfierno, una vez por cada uno de los nodos originales.

   ```
   system node run -node node_name
   ```

2. Mostrar las unidades internas:

   ```
   sysconfig -av
   ```

   El sistema muestra información detallada sobre la configuración del nodo, incluido el almacenamiento, como se ve en la salida parcial que se muestra en el siguiente ejemplo:

```
node> sysconfig -av
slot 0: SAS Host Adapter 0a (PMC-Sierra PM8001 rev. C, SAS, UP)
                Firmware rev: 01.11.06.00
                 Base WWN: 5:00a098:0008a3b:b0
                 Phy State: [0] Enabled, 6.0 Gb/s
                            [1] Enabled, 6.0 Gb/s
                            [2] Enabled, 6.0 Gb/s
                            [3] Enabled, 6.0 Gb/s
                ID Vendor Model FW Size
                00.0 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.1 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.2 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.3 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.4 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.5 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.6 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.7 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.8 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.9 : NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.10: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
                00.11: NETAPP X306_HMARK02TSSM NA04 1695.4GB (3907029168
512B/sect)
...
```

3. Examine el resultado del almacenamiento del `sysconfig -av` comando para identificar las unidades de disco internas y, a continuación, registrar la información.

   Las unidades internas tienen "00". Al principio de su ID. El "00". indica una bandeja de discos interna y un número después del punto decimal indica a cada unidad de disco individual.

4. Introduzca el siguiente comando en ambos controladores:

   `aggr status -r`

   El sistema muestra el estado del agregado del nodo, como se muestra en la salida parcial en el ejemplo siguiente:

```
node> aggr status -r
Aggregate aggr2 (online, raid_dp, parity uninit'd!) (block checksums)
Plex /aggr2/plex0 (online, normal, active)
RAID group /aggr2/plex0/rg0 (normal, block checksums)

RAID Disk Device    HA SHELF BAY CHAN Pool Type RPM  Used (MB/blks)
Phys (MB/blks)
--------- --------- -- ----- --- ---- ---- ---- ---- ------------------
------------------
dparity   0a.00.1   0a   0    1  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
parity    0a.00.3   0a   0    3  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
data      0a.00.9   0a   0    9  SA:B  0   BSAS 7200 1695466/3472315904
1695759/3472914816
...
```

El dispositivo utilizado para crear el agregado puede no ser un disco físico, pero puede ser una partición.

5. Examine el resultado del `aggr status -r` comando para identificar los agregados mediante unidades de disco internas y, a continuación, registrar la información.

   En el ejemplo del paso anterior, "aggr2" utiliza unidades internas, tal como se indica con el ID de bandeja de «0».

6. Introduzca el siguiente comando en ambas controladoras:

   ```
   aggr status -y
   ```

   El sistema muestra información sobre los volúmenes del agregado, como se muestra en la salida parcial en el ejemplo siguiente:

```
node> aggr status -v
...
 aggr2   online   raid_dp, aggr    nosnap=off, raidtype=raid_dp,
raidsize=14,
                  64-bit           raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
                  rlw_on           snapmirrored=off, resyncsnaptime=60,
                                   fs_size_fixed=off,
lost_write_protect=on,
                                   ha_policy=cfo, hybrid_enabled=off,
percent_snapshot_space=0%,
                                   free_space_realloc=off, raid_cv=on,
thorough_scrub=off
         Volumes: vol6, vol5, vol14
...
 aggr0   online   raid_dp, aggr    root, diskroot, nosnap=off,
raidtype=raid_dp,
                  64-bit           raidsize=14, raid_lost_write=on,
ignore_inconsistent=off,
                  rlw_on           snapmirrored=off,  resyncsnaptime=60,
fs_size_fixed=off,
                                   lost_write_protect=on, ha_policy=cfo,
hybrid_enabled=off,
                                   percent_snapshot_space=0%,
free_space_realloc=off, raid_cv=on
         Volumes: vol0
```

Según la salida en Paso 4 Y en el paso 6, aggr2 utiliza tres unidades internas,"0a.00.1", "0a.00.3" y "0a.00.9", y los volúmenes en "aggr2" son "vol6", "vol5" y "vol14". Además, en la salida del Paso 6, la lectura para "aggr0" contiene la palabra "root" al principio de la información para el agregado. Lo que indica que contiene un volumen raíz.

7. Examine el resultado del `aggr status -v` comando para identificar los volúmenes que pertenecen a cualquier agregado que está en una unidad interna y si alguno de esos volúmenes contiene un volumen raíz.
8. Para salir del nodesinfierno, introduzca el siguiente comando en cada controladora:

   ```
   exit
   ```

9. Realice una de las siguientes acciones:

Si los controladores….	Realice lo siguiente…
No contenga ningún agregado en unidades de disco internas	Continúe con este procedimiento.

Si los controladores….	Realice lo siguiente…
Contienen agregados pero no volúmenes en las unidades de disco internas	Continúe con este procedimiento. Antes de continuar, debe colocar los agregados en estado sin conexión y, a continuación, destruir los agregados en las unidades de disco internas. Consulte "Referencias" Para establecer un vínculo con la administración de *Disk y aggregate con el contenido de la CLI* para obtener información acerca de la administración de agregados.
Contenga volúmenes que no sean raíz en las unidades internas	Continúe con este procedimiento. Antes de continuar, se deben mover los volúmenes a una bandeja de discos externa, colocar los agregados en estado sin conexión y luego destruir los agregados en las unidades de disco internas. Consulte "Referencias" Para establecer un vínculo con la administración de *Disk y aggregate con el contenido de la CLI* para obtener información acerca de cómo mover volúmenes.
Contenga volúmenes raíz en las unidades internas	No continúe con este procedimiento. Para actualizar las controladoras, consulte "Referencias" Para establecer un enlace al *sitio de soporte de NetApp* y usar el procedimiento *Actualizar el hardware de la controladora en un par de nodos que ejecutan Clustered Data ONTAP moviendo volúmenes*.
Contener volúmenes que no son raíz en las unidades internas y no se pueden mover los volúmenes a almacenamiento externo	No continúe con este procedimiento. Puede actualizar las controladoras mediante el procedimiento *Upgrade del hardware de la controladora en un par de nodos que ejecutan Data ONTAP almacenado en clúster moviendo volúmenes*. Consulte "Referencias" Para enlazar con el *sitio de soporte de NetApp* donde puede acceder a este procedimiento.

Prepare los nodos para la actualización

Antes de poder sustituir los nodos originales, debe confirmar que están en un par de alta disponibilidad, que no faltan discos o que han fallado, que pueden acceder al almacenamiento de otros y que no tienen LIF de datos asignadas a los otros nodos del clúster. También debe recopilar información acerca de los nodos originales y, si el clúster se encuentra en un entorno SAN, confirmar que todos los nodos del clúster están en quórum.

Pasos

1. Confirme que cada uno de los nodos originales tiene suficientes recursos para admitir adecuadamente la carga de trabajo de ambos nodos durante el modo de toma de control.

   Consulte "Referencias" Para enlazar con *High Availability Management* y seguir la sección *Best Practices*

for ha pares . Ninguno de los nodos originales debe estar funcionando con una utilización superior al 50 %; si el nodo se está ejecutando con una utilización inferior al 50 %, puede manejar las cargas de ambos nodos durante la actualización de la controladora.

2. Complete los siguientes subpasos para crear una base de rendimiento para los nodos originales:
   a. Asegúrese de que la cuenta de usuario de diagnóstico está desbloqueada.

      La cuenta de usuario de diagnóstico está diseñada únicamente para fines de diagnóstico de bajo nivel y sólo se debe utilizar con la orientación del soporte técnico.

      Para obtener información acerca de cómo desbloquear las cuentas de usuario, consulte "Referencias" Para vincular a *System Administration Reference*.

   b. Consulte "Referencias" Para establecer un enlace al *sitio de soporte de NetApp* y descargar el recopilador de rendimiento y estadísticas (Perfstat Converged).

      La herramienta convergente Perfstat le permite establecer una base de rendimiento para realizar la comparación después de la actualización.

   c. Cree una línea de rendimiento de base, siguiendo las instrucciones que se encuentran en el sitio de soporte de NetApp.
3. Consulte "Referencias" Para enlazar con el *sitio de soporte de NetApp* y abrir un caso de soporte en el sitio de soporte de NetApp.

   Puede utilizar este caso para informar de los problemas que puedan surgir durante la actualización.

4. Verifique que se carguen las baterías de NVMEM o NVRAM de nodo 3 y nodo 4 y carguen si no lo son.

   Debe comprobar físicamente los nodos 3 y 4 para ver si se cargan las baterías de NVMEM o NVRAM. Para obtener información sobre los LED del modelo de nodo 3 y nodo 4, consulte "Referencias" Para enlazar con *Hardware Universe*.

   Atención no intente borrar el contenido de la NVRAM. Si necesita borrar el contenido de NVRAM, póngase en contacto con el soporte técnico de NetApp.

5. Comprobar la versión de ONTAP en los nodos 3 y 4.

   Los nodos nuevos deben tener la misma versión de ONTAP 9.x instalada en ellos que se haya instalado en los nodos originales. Si los nodos nuevos tienen otra versión de ONTAP instalada, debe reiniciar las controladoras nuevas después de instalarlas. Para obtener instrucciones sobre cómo actualizar ONTAP, consulte "Referencias" Para enlazar a *Upgrade ONTAP*.

   En las cajas de envío, se debe incluir información sobre la versión de ONTAP en los nodos 3 y 4. La versión de ONTAP se muestra cuando el nodo arranca o puede arrancar el nodo en modo de mantenimiento y ejecutar el comando:

   ```
   version
   ```

6. Compruebe si tiene dos o cuatro LIF de clúster en los nodos 1 y 2:

   ```
   network interface show -role cluster
   ```

   El sistema muestra cualquier LIF del clúster, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network interface show -role cluster
        Logical    Status     Network          Current  Current Is
Vserver Interface  Admin/Oper Address/Mask     Node     Port    Home
------- ---------- ---------- ---------------- -------- ------- ----
node1
        clus1      up/up      172.17.177.2/24  node1    e0c     true
        clus2      up/up      172.17.177.6/24  node1    e0e     true
node2
        clus1      up/up      172.17.177.3/24  node2    e0c     true
        clus2      up/up      172.17.177.7/24  node2    e0e     true
```

7. Si tiene dos o cuatro LIF de clúster en los nodos 1 o 2, asegúrese de poder hacer el ping de ambos LIF de clúster en todas las rutas disponibles completando los siguientes subpasos:

   a. Introduzca el nivel de privilegio avanzado:

      `set -privilege advanced`

      El sistema muestra el siguiente mensaje:

      ```
      Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
      only when directed to do so by NetApp personnel.
      Do you wish to continue? (y or n):
      ```

   b. Introduzca `y`.

   c. Haga ping en los nodos y pruebe la conectividad:

      `cluster ping-cluster -node node_name`

      El sistema muestra un mensaje similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node node1
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Local = 10.254.231.102 10.254.91.42
Remote = 10.254.42.25 10.254.16.228
Ping status:
...
Basic connectivity succeeds on 4 path(s) Basic connectivity fails on 0
path(s)
................
Detected 1500 byte MTU on 4 path(s):
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.231.102 to Remote 10.254.42.25
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.16.228
Local 10.254.91.42 to Remote 10.254.42.25
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

+
Si el nodo utiliza dos puertos de clúster, debe ver que puede comunicarse en cuatro rutas, como se muestra en el ejemplo.

a. Devolver al privilegio de nivel administrativo:

   ```
   set -privilege admin
   ```

8. Confirme que los nodos 1 y 2 están en un par de alta disponibilidad y compruebe que los nodos están conectados entre sí y que la toma de control es posible:

   ```
   storage failover show
   ```

   En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado cuando los nodos están conectados entre sí y es posible la toma de control:

   ```
   cluster::> storage failover show
                                  Takeover
   Node           Partner         Possible State Description
   -------------- -------------- -------- -------------------------------
   node1          node2          true     Connected to node2
   node2          node1          true     Connected to node1
   ```

   Ninguno de los nodos debe estar en una devolución parcial. El siguiente ejemplo muestra que el nodo 1 está en una devolución parcial:

```
cluster::> storage failover show
                              Takeover
Node           Partner        Possible State Description
-------------- -------------- -------- ------------------------------
node1          node2          true     Connected to node2, Partial
giveback
node2          node1          true     Connected to node1
```

Si alguno de los nodos está en una devolución parcial, use el `storage failover giveback` comando para realizar la devolución y, a continuación, utilizar la `storage failover show-giveback` comando para garantizar que no es necesario devolver ningún agregado. Para obtener información detallada sobre los comandos, consulte "Referencias" Para enlazar con *High Availability Management*.

9. confirme que ni el nodo 1 ni el nodo 2 poseen los agregados para los que es el propietario actual (pero no el propietario del hogar):

   `storage aggregate show -nodes` *`node_name`* `-is-home false -fields owner-name, home-name, state`

   Si ni el nodo 1 ni el nodo 2 tienen agregados cuyos propietarios son actuales (pero no el propietario del hogar), el sistema devolverá un mensaje similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false -fields
owner-name,homename,state
There are no entries matching your query.
```

   En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del comando para un nodo con el nombre 2, que es el propietario raíz, pero no el propietario actual, de cuatro agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 -is-home false
               -fields owner-name,home-name,state

aggregate     home-name    owner-name   state
------------- ------------ ------------ ------
aggr1         node1        node2        online
aggr2         node1        node2        online
aggr3         node1        node2        online
aggr4         node1        node2        online

4 entries were displayed.
```

10. Realice una de las siguientes acciones:

Si el comando de Paso 9…	Realice lo siguiente…
Tenía salida en blanco	Vaya al paso 11 y vaya a. Paso 12.

Si el comando de Paso 9…	Realice lo siguiente…
Tenía salida	Vaya a. Paso 11.

11. Si el nodo 1 o el nodo 2 tienen agregados cuyos propietarios son actuales, pero no el propietario raíz, complete los siguientes subpasos:

    a. Devolver los agregados que actualmente pertenecen al nodo asociado al nodo propietario principal:

    ```
    storage failover giveback -ofnode home_node_name
    ```

    b. Compruebe que ni el nodo 1 ni el nodo 2 siguen teniendo agregados cuyos propietarios son actualmente (pero no el propietario del hogar):

    ```
    storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,
    home-name, state
    ```

    En el ejemplo siguiente se muestra el resultado del comando cuando un nodo es al mismo tiempo el propietario actual y el propietario principal de los agregados:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1
          -is-home true -fields owner-name,home-name,state

aggregate     home-name    owner-name   state
------------- ------------ ------------ ------
aggr1         node1        node1        online
aggr2         node1        node1        online
aggr3         node1        node1        online
aggr4         node1        node1        online

4 entries were displayed.
```

12. confirmar que los nodos 1 y 2 pueden acceder entre sí al almacenamiento y comprobar que no faltan discos:

```
storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
```

El ejemplo siguiente muestra el resultado cuando no hay discos:

```
cluster::> storage failover show -fields local-missing-disks,partner-
missing-disks

node     local-missing-disks partner-missing-disks
-------- ------------------- ---------------------
node1    None                None
node2    None                None
```

Si falta algún disco, consulte "Referencias" Para establecer un vínculo a la gestión de discos y agregados

con la CLI_, *administración de almacenamiento lógico con la CLI* y *Administración de alta disponibilidad* para configurar el almacenamiento para el par de alta disponibilidad.

13. Confirmar que los nodos 1 y 2 están en buen estado y que pueden participar en el clúster:

    `cluster show`

    En el siguiente ejemplo se muestra el resultado cuando ambos nodos son elegibles y están en buen estado:

    ```
    cluster::> cluster show

    Node                  Health  Eligibility
    --------------------- ------- ------------
    node1                 true    true
    node2                 true    true
    ```

14. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

    `set -privilege advanced`

15.] confirme que los nodos 1 y 2 ejecutan la misma versión de ONTAP:

    `system node image show -node node1,node2 -iscurrent true`

    En el siguiente ejemplo se muestra el resultado del comando:

    ```
    cluster::*> system node image show -node node1,node2 -iscurrent true

                     Is      Is                Install
    Node     Image   Default Current Version   Date
    -------- ------- ------- ------- --------- -------------------
    node1
             image1  true    true    9.1         2/7/2017 20:22:06
    node2
             image1  true    true    9.1         2/7/2017 20:20:48

    2 entries were displayed.
    ```

16. Compruebe que ni el nodo 1 ni el nodo 2 tienen a sus LIF de datos que pertenecen a otros nodos del clúster y compruebe el `Current Node` y.. `Is Home` columnas de la salida:

    `network interface show -role data -is-home false -curr-node node_name`

    El ejemplo siguiente muestra el resultado cuando el nodo 1 no tiene ninguna LIF propietaria de otros nodos del clúster:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1
 There are no entries matching your query.
```

En el ejemplo siguiente se muestra el resultado cuando el nodo 1 tiene las LIF de datos propias del otro nodo:

```
cluster::> network interface show -role data -is-home false -curr-node
node1

            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node          Port
Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- ----
vs0
            data1      up/up      172.18.103.137/24  node1         e0d
false
            data2      up/up      172.18.103.143/24  node1         e0f
false

2 entries were displayed.
```

17. Si la salida en Paso 15 Muestra que los nodos 1 o 2 tienen a su propio propietario cualquier LIF de datos que otros nodos del clúster, migre las LIF de datos del nodo 1 o del nodo 2:

    `network interface revert -vserver * -lif *`

    Para obtener información detallada acerca de `network interface revert` consulte "Referencias" Para enlazar a los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

18. Compruebe si el nodo 1 o el nodo 2 tienen algún disco con errores:

    `storage disk show -nodelist node1,node2 -broken`

    Si alguno de los discos ha fallado, extráigalos siguiendo las instrucciones de la gestión de *Disk y aggregate con la CLI*. (Consulte "Referencias" Para enlazar con *Disk y aggregate Management con la CLI*).

19. Recopile información acerca de los nodos 1 y 2 completando los siguientes subpasos y grabando la salida de cada comando:

    Utilizará esta información más adelante en el procedimiento.

    a. Registre el modelo, el ID de sistema y el número de serie de ambos nodos:

```
system node show -node node1,node2 -instance
```

> Utilizará la información para reasignar discos y retirar los nodos originales.

b. Escriba el siguiente comando en los nodos 1 y 2, y registre información sobre las bandejas, el número de discos de cada bandeja, los detalles del almacenamiento flash, la memoria, la NVRAM y las tarjetas de red de los resultados:

```
run -node node_name sysconfig
```

> Es posible usar la información para identificar las piezas o accesorios que se pueden transferir al nodo 3 o al nodo 4. Si no sabe si los nodos son sistemas V-Series o tienen software de virtualización FlexArray, puede obtener información de la salida.

c. Escriba el siguiente comando en el nodo 1 y en el nodo 2, y registre los agregados que están en línea en ambos nodos:

```
storage aggregate show -node node_name -state online
```

> Puede utilizar esta información y la información del siguiente subpaso para comprobar que los agregados y volúmenes permanecen en línea durante el procedimiento, excepto durante el breve período en el que se encuentran sin conexión durante la reubicación.

d. Introduzca el siguiente comando en los nodos 1 y 2 y registre los volúmenes que están sin conexión en ambos nodos:

```
volume show -node node_name -state offline
```

> Después de la actualización, se volverá a ejecutar el comando y se comparará el resultado con el resultado de este paso para ver si otros volúmenes se han desconectado.

20. Introduzca los siguientes comandos para ver si hay grupos de interfaces o VLAN configurados en el nodo 1 o el nodo 2:

```
network port ifgrp show

network port vlan show
```

Tenga en cuenta si los grupos de interfaces o las VLAN están configurados en el nodo 1 o el nodo 2, necesita esa información en el siguiente paso y, más adelante, en el procedimiento.

21. Complete los siguientes subpasos en el nodo 1 y en el nodo 2 para confirmar que los puertos físicos se pueden asignar correctamente más adelante en el procedimiento:

a. Introduzca el siguiente comando para ver si hay grupos de conmutación al nodo de respaldo en el nodo distinto de `clusterwide`:

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

Los grupos de recuperación tras fallos son conjuntos de puertos de red presentes en el sistema. Como al actualizar el hardware de la controladora puede cambiar la ubicación de los puertos físicos, los grupos de conmutación por error pueden cambiarse inadvertidamente durante la actualización.

El sistema muestra los grupos de conmutación por error en el nodo, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network interface failover-groups show

Vserver              Group              Targets
------------------- ----------------- ----------
Cluster              Cluster            node1:e0a, node1:e0b
                                        node2:e0a, node2:e0b

fg_6210_e0c          Default            node1:e0c, node1:e0d
                                        node1:e0e, node2:e0c
                                        node2:e0d, node2:e0e

2 entries were displayed.
```

b. Si hay grupos de conmutación por error presentes diferentes de `clusterwide`, registre los nombres de los grupos de conmutación por error y los puertos que pertenecen a los grupos de conmutación por error.

c. Introduzca el siguiente comando para ver si hay alguna VLAN configurada en el nodo:

   `network port vlan show -node` *`node_name`*

   Las VLAN se configuran mediante puertos físicos. Si cambian los puertos físicos, deberán volver a crear las VLAN más adelante en este procedimiento.

   El sistema muestra las VLAN que se han configurado en el nodo, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network port vlan show

Network Network
Node    VLAN Name Port    VLAN ID MAC Address
------  --------- ------- ------- ------------------
node1   e1b-70    e1b     70      00:15:17:76:7b:69
```

a. Si hay VLAN configuradas en el nodo, anote cada emparejamiento de puertos de red e ID de VLAN.

22. Realice una de las siguientes acciones:

Si los grupos de interfaces o VLAN son…	Realice lo siguiente…
En los nodos 1 o 2	Completo Paso 23 y.. Paso 24.
No en el nodo 1 o el nodo 2	Vaya a. Paso 24.

23. Si no sabe si el nodo 1 y el nodo 2 están en un entorno SAN o no SAN, introduzca el siguiente comando y examine su salida:

```
network interface show -vserver vserver_name -data-protocol iscsi|fcp
```

Si no hay ningún iSCSI ni FC configurado para la SVM, el comando mostrará un mensaje similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver Vserver8970 -data-protocol
iscsi|fcp
There are no entries matching your query.
```

Puede confirmar que el nodo está en un entorno NAS mediante el `network interface show` con el `-data-protocol nfs|cifs` parámetros.

Si iSCSI o FC está configurado para la SVM, el comando mostrará un mensaje similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver vs1 -data-protocol iscsi|fcp

         Logical    Status     Network            Current  Current Is
Vserver  Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node     Port    Home
-------- ---------- ---------- ------------------ -------- ------- ----
vs1      vs1_lif1   up/down    172.17.176.20/24   node1    0d      true
```

24. Compruebe que todos los nodos del clúster están en quórum completando los siguientes subpasos:

    a. Introduzca el nivel de privilegio avanzado:

    ```
    set -privilege advanced
    ```

    El sistema muestra el siguiente mensaje:

    ```
    Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
    only when directed to do so by NetApp personnel.
    Do you wish to continue? (y or n):
    ```

    b. Introduzca `y`.

    c. Compruebe el estado del servicio de clúster en el kernel, una vez para cada nodo:

    ```
    cluster kernel-service show
    ```

    El sistema muestra un mensaje similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::*> cluster kernel-service show

Master        Cluster       Quorum        Availability  Operational
Node          Node          Status        Status        Status
------------- ------------- ------------- ------------- -------------
node1         node1         in-quorum     true          operational
              node2         in-quorum     true          operational

2 entries were displayed.
```

+
Los nodos de un clúster quórum cuando una mayoría simple de nodos están en buen estado y pueden comunicarse entre sí. Para obtener más información, consulte "Referencias" Para vincular a *System Administration Reference*.

a. Volver al nivel de privilegio administrativo:

   ```
   set -privilege admin
   ```

25. Realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster…	Realice lo siguiente…
Tiene configurada LA San	Vaya a. Paso 26.
No tiene configurada LA SAN	Vaya a. Paso 29.

26. Compruebe que hay LIF SAN en el nodo 1 y el nodo 2 para cada SVM con servicio SAN iSCSI o FC habilitado. Para ello, introduzca el siguiente comando y examine su salida:

    ```
    network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node_name
    ```

    El comando muestra información de la LIF DE SAN para el nodo 1 y el nodo 2. En los siguientes ejemplos, se muestra el estado de la columna Status Admin/Oper como up/up, lo que indica que EL servicio SAN iSCSI y FC está habilitado:

```
cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fcp
            Logical    Status     Network                  Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask             Node
Port    Home
----------- ---------- ---------- ------------------       ---------
------- ----
a_vs_iscsi  data1      up/up      10.228.32.190/21         node1     e0a
true
            data2      up/up      10.228.32.192/21         node2     e0a
true

b_vs_fcp    data1      up/up      20:09:00:a0:98:19:9f:b0  node1     0c
true
            data2      up/up      20:0a:00:a0:98:19:9f:b0  node2     0c
true

c_vs_iscsi_fcp data1   up/up      20:0d:00:a0:98:19:9f:b0  node2     0c
true
            data2      up/up      20:0e:00:a0:98:19:9f:b0  node2     0c
true
            data3      up/up      10.228.34.190/21         node2     e0b
true
            data4      up/up      10.228.34.192/21         node2     e0b
true
```

También puede ver información más detallada de la LIF introduciendo el comando siguiente:

```
network interface show -instance -data-protocol iscsi|fcp
```

27. Capture la configuración predeterminada de cualquier puerto FC en los nodos originales introduciendo el siguiente comando y grabando la salida para sus sistemas:

    ```
    ucadmin show
    ```

    El comando muestra información sobre todos los puertos FC del clúster, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> ucadmin show

                Current Current   Pending Pending   Admin
Node    Adapter Mode    Type      Mode    Type      Status
------- ------- ------- --------- ------- --------- -----------
node1   0a      fc      initiator -       -         online
node1   0b      fc      initiator -       -         online
node1   0c      fc      initiator -       -         online
node1   0d      fc      initiator -       -         online
node2   0a      fc      initiator -       -         online
node2   0b      fc      initiator -       -         online
node2   0c      fc      initiator -       -         online
node2   0d      fc      initiator -       -         online
8 entries were displayed.
```

Puede usar la información después de la actualización para establecer la configuración de los puertos de FC en los nodos nuevos.

28. Si va a actualizar un sistema V-Series o un sistema con software de virtualización FlexArray, capture la información sobre la topología de los nodos originales introduciendo el comando siguiente y grabando el resultado:

    ```
    storage array config show -switch
    ```

    El sistema muestra información de topología, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> storage array config show -switch

      LUN LUN                                    Target Side Initiator
Side Initi-
Node  Grp Cnt Array Name    Array Target Port  Switch Port Switch Port
ator
----- --- --- ------------- ------------------ -----------
-------------- ------
node1 0   50  I_1818FAStT_1
                            205700a0b84772da   vgbr6510a:5
vgbr6510s164:3  0d
                            206700a0b84772da   vgbr6510a:6
vgbr6510s164:4  2b
                            207600a0b84772da   vgbr6510b:6
vgbr6510s163:1  0c
node2 0   50  I_1818FAStT_1
                            205700a0b84772da   vgbr6510a:5
vgbr6510s164:1  0d
                            206700a0b84772da   vgbr6510a:6
vgbr6510s164:2  2b
                            207600a0b84772da   vgbr6510b:6
vgbr6510s163:3  0c
                            208600a0b84772da   vgbr6510b:5
vgbr6510s163:4  2a
7 entries were displayed.
```

29. lleve a cabo los siguientes subpasos:

    a. Introduzca el siguiente comando en uno de los nodos originales y registre el resultado:

    ```
    service-processor show -node * -instance
    ```

    El sistema muestra información detallada sobre el SP en ambos nodos.

    a. Confirme que el estado del SP es `online`.
    b. Confirme que la red del SP está configurada.
    c. Registre la dirección IP y otra información acerca del SP.

    Tal vez desee reutilizar los parámetros de red de los dispositivos de gestión remota, en este caso los SPS, del sistema original para los SPS en los nuevos nodos. Para obtener información detallada sobre el SP, consulte "Referencias" Para establecer un vínculo a los comandos *System Administration Reference* y *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

30. Si desea que los nuevos nodos tengan la misma funcionalidad con licencia que los nodos originales, introduzca el siguiente comando para ver las licencias de clúster en el sistema original:

    ```
    system license show -owner *
    ```

El siguiente ejemplo muestra las licencias de sitio para cluster1:

```
system license show -owner *
Serial Number: 1-80-000013
Owner: cluster1

Package           Type    Description           Expiration
----------------- ------- --------------------- -----------
Base              site    Cluster Base License  -
NFS               site    NFS License           -
CIFS              site    CIFS License          -
SnapMirror        site    SnapMirror License    -
FlexClone         site    FlexClone License     -
SnapVault         site    SnapVault License     -
6 entries were displayed.
```

31. Obtenga claves de licencia nuevas para los nodos nuevos en el *sitio de soporte de NetApp*. Consulte "Referencias" Para enlazar con *sitio de soporte de NetApp*.

    Si el sitio no tiene las claves de licencia que necesita, póngase en contacto con su representante de ventas de NetApp.

32. Compruebe si el sistema original tiene AutoSupport habilitado. Para ello, introduzca el siguiente comando en cada nodo y examine su resultado:

    `system node autosupport show -node node1,node2`

    El resultado del comando muestra si AutoSupport está habilitado, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> system node autosupport show -node node1,node2

Node              State     From          To                Mail Hosts
---------------- --------- ------------- ----------------  ----------
node1             enable    Postmaster    admin@netapp.com  mailhost

node2             enable    Postmaster    -                 mailhost
2 entries were displayed.
```

33. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema original…	Realice lo siguiente…
Tiene AutoSupport habilitado…	Vaya a. Paso 34.

Si el sistema original…	Realice lo siguiente…
No tiene AutoSupport habilitado…	Habilite AutoSupport siguiendo las instrucciones de *System Administration Reference*. (Consulte "Referencias" Para establecer un vínculo a la *referencia de administración del sistema*.) **Nota:** AutoSupport se activa de forma predeterminada cuando configura el sistema de almacenamiento por primera vez. Aunque puede deshabilitar AutoSupport en cualquier momento, debe dejarla habilitada. Habilitar AutoSupport puede ayudar de forma significativa a identificar problemas y soluciones cuando se producen fallos en el sistema de almacenamiento.

34. Compruebe que AutoSupport está configurado con los detalles del host de correo y los ID de correo electrónico del destinatario correctos introduciendo el siguiente comando en ambos nodos originales y examinando la salida:

    ```
    system node autosupport show -node node_name -instance
    ```

    Para obtener información detallada sobre AutoSupport, consulte "Referencias" Para establecer un vínculo a los comandos *System Administration Reference* y *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

35.] Enviar un mensaje de AutoSupport a NetApp para el nodo 1 introduciendo el comando siguiente:

    ```
    system node autosupport invoke -node node1 -type all -message "Upgrading node1
    from platform_old to platform_new"
    ```

    > No envíe un mensaje de AutoSupport a NetApp para el nodo 2 en este punto, ya que lo hará más adelante en el procedimiento.

36. Compruebe que el mensaje de AutoSupport se ha enviado introduciendo el comando siguiente y examinando su salida:

    ```
    system node autosupport show -node node1 -instance
    ```

    Los campos `Last Subject Sent:` y.. `Last Time Sent:` contiene el título del mensaje del último mensaje enviado y la hora de envío del mensaje.

37. Si su sistema utiliza unidades de autocifrado, consulte el artículo de la base de conocimientos "Cómo saber si una unidad tiene la certificación FIPS" Para determinar el tipo de unidades de autocifrado que se están utilizando en la pareja de alta disponibilidad que se está actualizando. El software ONTAP admite dos tipos de unidades de autocifrado:

    - Unidades SAS o NVMe con cifrado en almacenamiento de NetApp (NSE) certificado FIPS
    - Unidades NVMe (SED) con autocifrado no FIPS

    > No es posible mezclar unidades FIPS con otros tipos de unidades en el mismo nodo o la pareja de alta disponibilidad.
    >
    > Puede mezclar unidades de cifrado distinto de SED en el mismo nodo o par de alta disponibilidad.

"Obtenga más información sobre las unidades de autocifrado compatibles".

Gestione claves de autenticación mediante el gestor de claves incorporado

Puede utilizar el Administrador de claves integrado (OKM) para gestionar las claves de autenticación. Si tiene configurado OKM, debe registrar la frase de acceso y el material de copia de seguridad antes de iniciar la actualización.

Pasos

1. Registre la clave de acceso para todo el clúster.

   Esta es la frase de acceso que se introdujo cuando se configuró o actualizó OKM con la CLI o la API REST.

2. Ejecute el para realizar un backup de la información del gestor de claves `security key-manager onboard show-backup` comando.

Desactive las relaciones de SnapMirror

Antes de reiniciar el sistema, debe confirmar que todas las relaciones de SnapMirror se hayan desactivado. Cuando una relación de SnapMirror se pone en modo inactivo, sigue en modo inactivo tras reinicios y recuperaciones tras fallos.

Pasos

1. Compruebe el estado de la relación de SnapMirror en el clúster de destino:

   ```
   snapmirror show
   ```

   > Si el estado es `Transferring`, debe anular estas transferencias:
   > `snapmirror abort -destination-vserver` *`vserver name`*

   La anulación falla si la relación de SnapMirror no se encuentra en el `Transferring` estado.

2. Desactive todas las relaciones entre el clúster:

   ```
   snapmirror quiesce -destination-vserver *
   ```

Prepárese para el arranque desde el red

Después de montar físicamente en rack los nodos 3 y 4 posteriormente en el procedimiento, es posible que deba volver a arrancar. El término *netboot* significa que está arrancando desde una imagen ONTAP almacenada en un servidor remoto. Al prepararse para reiniciar el sistema, debe colocar una copia de la imagen de arranque ONTAP 9 en un servidor web al que pueda acceder el sistema.

Antes de empezar

- Compruebe que puede acceder a un servidor HTTP con el sistema.
- Consulte "Referencias" Para crear un enlace al *sitio de soporte de NetApp* y descargar los archivos del

sistema necesarios para su plataforma y la versión correcta de ONTAP.

Acerca de esta tarea

Debe reiniciar el sistema de las controladoras nuevas si no tienen la misma versión de ONTAP 9 instalada en ellas que se instala en las controladoras originales. Tras instalar cada controladora nueva, arranque el sistema desde la imagen de ONTAP 9 almacenada en el servidor web. A continuación, puede descargar los archivos correctos en el dispositivo multimedia de arranque para posteriores arranques del sistema.

Sin embargo, no es necesario reiniciar el sistema las controladoras si se instala la misma versión de ONTAP 9 en ellas que se instalan en las controladoras originales. Si es así, puede omitir esta sección y continuar a. "Fase 3: Nodo de instalación y arranque 3".

Pasos

1. Acceda al sitio de soporte de NetApp para descargar los archivos utilizados para reiniciar el sistema.
2. Descargue el software ONTAP adecuado de la sección de descarga de software del sitio de soporte de NetApp y almacene el `<ontap_version>_image.tgz` archivo en un directorio accesible a través de la web.
3. Cambie al directorio accesible a la Web y compruebe que los archivos que necesita están disponibles.

Durante…	Realice lo siguiente…

Sistemas de la serie FAS/AFF8000	Extraiga el contenido del `<ontap_version>_image.tgz` archivo al directorio de destino:
	
	`tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz`
	
	Si va a extraer el contenido en Windows, utilice 7-Zip o WinRAR para extraer la imagen netboot.
	
	El listado de directorios debe contener una carpeta netboot con un archivo de kernel:
	
	`netboot/kernel`

Todos los demás sistemas	La lista de directorios debe contener el siguiente archivo: `<ontap_version>_image.tgz`NOTA: No es necesario extraer el contenido del `<ontap_version>_image.tgz` archivo.

Utilizará información en los directorios de "Etapa 3".

Fase 2. Reubicar y retirar el nodo 1

Descripción general

Durante la etapa 2, se reubicarán los agregados no raíz del nodo 1 al nodo 2 y se moverán los LIF de datos no SAN que pertenecen al nodo 1 al nodo 2, incluidos los agregados con errores o con vetados. También puede registrar la información necesaria del nodo 1 para utilizarla más adelante en el procedimiento y, a continuación, retirar el

nodo 1.

Pasos

1. "Reubicación de agregados no raíz y LIF de datos NAS propiedad del nodo 1 al nodo 2"
2. "Traslado de LIF de datos NAS propiedad del nodo 1 al nodo 2"
3. "Registro de información del nodo 1"
4. "Retire el nodo 1"

Cambie la ubicación de los agregados que no son raíz del nodo 1 al nodo 2

Antes de poder sustituir el nodo 1 por nodo 3, debe mover los agregados que no son raíz del nodo 1 al nodo 2 mediante el comando de reubicación del agregado de almacenamiento y, luego, verificar la reubicación.

Pasos

1. reubicar los agregados no raíz realizando los siguientes subpasos:
   a. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

      ```
      set -privilege advanced
      ```

   b. Introduzca el siguiente comando:

      ```
      storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate
      -list * -ndo-controller-upgrade true
      ```

   c. Cuando se le solicite, introduzca `y`.

      La reubicación tendrá lugar en segundo plano. La reubicación de un agregado puede tardar desde unos pocos segundos a un par de minutos. El tiempo incluye tanto la interrupción del servicio como las partes que no son de la interrupción del servicio. El comando no reasigna ningún agregado sin conexión o restringido.

   d. Vuelva al nivel admin. Para ello, introduzca el siguiente comando:

      ```
      set -privilege admin
      ```

2. Compruebe el estado de reubicación introduciendo el siguiente comando en el nodo 1:

   ```
   storage aggregate relocation show -node node1
   ```

   Se mostrará la salida `Done` para un agregado después de su traslado.

   > Espere a que todos los agregados que no son raíz y que pertenecen al nodo 1 se hayan reasignado al nodo 2 antes de continuar con el siguiente paso.

3. Realice una de las siguientes acciones:

Si la reubicación…	Entonces…
De todos los agregados se han realizado correctamente	Vaya a. Paso 4.
De todos los agregados fallan o se vetan	a. Consulte los registros de EMS para la acción correctiva. b. Realice la acción correctiva. c. Reubicar agregados que fallen o vetados: `storage aggregate relocation start -node node1 - destination node2 -aggregate-list * -ndo -controller-upgrade true` d. Cuando se le solicite, introduzca `y`. e. Volver al nivel admin: `set -privilege admin`Si es necesario, puede forzar la reubicación mediante uno de los siguientes métodos: ◦ Anular comprobaciones de veto: `storage aggregate relocation start -override -vetoes true -ndo-controller-upgrade` ◦ Anular comprobaciones de destino: `storage aggregate relocation start -override -destination-checks true -ndo-controller -upgrade` Consulte "Referencias" Para establecer un enlace a la gestión de *disco y agregados con el contenido de la CLI* y los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference* para obtener más información acerca de los comandos de reubicación de agregados de almacenamiento.

4.] Verifique que todos los agregados que no son raíz estén en línea y su estado en el nodo 2:

   `storage aggregate show -node node2 -state online -root false`

   En el ejemplo siguiente, los agregados no raíz en el nodo 2 están en línea:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false
Aggregate     Size Available Used% State   #Vols  Nodes            RAID
Status
--------- -------- --------- ----- ------- ------ ----------------
------------
aggr_1
           744.9GB 744.8GB      0% online       5 node2
raid_dp,

normal
aggr_2     825.0GB 825.0GB      0% online       1 node2
raid_dp,

normal
2 entries were displayed.
```

Si los agregados se encuentran sin conexión o en estado no externo en el nodo 2, deben estar en línea usando el siguiente comando en el nodo 2, una vez para cada agregado:

`storage aggregate online -aggregate` *`aggr_name`*

5. Verifique que todos los volúmenes estén en línea en el nodo 2. Para ello, introduzca el siguiente comando en el nodo 2 y examine su resultado:

   `volume show -node` *`node2`* `-state offline`

   Si alguno de los volúmenes está sin conexión en el nodo 2, debe volver a ponerlos en línea usando el siguiente comando en el nodo 2, una vez para cada volumen:

   `volume online -vserver` *`vserver-name`* `-volume` *`volume-name`*

   La `vserver-name` para utilizarlo con este comando se encuentra en el resultado del anterior `volume show` comando.

6. Escriba el siguiente comando en el nodo 2:

   `storage failover show -node` *`node2`*

   El resultado debería mostrar el siguiente mensaje:

   ```
   Node owns partner's aggregates as part of the nondisruptive controller
   upgrade procedure.
   ```

7. Compruebe que el nodo 1 no tenga agregados que no sean raíz y que estén en línea:

   `storage aggregate show -owner-name` *`node1`* `-ha-policy sfo -state online`

   La salida no debe mostrar ningún agregado en línea que no sea raíz, ya que se haya reubicado al nodo 2.

Mueva LIF de datos NAS que pertenezcan al nodo 1 al nodo 2

Antes de poder reemplazar el nodo 1 por nodo 3, debe mover las LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 1 al nodo 2 si tiene un clúster de dos nodos, o a un tercer nodo si el clúster tiene más de dos nodos. El método que utilice dependerá de si el clúster está configurado para NAS o SAN.

Acerca de esta tarea

Las LIF remotas gestionan el tráfico a LUN DE SAN durante el procedimiento de actualización. No es necesario mover LIF DE SAN durante la actualización para el estado del clúster o del servicio. Debe verificar que las LIF están en buen estado y ubicadas en puertos adecuados después de poner el nodo 3 en línea.

Pasos

1. Enumere todas las LIF de datos NAS alojadas en el nodo 1 introduciendo el comando siguiente y capturando el resultado:

   `network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node` *`node1`*

   El sistema muestra las LIF de datos NAS en el nodo 1, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
 cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node
node1

          Logical     Status      Network             Current   Current
Is
 Vserver  Interface   Admin/Oper  Address/Mask        Node      Port
Home
 -------- ----------  ----------  ------------------  --------- -------
----
 vs0
          a0a         up/down     10.63.0.53/24       node1     a0a
true
          data1       up/up       10.63.0.50/18       node1     e0c
true
          rads1       up/up       10.63.0.51/18       node1     e1a
true
          rads2       up/down     10.63.0.52/24       node1     e1b
true
 vs1
          lif1        up/up       192.17.176.120/24   node1     e0c
true
          lif2        up/up       172.17.176.121/24   node1     e1a
true
```

2. Realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 1…	Realice lo siguiente…
Tiene configurados grupos de interfaces de VLAN	Vaya a. Paso 3.
No tiene grupos de interfaces ni VLAN configuradas	Vaya al paso 3 y vaya a. Paso 4.

Utilice la `network port vlan show` Comando para ver información sobre los puertos de red conectados a VLAN y, a su vez, utilice el `network port ifgrp show` comando para mostrar información sobre los grupos de interfaces del puerto.

3. realice los siguientes pasos para migrar cualquier LIF de datos NAS alojada en los grupos de interfaces y VLAN del nodo 1:
   a. migre las LIF alojadas en cualquier grupo de interfaces y las VLAN del nodo 1 a un puerto del nodo 2 que pueda alojar LIF en la misma red que las de los grupos de interfaces introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

      ```
      network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
      -node node2 –destination-port netport|ifgrp
      ```

   b. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de las LIF y VLAN en Subpaso a En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF, escriba el comando siguiente, una vez para cada LIF:

      ```
      network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
      node2 - home-port netport|ifgrp
      ```

4. realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster está configurado para…	Realice lo siguiente…
NAS	Completo Paso 5 por Paso 8.
SAN	Desactive todos los LIF SAN del nodo para desactivarlos durante la actualización: `network interface modify -vserver *Vserver-name* -lif *LIF_name* -home-node *node_to_upgrade* -home-port _netport

5. migre las LIF de datos NAS del nodo 1 al nodo 2 introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF de datos:

   ```
   network interface migrate -vserver Vserver-name -lif LIF_name -destination
   -node node2 -destination-port data_port
   ```

6. Introduzca el comando siguiente y examine su resultado para verificar que las LIF se han movido a los puertos correctos y que las LIF tienen el estado up introduciendo el comando siguiente en cualquier nodo y examinando el resultado:

   ```
   network interface show -curr-node node2 -data-protocol nfs|cifs
   ```

7. Introduzca el siguiente comando para modificar el nodo de inicio de las LIF migradas:

   ```
   network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node node2
   ```

```
-home-port port_name
```

8. Compruebe si la LIF está utilizando el puerto como puerto principal o actual. Si el puerto no es de origen o puerto actual, vaya a. Paso 9:

```
network interface show -home-node node2 -home-port port_name

network interface show -curr-node node_name -curr-port port_name
```

9. Si las LIF están utilizando el puerto como puerto de inicio o puerto actual, modifique la LIF para que utilice un puerto diferente:

```
network interface migrate -vserver Vserver-name -lif LIF_name
-destination-node node_name -destination-port port_name

network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node
node_name -home-port port_name
```

10. Si los puertos que actualmente alojan LIF de datos no van a existir en el nuevo hardware, elimínelos del dominio de difusión ahora:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Default -broadcast-domain
Default -ports node:port
```

11. [[paso 11]]Si alguna LIF está inactiva, establezca el estado administrativo de las LIF en "up" introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF_name -home-node
nodename -status-admin up
```

> Para las configuraciones de MetroCluster, es posible que no pueda cambiar el dominio de retransmisión de un puerto porque está asociado a un puerto que aloja la LIF de una máquina virtual de almacenamiento (SVM) de destino. Escriba el comando siguiente desde la SVM de origen correspondiente en el sitio remoto para reasignar la LIF de destino a un puerto apropiado:
> `metrocluster vserver resync -vserver Vserver_name`

12. Introduzca el siguiente comando y examine su salida para verificar que no quedan LIF de datos en el nodo 1:

```
network interface show -curr-node node1 -role data
```

13. Si tiene grupos de interfaces o VLAN configurados, realice los siguientes subpasos:

    a. Quite las VLAN de los grupos de interfaces introduciendo el comando siguiente:

    ```
    network port vlan delete -node nodename -port ifgrp_name -vlan-id VLAN_ID
    ```

    b. Introduzca el siguiente comando y examine su salida para ver si hay algún grupo de interfaces configurado en el nodo:

    ```
    network port ifgrp show -node nodename -ifgrp ifgrp_name -instance
    ```

El sistema muestra información del grupo de interfaces del nodo, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node1 -ifgrp a0a -instance
                  Node: node1
  Interface Group Name: a0a
 Distribution Function: ip
         Create Policy: multimode_lacp
           MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4
    Port Participation: partial
         Network Ports: e2c, e2d
              Up Ports: e2c
            Down Ports: e2d
```

a. Si hay algún grupo de interfaces configurado en el nodo, registre los nombres de esos grupos y los puertos asignados a ellos y, a continuación, elimine los puertos introduciendo el comando siguiente, una vez para cada puerto:

   `network port ifgrp remove-port -node` *`nodename`* `-ifgrp` *`ifgrp_name`* `-port` *`netport`*

Registre la información del nodo 1

Antes de poder apagar y retirar el nodo 1, debe registrar información acerca de sus puertos de red, gestión y FC del clúster, así como del ID del sistema de NVRAM. Se necesita esa información posteriormente en el procedimiento cuando se asigna el nodo 1 al nodo 3 y se reasignan discos.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando y capture su salida:

   `network route show`

   El sistema muestra un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::> network route show

Vserver        Destination    Gateway      Metric
 -------------- -------------- ----------- -------
 iscsi vserver  0.0.0.0/0      10.10.50.1  20
 node1          0.0.0.0/0      10.10.20.1  10
 ....
 node2          0.0.0.0/0      192.169.1.1 20
```

2. Escriba el siguiente comando y capture su resultado:

```
vserver services name-service dns show
```

El sistema muestra un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
 cluster::> vserver services name-service dns show
                                                                  Name
 Vserver        State     Domains                                 Servers
 -------------- --------- ------------------------------------
---------------
 node 1 2       enabled   alpha.beta.gamma.netapp.com
10.10.60.10,

10.10.60.20
 vs_base1       enabled   alpha.beta.gamma.netapp.com,
10.10.60.10,
                          beta.gamma.netapp.com,
10.10.60.20
 ...
 ...
 vs peer1        enabled  alpha.beta.gamma.netapp.com,
10.10.60.10,
                          gamma.netapp.com
10.10.60.20
```

3. Busque los puertos de red del clúster y gestión de nodos en el nodo 1 introduciendo el comando siguiente en cualquiera de las controladoras:

   ```
   network interface show -curr-node node1 -role cluster,intercluster,node-
   mgmt,cluster-mgmt
   ```

   El sistema muestra las LIF de gestión de clúster, interconexión de clústeres, nodos y clústeres para el nodo del clúster, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
 cluster::> network interface show -curr-node <node1>
            -role cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt

              Logical       Status     Network            Current
Current Is
  Vserver     Interface     Admin/Oper Address/Mask       Node     Port
Home
  ----------- ------------- ---------- ------------------ --------
------- ----
  vserver1
              cluster mgmt   up/up     192.168.x.xxx/24   node1    e0c
true
  node1
              intercluster   up/up     192.168.x.xxx/24   node1    e0e
true
              clus1          up/up     169.254.xx.xx/24   node1    e0a
true
              clus2          up/up     169.254.xx.xx/24   node1    e0b
true
              mgmt1          up/up     192.168.x.xxx/24   node1    e0c
true
 5 entries were displayed.
```

Es posible que el sistema no tenga LIF de interconexión de clústeres.

4. Capture la información en el resultado del comando en Paso 3 para utilizar en la sección "Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3".

   La información de salida se requiere para asignar los nuevos puertos de la controladora a los puertos anteriores de la controladora.

5. Introduzca el siguiente comando en el nodo 1:

   `network port show -node node1 -type physical`

   El sistema muestra los puertos físicos del nodo, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
 sti8080mcc-htp-008::> network port show -node sti8080mcc-htp-008 -type
physical

 Node: sti8080mcc-htp-008

                                                                    Ignore
                                              Speed(Mbps)  Health   Health
 Port  IPspace  Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper   Status   Status
 ----  -------  ---------------- ---- ----  -----------  -------
-------
 e0M   Default  Mgmt             up   1500  auto/1000    healthy  false
 e0a   Default  Default          up   9000  auto/10000   healthy  false
 e0b   Default  -                up   9000  auto/10000   healthy  false
 e0c   Default  -                down 9000  auto/-       -        false
 e0d   Default  -                down 9000  auto/-       -        false
 e0e   Cluster  Cluster          up   9000  auto/10000   healthy  false
 e0f   Default  -                up   9000  auto/10000   healthy  false
 e0g   Cluster  Cluster          up   9000  auto/10000   healthy  false
 e0h   Default  Default          up   9000  auto/10000   healthy  false
 9 entries were displayed.
```

6. Registre los puertos y sus dominios de retransmisión.

   Los dominios de retransmisión deberán asignarse a los nuevos puertos en la nueva controladora más adelante en el procedimiento.

7. Introduzca el siguiente comando en el nodo 1:

   `network fcp adapter show -node` *`node1`*

   El sistema muestra los puertos FC en el nodo, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
 cluster::> fcp adapter show -node <node1>
                      Connection  Host
 Node         Adapter Established Port Address
 ------------ ------- ----------- ------------
 node1
               0a     ptp         11400
 node1
               0c     ptp         11700
 node1
               6a     loop        0
 node1
               6b     loop        0
 4 entries were displayed.
```

8. Registre los puertos.

   La información de salida es necesaria para asignar los puertos FC nuevos en la nueva controladora más adelante en el procedimiento.

9. Si no lo ha hecho anteriormente, compruebe si hay grupos de interfaces o VLAN configuradas en el nodo 1 introduciendo los comandos siguientes:

   ```
   network port ifgrp show
   ```

   ```
   network port vlan show
   ```

   Utilizará la información de la sección "Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3".

10. Realice una de las siguientes acciones:

Si…	Realice lo siguiente…
Ha registrado el número de ID del sistema NVRAM en la sección "Prepare los nodos para la actualización".	Pasar a la siguiente sección, "Retire el nodo 1".
No ha registrado el número de ID del sistema NVRAM en la sección "Prepare los nodos para la actualización"	Completo Paso 11 y.. Paso 12 y después continúe "Retire el nodo 1".

11. Introduzca el siguiente comando en cualquiera de los controladores:

    ```
    system node show -instance -node node1
    ```

    El sistema muestra información acerca del nodo 1, como se muestra en el siguiente ejemplo:

    ```
    cluster::> system node show -instance -node <node1>
                                 Node: node1
                                Owner:
                             Location: GDl
                                Model: FAS6240
                        Serial Number: 700000484678
                            Asset Tag: -
                               Uptime: 20 days 00:07
                    NVRAM System ID: 1873757983
                          System ID: 1873757983
                               Vendor: NetApp
                               Health: true
                          Eligibility: true
    ```

12. registre el número de ID del sistema NVRAM que se va a utilizar en la sección "Instale y arranque el nodo 3".

Retire el nodo 1

Para retirar el nodo 1, debe deshabilitar el par de alta disponibilidad con el nodo 2,

apagar correctamente el nodo 1 y quitarlo del rack o chasis.

Pasos

1. Compruebe el número de nodos en el clúster:

   ```
   cluster show
   ```

   El sistema muestra los nodos del clúster, como se muestra en el ejemplo siguiente:

   ```
   cluster::> cluster show
   Node                  Health  Eligibility
   --------------------- ------- ------------
   node1                 true    true
   node2                 true    true
   2 entries were displayed.
   ```

2. desactive la conmutación por error del almacenamiento, según corresponda:

Si el clúster es…	Realice lo siguiente…

Clúster de dos nodos	a. Deshabilite la alta disponibilidad del clúster introduciendo el siguiente comando en cualquiera de los nodos:
	`cluster ha modify -configured false`
	a. Desactivar la recuperación tras fallos del almacenamiento:
	`storage failover modify -node node1 -enabled false`

Un clúster con más de dos nodos	Desactivar la recuperación tras fallos del almacenamiento: `storage failover modify -node node1 -enabled false`

   Si no deshabilita la conmutación al respaldo del almacenamiento, se puede producir un fallo de actualización de una controladora que pueda interrumpir el acceso a los datos y provocar la pérdida de datos.

3. Compruebe que la recuperación tras fallos del almacenamiento estaba deshabilitada:

   ```
   storage failover show
   ```

   En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del `storage failover show` comando cuando se ha deshabilitado la conmutación por error del almacenamiento para un nodo:

```
 cluster::> storage failover show
                                Takeover
 Node           Partner         Possible State Description
 -------------- -------------- --------
-------------------------------------
 node1          node2          false    Connected to node2, Takeover
                                         is not possible: Storage
failover is
                                         disabled

 node2          node1          false    Node owns partner's aggregates
as part
                                         of the nondisruptive controller
upgrade
                                         procedure. Takeover is not
possible:
                                         Storage failover is disabled
 2 entries were displayed.
```

4. Compruebe el estado de los datos de LIF:

   `network interface show -role data -curr-node node2 -home-node node1`

   Busque en la columna **Administración de estado/Oper** para ver si alguna LIF está inactiva. Si alguna LIF está inactiva, consulte "Troublehole" sección.

5. Realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster es…	Realice lo siguiente…
Clúster de dos nodos	Vaya a. Paso 6.
Un clúster con más de dos nodos	Vaya a. Paso 8.

6. Acceda al nivel de privilegio avanzado de cualquiera de los nodos:

   `set -privilege advanced`

7. Compruebe que el clúster ha esté deshabilitado:

   `cluster ha show`

   El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
High Availability Configured: false
```

   Si el clúster ha no se ha deshabilitado, repita Paso 2.

8. Compruebe si el nodo 1 contiene épsilon actualmente:

```
cluster show
```

Dado que en un cluster existe la posibilidad de empate con un número par de nodos, uno de ellos tiene un peso adicional fraccionario al votar, llamado épsilon. Consulte "Referencias" Para obtener más información, vincule a *System Administration Reference*.

> Si tiene un clúster de cuatro nodos, puede que esté épsilon en un nodo de una pareja de alta disponibilidad diferente del clúster.
>
> Si va a actualizar una pareja de alta disponibilidad de un clúster con varias parejas de alta disponibilidad, debe desplazar épsilon al nodo de una pareja de alta disponibilidad que no esté sometiendo a una actualización de la controladora. Por ejemplo, si va a actualizar NODEA/NodeB en un clúster con la configuración de parejas de alta disponibilidad NODEA/NodeB y nodos C/noded, debe mover épsilon a nodo C o noded.

El siguiente ejemplo muestra que el nodo 1 tiene un valor épsilon:

```
cluster::*> cluster show

Node                  Health  Eligibility  Epsilon
--------------------- ------- ------------ ------------
node1                 true    true         true
node2                 true    true         false
```

9. Si el nodo 1 está configurado con épsilon, márquelo con épsilon `false` en el nodo, de modo que pueda transferirse al nodo 2:

```
cluster modify -node node1 -epsilon false
```

10. Transfiera el épsilon al nodo 2 marcando épsilon `true` en el nodo 2:

```
cluster modify -node node2 -epsilon true
```

11. Compruebe que se ha producido el cambio a 2:

```
cluster show
```

```
cluster::*> cluster show
Node                  Health  Eligibility  Epsilon
--------------------- ------- ------------ ------------
node1                 true    true         false
node2                 true    true         true
```

El valor épsilon para el nodo 2 debería ser TRUE y el valor épsilon para el nodo 1 debería ser FALSE.

12. Compruebe si la configuración es un clúster sin switches de dos nodos:

```
network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show

Enable Switchless Cluster: false/true
```

El valor de este comando debe coincidir con el estado físico del sistema.

13. Volver al nivel admin:

```
set -privilege admin
```

14. Detenga el nodo 1 del símbolo del sistema del nodo 1:

```
system node halt -node node1
```

> **Atención**: Si el nodo 1 está en el mismo chasis que el nodo 2, no apague el chasis utilizando el interruptor de alimentación o tirando del cable de alimentación. Si lo hace, el nodo 2, que sirve datos, estará inactivo.

15. Cuando el sistema le solicite que confirme que desea detener el sistema, introduzca `y`.

    El nodo se detiene en el aviso del entorno de arranque.

16. Cuando el nodo 1 muestra el aviso del entorno de arranque, quitarlo del chasis o del rack.

    Puede decomisionar el nodo 1 cuando finalice la actualización. Consulte "Retire el sistema antiguo".

Etapa 3. Instale y arranque el nodo 3

Descripción general

Durante la fase 3, debe instalar y arrancar el nodo 3, asignar los puertos de gestión del clúster y del nodo del nodo 1 al nodo 3, verificar la instalación del nodo 3 y mover las LIF de datos y LAS LIF DE SAN que pertenecen al nodo 1 del nodo 2 al nodo 3. También se pueden reubicar todos los agregados del nodo 2 al nodo 3 y mover las LIF de datos y las LIF DE SAN propiedad del nodo 2 al nodo 3.

Pasos

1. "Instale y arranque el nodo 3"
2. "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 3"
3. "Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3"
4. "Verifique la instalación del nodo 3"
5. "Mueva LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 al nodo 3 y verifique las LIF DE SAN del nodo 3"
6. "Reubique los agregados que no son raíz del nodo 2 al nodo 3"
7. "Mueva LIF de datos NAS que sean del nodo 2 al nodo 3"

Instale y arranque el nodo 3

Debe instalar el nodo 3 en el rack, transferir las conexiones del nodo 1 al nodo 3, al nodo de arranque 3 e instalar ONTAP. También debe reasignar cualquiera de los discos de repuesto del nodo 1, todos los discos que pertenezcan al volumen raíz y todos los agregados no raíz que no estén ubicados en el nodo 2 anteriormente.

Acerca de esta tarea

Debe reiniciar el nodo 3 si no tiene la misma versión de ONTAP 9 que está instalada en el nodo 1. Después de instalar el nodo 3, arranque desde la imagen ONTAP 9 almacenada en el servidor web. A continuación, puede descargar los archivos correctos en el dispositivo multimedia de arranque para posteriores arranques del sistema. Consulte "Prepárese para el arranque desde el red".

Sin embargo, no es necesario reiniciar el nodo 3 si tiene la misma versión o una posterior de ONTAP 9 que está instalada en el nodo 1.

> Si va a actualizar un sistema V-Series conectado a cabinas de almacenamiento o un sistema con el software de virtualización de FlexArray conectado a cabinas de almacenamiento, debe completar Paso 1 por Paso 5, deje esta sección en Paso 6 y siga las instrucciones de "Configure los puertos FC en el nodo 3" y.. "Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3" según sea necesario, introduzca los comandos en modo de mantenimiento. A continuación, debe volver a esta sección y reanudar con Paso 7.
>
> Sin embargo, si va a actualizar un sistema con discos de almacenamiento, debe completar toda esta sección y, a continuación, vaya a. "Configure los puertos FC en el nodo 3" y.. "Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3", introduciendo comandos en el símbolo del sistema del clúster.

Pasos

1. Asegúrese de que dispone de espacio en rack para el nodo 3.

   Si los nodos 1 y 2 están en un chasis separado, puede colocar el nodo 3 en la misma ubicación de rack que el nodo 1. Sin embargo, si node1 estaba en el mismo chasis con node2, debe poner node3 en su propio espacio de rack, preferiblemente cerca de la ubicación de node1.

2. instale el nodo 3 en el rack siguiendo las *instrucciones de instalación y configuración* del modelo de nodo.

   > Si va a actualizar a un sistema con ambos nodos del mismo chasis, instale el nodo 4 en el chasis y el nodo 3. Si no se hace, cuando se arranca el nodo 3, el nodo se comportará como si fuera en una configuración de doble chasis, y cuando se arranca el nodo 4, la interconexión entre los nodos no se iniciará.

3. cable node3, moviendo las conexiones del nodo 1 al nodo 3.

   Las siguientes referencias le ayudan a realizar las conexiones de cable adecuadas. Vaya a. "Referencias" para vincularlos.

   - *Instrucciones de instalación y configuración* o *requisitos de instalación y referencia* de la virtualización FlexArray para la plataforma node3
   - El procedimiento de la bandeja de discos apropiado

- La documentación *High Availability Management*

  Conectar las siguientes conexiones:

- Consola (puerto de gestión remota)
- Puertos del clúster
- Puertos de datos
- Puertos de gestión de clústeres y nodos
- Reducida
- Configuraciones SAN: Puertos Ethernet iSCSI y switch FC

> Es posible que no sea necesario mover la tarjeta de interconexión o la conexión del cable de interconexión del clúster del nodo 1 al nodo 3, ya que la mayoría de los modelos de plataforma tienen un modelo de tarjeta de interconexión único. Para la configuración de MetroCluster, se deben mover las conexiones de cables FC-VI de node1 a node3. Si el host nuevo no tiene una tarjeta FC-VI, puede que necesite mover la tarjeta FC-VI.

4. Active la alimentación del nodo 3 y, a continuación, interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C en el terminal de la consola para acceder al indicador de entorno de arranque.

   Si va a actualizar a un sistema con ambos nodos del mismo chasis, el nodo 4 también se reinicia. Sin embargo, es posible ignorar el arranque de nodo 4 hasta más adelante.

   > Cuando se arranca el nodo 3, es posible que se muestre el siguiente mensaje de advertencia:

   ```
   WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
   is likely because the battery is discharged but could be due to other
   temporary conditions.
   When the battery is ready, the boot process will complete and services
   will be engaged.
   To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
   ```

5. Si aparece el mensaje de advertencia en Paso 4, realice las siguientes acciones:
   a. Compruebe todos los mensajes de la consola que puedan indicar un problema distinto a una batería NVRAM baja y, si es necesario, realice las acciones correctivas necesarias.
   b. Deje que la batería se cargue y finalice el proceso de arranque.

   > **Atención**: No anule el retardo; si no se permite que la batería se cargue, podría producirse una pérdida de datos.

6. realice una de las siguientes acciones:

Si su sistema…	Realice lo siguiente…
Cuenta con discos y sin almacenamiento de gestión	Pase los pasos 7 a 12 y vaya a. Paso 13.
Es un sistema V-Series o un sistema con software de virtualización FlexArray conectado a cabinas de almacenamiento	a. Vaya a. "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 3" y completar las subsecciones "Configure los puertos FC en el nodo 3" y.. "Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3", según corresponda a su sistema. b. Vuelva a esta sección y complete los pasos restantes, empezando por Paso 7. Debe volver a configurar los puertos integrados de FC, los puertos CNA integrados y las tarjetas CNA antes de iniciar ONTAP en el sistema V-Series o con el software de virtualización FlexArray.

7. Añada los puertos iniciadores FC del nuevo nodo a las zonas del switch.

   Si su sistema tiene UNA SAN de cinta, debe dividir en zonas para los iniciadores. Consulte la documentación de la cabina de almacenamiento y la división en zonas para obtener instrucciones.

8. Añada los puertos de iniciador de FC a la cabina de almacenamiento como hosts nuevos, asignando las LUN de la cabina a los nuevos hosts.

   Consulte la documentación de la cabina de almacenamiento y la división en zonas para obtener instrucciones.

9. modifique los valores de nombre de puerto WWPN en el host o los grupos de volúmenes asociados con los LUN de cabina en la cabina de almacenamiento.

   La instalación de un módulo de controladora nuevo cambia los valores de WWPN asociados con cada puerto FC integrado.

10. Si la configuración usa la división en zonas basada en switches, ajuste la división en zonas para reflejar los nuevos valores de WWPN.
11. Compruebe que los LUN de la cabina ahora sean visibles para el nodo 3:

    ```
    sysconfig -v
    ```

    El sistema muestra todas las LUN de la cabina visibles para cada uno de los puertos iniciadores FC. Si los LUN de cabina no están visibles, no podrá reasignar discos del nodo 1 al nodo 3 más adelante en esta sección.

12. Pulse Ctrl-C para mostrar el menú de inicio y seleccionar el modo de mantenimiento.
13. en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento, introduzca el siguiente comando:

    ```
    halt
    ```

    El sistema se detiene en el aviso del entorno de arranque.

14. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema al que va a actualizar está en una…	Realice lo siguiente…
Configuración de chasis doble (con controladoras en diferentes chasis)	Vaya a. Paso 15.
Configuración de chasis único (con controladoras en el mismo chasis)	a. Cambie el cable de la consola del nodo 3 al nodo 4. b. Encienda el nodo 4 y, a continuación, interrumpa el proceso de arranque pulsando Ctrl-C en el terminal de la consola para acceder al aviso del entorno de arranque. La alimentación debe estar encendida si ambas controladoras están en el mismo chasis. Deje el nodo 4 en el aviso del entorno de arranque; regresará al nodo 4 en "Instale y arranque el nodo 4". c. Si ve el mensaje de advertencia en Paso 4, siga las instrucciones de Paso 5 d. Vuelva a cambiar el cable de la consola del nodo 4 al nodo 3. e. Vaya a. Paso 15.

15. Configurar nodo 3 para ONTAP:

```
set-defaults
```

16. Si tiene unidades de cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE) instaladas, realice los pasos siguientes.

> Si aún no lo ha hecho anteriormente en el procedimiento, consulte el artículo de la base de conocimientos "Cómo saber si una unidad tiene la certificación FIPS" para determinar el tipo de unidades de autocifrado que están en uso.

a. Configurado `bootarg.storageencryption.support` para `true` o. `false`:

Si están en uso las siguientes unidades…	Entonces…
Unidades NSE que cumplen con los requisitos de autocifrado de FIPS 140-2 de nivel 2	`setenv bootarg.storageencryption.support` **`true`**
SED de NetApp no con FIPS	`setenv bootarg.storageencryption.support` **`false`**

> No es posible mezclar unidades FIPS con otros tipos de unidades en el mismo nodo o la pareja de alta disponibilidad.
>
> Puede mezclar unidades de cifrado distinto de SED en el mismo nodo o par de alta disponibilidad.

b. Póngase en contacto con el soporte de NetApp para obtener ayuda para restaurar la información sobre la gestión de claves incorporada.

17. Si la versión de ONTAP instalada en el nodo 3 es la misma o posterior que la versión de ONTAP 9 instalada en el nodo 1, enumerar y reasignar discos al nuevo nodo 3:

```
boot_ontap
```

> Si este nodo nuevo se ha usado alguna vez en cualquier otro clúster o pareja de alta disponibilidad, debe ejecutar `wipeconfig` antes de continuar. De no hacerlo, se pueden producir interrupciones del servicio o pérdida de datos. Póngase en contacto con el soporte técnico si la controladora de reemplazo se utilizó anteriormente, especialmente si las controladoras ejecutaban ONTAP en 7-Mode.

18. Pulse CTRL-C para mostrar el menú de inicio.

19. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	**Realice lo siguiente…**
Not tiene la versión correcta o actual de ONTAP en el nodo 3	Vaya a. Paso 20.
Tiene la versión correcta o actual de ONTAP en el nodo 3	Vaya a. Paso 25.

20. Configure la conexión netboot eligiendo una de las siguientes acciones.

> Se deben utilizar el puerto e IP de gestión como conexión para reiniciar el sistema. No utilice una IP de LIF de datos ni ninguna otra interrupción del servicio de datos mientras se realiza la actualización.

Si el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) es…	**Realice lo siguiente…**
Ejecutando	Configure la conexión automáticamente introduciendo el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `ifconfig e0M -auto`

Si el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) es…	Realice lo siguiente…
No se está ejecutando	Configure manualmente la conexión introduciendo el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `ifconfig e0M -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway -dns=dns_addr -domain=dns_domain` *`filer_addr`* Es la dirección IP del sistema de almacenamiento (obligatorio). *`netmask`* es la máscara de red del sistema de almacenamiento (obligatoria). *`gateway`* es la puerta de enlace del sistema de almacenamiento (obligatorio). *`dns_addr`* Es la dirección IP de un servidor de nombres en la red (opcional). *`dns_domain`* Es el nombre de dominio del servicio de nombres de dominio (DNS). Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema; solo necesita el nombre de host del servidor. Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Introduzca `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

21. lleve a cabo netboot en el nodo 3:

Durante…	Realice lo siguiente…
Sistemas de la serie FAS/AFF8000	`netboot http://<web_server_ip>/<path_to_webaccessible_directory>/netboot/kernel`
Todos los demás sistemas	`netboot http://<web_server_ip>/<path_to_webaccessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz`

La `<path_to_the_web-accessible_directory>` lleva al lugar en el que se ha descargado el `<ontap_version>_image.tgz` pulg "Paso 1" En la sección *Prepárese para netboot*.

No interrumpa el arranque.

22. en el menú de inicio, seleccione la opción **(7) instale primero el nuevo software**.

Esta opción del menú descarga e instala la nueva imagen de ONTAP en el dispositivo de arranque.

Ignore el siguiente mensaje:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

La nota se aplica a las actualizaciones no disruptivas de ONTAP, no a las actualizaciones de

controladoras.

> Utilice siempre netboot para actualizar el nodo nuevo a la imagen deseada. Si utiliza otro método para instalar la imagen en la nueva controladora, es posible que se instale una imagen incorrecta. Este problema se aplica a todas las versiones de ONTAP. El procedimiento para reiniciar el sistema combinado con la opción `(7) Install new software` Limpia el soporte de arranque y coloca la misma versión ONTAP de ONTAP en ambas particiones de imagen.

23. Si se le solicita que continúe el procedimiento, introduzca `y`, Y cuando se le solicite el paquete, escriba la siguiente dirección URL:

    ```
    http://<web_server_ip>/<path_to_web-
    accessible_directory>/<ontap_version_image>.tgz
    ```

24. lleve a cabo los siguientes subpasos:

    a. Introduzca `n` para omitir la recuperación del backup cuando aparezca la siguiente solicitud:

    ```
    Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
    ```

    b. Reinicie introduciendo `y` cuando vea el siguiente símbolo del sistema:

    ```
    The node must be rebooted to start using the newly installed
    software. Do you want to reboot now? {y|n}
    ```

    El módulo del controlador se reinicia pero se detiene en el menú de arranque porque se reformateó el dispositivo de arranque y es necesario restaurar los datos de configuración.

25. Seleccione **(5) modo de mantenimiento boot** introduciendo `5`y, a continuación, introduzca `y` cuando se le solicite continuar con el arranque.

26. antes de continuar, vaya a. "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 3" Se deben realizar los cambios necesarios en los puertos FC o UTA/UTA2 del nodo.

    Realice los cambios recomendados en esas secciones, reinicie el nodo y vaya al modo de mantenimiento.

27. Busque el ID del sistema del nodo 3:

    ```
    disk show -a
    ```

    El sistema muestra el ID del sistema del nodo e información acerca de sus discos, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
 *> disk show -a
 Local System ID: 536881109
 DISK     OWNER                    POOL  SERIAL   HOME          DR
 HOME                                    NUMBER
 -------- -------------            ----- -------- -------------
-------------
 0b.02.23 nst-fas2520-2(536880939) Pool0 KPG2RK6F nst-fas2520-
2(536880939)
 0b.02.13 nst-fas2520-2(536880939) Pool0 KPG3DE4F nst-fas2520-
2(536880939)
 0b.01.13 nst-fas2520-2(536880939) Pool0 PPG4KLAA nst-fas2520-
2(536880939)
 ......
 0a.00.0               (536881109) Pool0 YFKSX6JG
(536881109)
 ......
```

> Puede que vea el mensaje `disk show: No disks match option -a.` tras introducir el comando. Este no es un mensaje de error para que pueda continuar con el procedimiento.

28. reasignar repuestos del nodo 1, cualquier disco que pertenezca a la raíz y cualquier agregado que no fuera de raíz que no se haya reubicado en el nodo 2 anteriormente en "Cambie la ubicación de los agregados que no son raíz del nodo 1 al nodo 2".

    Introduzca la forma adecuada del `disk reassign` comando basado en si su sistema tiene discos compartidos:

    > Si ha compartido discos, agregados híbridos o ambos en el sistema, debe utilizar los correctos `disk reassign` desde la siguiente tabla.

Si el tipo de disco es…	Después, ejecute el comando…
Con discos compartidos	`disk reassign -s` *`node1_sysid`* `-d` *`node3_sysid`* `-p` *`node2_sysid`*
Sin discos compartidos	`disk reassign -s` *`node1_sysid`* `-d` *`node3_sysid`*

    Para la *`node1_sysid`* utilice la información capturada en "Registre la información del nodo 1". Para obtener el valor de *`node3_sysid`*, utilice la `sysconfig` comando.

    > La `-p` la opción solo es necesaria en modo de mantenimiento cuando hay discos compartidos presentes.

    La `disk reassign` el comando reasigna solo aquellos discos para los que *`node1_sysid`* es el propietario actual.

    El sistema muestra el siguiente mensaje:

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

29. Introduzca `n`.

El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)?
```

30. Introduzca `y`

El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid <sysid>.
Do you want to continue (y/n)?
```

31. Introduzca `y`.
32. Si va a actualizar desde un sistema con discos externos a un sistema que admita discos internos y externos (sistemas AFF A800, por ejemplo), establezca el agregado 1-1 como raíz para confirmar que el nodo 3 arranque desde el agregado raíz del nodo 1.

> **Advertencia**: Debe realizar los siguientes subpasos en el orden exacto que se muestra; de lo contrario, podría causar una interrupción o incluso pérdida de datos.

El siguiente procedimiento establece el nodo 3 para arrancar desde el agregado raíz del nodo 1:

a. Compruebe la información de RAID, plex y suma de comprobación para el agregado 1-1:

```
aggr status -r
```

b. Compruebe el estado del agregado 1-1:

```
aggr status
```

c. Coloque el agregado del nodo 1 en línea, si es necesario:

```
aggr_online root_aggr_from_node1
```

d. Impida que el nodo 3 arranque desde su agregado raíz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node3
```

e. Establezca el agregado raíz del nodo 1 como el nuevo agregado raíz del nodo 3:

```
aggr options aggr_from_node1 root
```

f. Compruebe que el agregado raíz del nodo 3 esté sin conexión y que el agregado raíz de los discos extraídos del nodo 1 esté en línea y establecido en raíz:

```
aggr status
```

> Si no se pudo realizar el subpaso anterior, el nodo 3 se puede arrancar desde el agregado raíz interno, o bien es posible que el sistema asuma que existe una nueva configuración de clúster o que se le solicite identificar una.

El siguiente muestra un ejemplo de resultado del comando:

```
-------------------------------------------------------------
     Aggr State                Status          Options
aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr   root, nosnap=on
                               fast zeroed
                               64-bit

  aggr0 offline                raid_dp, aggr   diskroot
                               fast zeroed
                               64-bit
-------------------------------------------------------------------
```

33. Compruebe que el controlador y el chasis están configurados como `ha`:

```
ha-config show
```

En el siguiente ejemplo se muestra el resultado del comando ha-config show:

```
*> ha-config show
   Chassis HA configuration: ha
   Controller HA configuration: ha
```

Los sistemas graban en una ROM programable (PROM) tanto si se encuentran en un par ha como en una configuración independiente. El estado debe ser el mismo en todos los componentes del sistema independiente o del par de alta disponibilidad.

Si la controladora y el chasis no están configurados como "ha", utilice los siguientes comandos para corregir la configuración:

```
ha-config modify controller ha

ha-config modify chassis ha
```

Si tiene una configuración MetroCluster, utilice los siguientes comandos para modificar la controladora y el chasis:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

34. destruya los buzones del nodo 3:

```
mailbox destroy local
```

La consola muestra el siguiente mensaje:

```
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes, which
clears any takeover state, removes all knowledge of out-of-date plexes
of mirrored volumes, and will prevent management services from going
online in 2-node cluster HA configurations. Are you sure you want to
destroy the local mailboxes?
```

35. Introduzca `y` cuando el sistema le solicite que confirme que desea destruir los buzones locales.
36. salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

El sistema se detiene en el aviso del entorno de arranque.

37. en el nodo 2, compruebe la fecha, la hora y la zona horaria del sistema:

```
date
```

38. en el nodo 3, compruebe la fecha en el indicador de entorno de arranque:

```
show date
```

39. Si es necesario, establezca la fecha en node3:

```
set date mm/dd/yyyy
```

40. en el nodo 3, compruebe la hora en el indicador de entorno de arranque:

```
show time
```

41. Si es necesario, establezca la hora en node3:

```
set time hh:mm:ss
```

42. Compruebe que el ID del sistema asociado esté configurado correctamente como se indica en la Paso 28 interruptor de debajo de -p:

```
printenv partner-sysid
```

43. Si es necesario, establezca el ID del sistema asociado en el nodo 3:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Guarde los ajustes:

```
saveenv
```

44. Acceda al menú de inicio en el indicador de entorno de arranque:

```
boot_ontap menu
```

45. en el menú de inicio, seleccione la opción **(6) Actualizar flash desde backup config** introduciendo `6` en el prompt de.

El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to
disks. Are you sure you want to continue?:
```

46. Introduzca `y` en el prompt de.

El arranque continúa con normalidad y el sistema le pide que confirme que el ID del sistema no coincide.

> El sistema puede reiniciarse dos veces antes de mostrar la advertencia de no coincidencia.

47. confirme la discrepancia como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
WARNING: System id mismatch. This usually occurs when replacing CF or
NVRAM cards!
Override system id (y|n) ? [n] y
```

Es posible que el nodo pase por una ronda de reinicio antes de arrancar normalmente.

48. Inicie sesión en el nodo 3.

Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 3

Si el nodo 3 tiene puertos FC integrados, puertos de adaptador de objetivo unificado (UTA/UTA2) integrados o una tarjeta UTA/UTA2, debe configurar los ajustes antes de completar el resto del procedimiento.

Acerca de esta tarea

Puede que necesite completar Configure los puertos FC en el nodo 3, o. Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3, o ambas secciones.

> Los materiales de marketing de NetApp podrían utilizar el término «UTA2» para referirse a adaptadores y puertos de CNA. Sin embargo, la CLI utiliza el término "CNA".

- Si el nodo 3 no tiene puertos FC integrados, puertos UTA/UTA2 integrados o una tarjeta UTA/UTA2, y se está actualizando un sistema con discos de almacenamiento, puede omitir el "Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3".
- Sin embargo, si tiene un sistema V-Series o un sistema con software de virtualización FlexArray con cabinas de almacenamiento y el nodo 3 no tiene puertos FC integrados, puertos UTA/UTA integrados o una tarjeta UTA/UTA2, vuelva al *Install and boot no3* y reanude el "Paso 22".

Opciones:

- Configure los puertos FC en el nodo 3
- Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3

Configure los puertos FC en el nodo 3

Si el nodo 3 tiene puertos FC, ya sea integrados o de un adaptador de FC, se deben establecer configuraciones de puertos en el nodo antes de traierlo, ya que los puertos no están preconfigurados. Si no se configuran los puertos, es posible que experimente una interrupción del servicio.

Antes de empezar

Debe tener los valores de configuración del puerto FC del nodo 1 donde haya guardado "Prepare los nodos para la actualización".

Acerca de esta tarea

Puede omitir esta sección si el sistema no tiene configuraciones de FC. Si su sistema tiene puertos UTA/UTA2 integrados o una tarjeta UTA/UTA2, debe configurarlos en Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3.

> Si su sistema tiene discos de almacenamiento, introduzca los comandos de esta sección en el símbolo del sistema del clúster. Si tiene un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y están conectados a las cabinas de almacenamiento, introduzca los comandos de esta sección en modo de mantenimiento.

Pasos

1. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Vaya a. Paso 5
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Vaya a. Paso 2

2. nodo de arranque 3 y modo de mantenimiento de acceso:

```
boot_ontap maint
```

3. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Introduzca el siguiente comando: `system node hardware unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento.	Escriba el comando siguiente `ucadmin show`

El sistema muestra información acerca de todos los adaptadores de red convergente y FC en el sistema.

4. Compare la configuración de FC del nodo 3 con la configuración que capturó anteriormente del nodo 1.
5. realice una de las siguientes acciones:

Si la configuración de FC predeterminada en los nodos nuevos es…	Realice lo siguiente…
Igual que los que capturó en el nodo 1	Vaya a. Paso 11.
Diferente de las que capturó en el nodo 1	Vaya a. Paso 6.

6. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Modifique los puertos de FC en el nodo 3 según sea necesario. Para ello, introduzca uno de los siguientes comandos: • Para programar puertos de destino: `system node hardware unified-connect modify -type
-t target -adapter *port_name*` ** Para programar puertos iniciadores: `system node hardware unified-connect modify -type	-t initiator -adapter *port_name*`  `-t` Es el tipo FC4: Objetivo o iniciador.
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Modifique los puertos de FC en el nodo 3 según sea necesario. Para ello, introduzca el siguiente comando: `ucadmin modify -m fc -t initiator -f` *`adapter_port_name`* `-t` Es el tipo, destino o iniciador de FC4. Los puertos FC deben programarse como iniciadores.

7. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Verifique la nueva configuración introduciendo el siguiente comando y examinando el resultado: `system node hardware unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Verifique la nueva configuración introduciendo el siguiente comando y examinando el resultado: `ucadmin show`

8. salga del modo de mantenimiento introduciendo el siguiente comando:

```
halt
```

9. después de introducir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el indicador de entorno de inicio.

10. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
Es un sistema V-Series o tiene el software de virtualización FlexArray que ejecuta Clustered Data ONTAP 8.3	Arranque del nodo 3 y acceda a la tarea de mantenimiento en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `boot_ontap maint`
No es un sistema V-Series o no tiene software de virtualización FlexArray	Nodo de arranque 3 en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `boot_ontap`

11. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	• Si el nodo 3 tiene una tarjeta UTA/UTA2 o puertos UTA/UTA2 integrados, vaya a. Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3. • Si el nodo 3 no tiene una tarjeta UTA/UTA2 o puertos UTA/UTA2 integrados, omita Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3 y vaya a. "Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3".
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	• Si el nodo 3 tiene una tarjeta o puertos integrados, vaya a. Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3. • Si el nodo 3 no tiene una tarjeta o puertos integrados, omita Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3, Y vuelva al *Install and boot node3* y reanude en "Paso 7".

Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3

Si el nodo 3 tiene puertos UTA/UTA2 integrados o una tarjeta UTA/UTA2, debe comprobar la configuración de los puertos y es posible que los vuelva a configurar, según cómo desee usar el sistema actualizado.

Antes de empezar

Debe tener los módulos SFP+ correctos para los puertos UTA/UTA2.

Acerca de esta tarea

Si desea utilizar un puerto adaptador de objetivo unificado (UTA/UTA2) para FC, primero debe verificar cómo se ha configurado el puerto.

> Los materiales de marketing de NetApp podrían utilizar el término UTA2 para consultar los puertos y adaptadores de CNA. Sin embargo, la CLI utiliza el término CNA.

Puede utilizar el `ucadmin show` comando para verificar la configuración actual del puerto:

```
*> ucadmin show
          Current  Current    Pending  Pending    Admin
 Adapter  Mode     Type       Mode     Type       Status
 -------  -------  ---------  -------  ---------  -----------
 0e       fc       target     -        initiator  offline
 0f       fc       target     -        initiator  offline
 0g       fc       target     -        initiator  offline
 0h       fc       target     -        initiator  offline
 1a       fc       target     -        -          online
 1b       fc       target     -        -          online
6 entries were displayed.
```

Los puertos UTA/UTA2 se pueden configurar en modo FC nativo o modo UTA/UTA2. El modo FC admite el iniciador FC y el destino FC; el modo UTA/UTA2 permite que el tráfico FCoE y NIC simultáneas comparta la misma interfaz SFP+ 10 GbE y sea compatible con destinos FC.

Se pueden encontrar los puertos UTA/UTA2 en un adaptador o en la controladora, y tienen las siguientes configuraciones, pero debe comprobar la configuración de los puertos UTA/UTA2 en el nodo 3 y cambiarlo, si es necesario:

- LAS tarjetas UTA/UTA2 solicitadas cuando se solicita la controladora se configuran antes del envío para tener la personalidad que solicita.
- Las tarjetas UTA/UTA2 solicitadas por separado desde la controladora se envían con la personalidad de destino FC predeterminada.
- Los puertos UTA/UTA2 integrados en las nuevas controladoras se configuran antes del envío para que tengan la personalidad que solicita.

Atención: Si el sistema tiene discos de almacenamiento, debe introducir los comandos de esta sección en el indicador del clúster a menos que se le indique que entre en modo de mantenimiento. Si tiene un sistema VSeries o tiene software de virtualización FlexArray y está conectado a cabinas de almacenamiento, debe introducir comandos en esta sección en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento. Debe estar en modo de mantenimiento para configurar los puertos UTA/UTA2.

Pasos

1. Compruebe cómo están configurados actualmente los puertos, para introducir los siguientes comandos en el nodo 3:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	`system node hardware unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	`ucadmin show`

El sistema muestra un resultado similar a los siguientes ejemplos:

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show

                Current  Current    Pending  Pending  Admin
Node  Adapter   Mode     Type       Mode     Type     Status
----  -------   -------  ---------  -------  -------  ------
f-a   0e        fc       initiator  -        -        online
f-a   0f        fc       initiator  -        -        online
f-a   0g        cna      target     -        -        online
f-a   0h        cna      target     -        -        online
f-b   0e        fc       initiator  -        -        online
f-b   0f        fc       initiator  -        -        online
f-b   0g        cna      target     -        -        online
f-b   0h        cna      target     -        -        online
12 entries were displayed.
```

```
*> ucadmin show
         Current  Current    Pending  Pending  Admin
Adapter  Mode     Type       Mode     Type     Status
-------  -------  ---------  -------  -------  ------
0e       fc       initiator  -        -        online
0f       fc       initiator  -        -        online
0g       cna      target     -        -        online
0h       cna      target     -        -        online
0e       fc       initiator  -        -        online
0f       fc       initiator  -        -        online
0g       cna      target     -        -        online
0h       cna      target     -        -        online
*>
```

2. Si el módulo SFP+ actual no coincide con el uso deseado, sustitúyalo por el módulo SFP+ correcto.

   Póngase en contacto con su representante de NetApp para obtener el módulo SFP+ correcto.

3. examine la salida del `system node hardware unified-connect show` o. `ucadmin show` Comando para determinar si los puertos UTA/UTA2 tienen la personalidad que desea.

4. realice una de las siguientes acciones:

Si los puertos UTA/UTA2…	Realice lo siguiente…
No tenga la personalidad que usted desea	Vaya a. Paso 5.
Tenga la personalidad que usted desea	Pase los pasos 5 a 12 y vaya a. Paso 13.

5. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Cuenta con discos de almacenamiento y utiliza Clustered Data ONTAP 8.3	Arrancar el nodo 3 e introducir modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Vaya a. Paso 6. Ya debe estar en modo de mantenimiento.

6. realice una de las siguientes acciones:

Si va a configurar…	Realice lo siguiente…
Puertos en una tarjeta UTA/UTA2	Vaya a. Paso 7.
Puertos UTA/UTA2 integrados	Vaya al paso 7 y vaya a. Paso 8.

7. Si el adaptador está en modo iniciador y el puerto UTA/UTA2 está conectado, tenga el puerto UTA/UTA2 desconectado:

   `storage disable adapter adapter_name`

   Los adaptadores del modo de destino se desconectan automáticamente en modo de mantenimiento.

8. Si la configuración actual no coincide con el uso deseado, cambie la configuración según sea necesario:

   `ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name`

   - `-m` es el modo de personalidad, `fc` o. `cna`.
   - `-t` Es el tipo FC4, `target` o. `initiator`.

   > Debe utilizar el iniciador FC para unidades de cinta, sistemas de virtualización FlexArray y configuraciones MetroCluster. Debe utilizar el destino FC para los clientes SAN.

9. Compruebe la configuración:

   `ucadmin show`

10. Compruebe la configuración:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…

Tiene discos de almacenamiento	a. Detenga el sistema:
	`halt`
	El sistema se detiene en el aviso del entorno de arranque.
	b. Introduzca el siguiente comando:
	`boot_ontap`

Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Reinicie al modo de mantenimiento: `boot_netapp maint`

11. Compruebe los ajustes:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	`system node hardware unified-connect show`
Es una controladora V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	`ucadmin show`

La salida de los siguientes ejemplos muestra que el tipo FC4 del adaptador "1b" está cambiando a.

`initiator` y que el modo de los adaptadores "2a" y "2b" está cambiando a. `cna`:

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show

                Current  Current    Pending  Pending      Admin
Node  Adapter   Mode     Type       Mode     Type         Status
----  -------   -------  ---------  -------  -----------  ------
f-a   1a        fc       initiator  -        -            online
f-a   1b        fc       target     -        initiator    online
f-a   2a        fc       target     cna      -            online
f-a   2b        fc       target     cna      -            online

4 entries were displayed.
```

```
*> ucadmin show
         Current  Current    Pending  Pending    Admin
Adapter  Mode     Type       Mode     Type       Status
-------  -------  ---------  -------  ---------  ------
1a       fc       initiator  -        -          online
1b       fc       target     -        initiator  online
2a       fc       target     cna      -          online
2b       fc       target     cna      -          online
*>
```

12. Coloque todos los puertos de destino en línea introduciendo uno de los siguientes comandos, una vez por cada puerto:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	`network fcp adapter modify -node` *`node_name`* `-adapter` *`adapter_name`* `-state up`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	`fcp config` *`adapter_name`* `up`

13. Conecte el puerto.
14. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Vaya a. "Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3".
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Vuelva al *Install and boot no3* y reanude el "Paso 7".

Asigne puertos del nodo 1 al nodo 3

Debe asegurarse de que los puertos físicos del nodo 1 se asignen correctamente a los puertos físicos del nodo 3, lo que permitirá que el nodo 3 se comunique con otros nodos del clúster y con la red después de la actualización.

Antes de empezar

Ya debe tener información acerca de los puertos en los nodos nuevos del *Hardware Universe*. (Vaya a. "Referencias" Para establecer un enlace con el *Hardware Universe*). Utilice la información posteriormente en esta sección y en "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4".

La configuración de software del nodo 3 debe coincidir con la conectividad física del nodo 3, y es necesario restaurar la conectividad IP para poder continuar con la actualización.

Acerca de esta tarea

La configuración del puerto puede variar en función del modelo de los nodos.

Debe hacer que el puerto y la configuración de LIF del nodo original sean compatibles con lo que planifique la configuración del nodo nuevo. Esto es así porque el nuevo nodo reproduce la misma configuración cuando arranca, lo que significa que cuando arranca el nodo 3, ONTAP intentará alojar LIF en los mismos puertos que se usaron en el nodo 1.

Por lo tanto, si los puertos físicos del nodo 1 no se asignan directamente a los puertos físicos del nodo 3, se necesitarán cambios de configuración del software para restaurar la conectividad de clúster, gestión y red después del arranque. Además, si los puertos del clúster del nodo 1 no se asignan directamente a los puertos del clúster del nodo 3, es posible que el nodo 3 no vuelva a unir automáticamente el quórum cuando se reinicia hasta que se realice un cambio de configuración de software para alojar las LIF del clúster en los puertos físicos correctos.

Pasos

1. Registre toda la información de cableado del nodo 1 para los nodos 1, los puertos, los dominios de retransmisión y los espacios IP, en la siguiente tabla:

LUN	Puertos 1 nodo 1	Espacios IP 1	Dominio de retransmisión 1-1	Puertos de nodo 3	Puertos de nodo 3	Dominios de retransmisión de nodo 3
Clúster 1						
Clúster 2						
Clúster 3						
Clúster 4						
Clúster 5						
Clúster 6						
Gestión de nodos						
Gestión de clústeres						
Datos 1						

LUN	Puertos 1 nodo 1	Espacios IP 1	Dominio de retransmisión 1-1	Puertos de nodo 3	Puertos de nodo 3	Dominios de retransmisión de nodo 3
Datos 2						
Datos 3						
Datos 4						
SAN						
Puerto de interconexión de clústeres						

Consulte "Registre la información del nodo 1" para obtener esta información en los pasos.

2. Registre toda la información de cableado para el nodo 3, los puertos, los dominios de retransmisión y los espacios IP de la tabla anterior usando el mismo procedimiento de "Registre la información del nodo 1".
3. siga estos pasos para verificar si la configuración es un clúster sin switch de dos nodos:

   a. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

   ```
   cluster::> set -privilege advanced
   ```

   b. Compruebe si la configuración es un clúster sin switches de dos nodos:

   ```
   network options switchless-cluster show
   ```

   ```
   cluster::*> network options switchless-cluster show
   Enable Switchless Cluster: false/true
   ```

   +
   El valor de este comando debe coincidir con el estado físico del sistema.

   a. Volver al nivel de privilegio de administración:

   ```
   cluster::*> set -privilege admin
   cluster::>
   ```

4. Consiga el nodo 3 en quórum realizando los siguientes pasos:

   a. Nodo de arranque 3. Consulte "Instale y arranque el nodo 3" para arrancar el nodo si aún no lo ha hecho.

   b. Compruebe que los nuevos puertos del clúster se encuentran en el dominio de retransmisión del clúster:

   ```
   network port show -node node-name -port port-name -fields broadcast-domain
   ```

   En el siguiente ejemplo, se muestra que el puerto "e0a" está en el dominio "Cluster" del nodo 3:

```
 cluster::> network port show -node node3 -port e0a -fields
broadcast-domain

 node       port broadcast-domain
 ---------- ---- ----------------
 node3      e1a  Cluster
```

c. Añada los puertos correctos al dominio de retransmisión de clúster:

   `network port modify -node node-name -port port-name -ipspace Cluster -mtu 9000`

   En este ejemplo, se añade el puerto de clúster "e1b" del nodo 3:

```
 network port modify -node node3 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

> Para una configuración de MetroCluster, puede que no pueda cambiar el dominio de difusión de un puerto porque está asociado a un puerto que aloja la LIF de una SVM sincronizada en destino y vea errores similares a, pero sin limitarse al siguiente mensaje»:

```
command failed: This operation is not permitted on a Vserver that is
configured as the destination of a MetroCluster Vserver relationship.
```

   Escriba el siguiente comando desde la SVM sincronizada en origen correspondiente en el sitio remoto para reasignar la LIF sincronizada en destino a un puerto adecuado:

   `metrocluster vserver resync -vserver Vserver-name`

d. Migre las LIF del clúster a los nuevos puertos, una vez por cada LIF:

   `network interface migrate -vserver Cluster -lif LIF-name -source-node node3 -destination-node node3 -destination-port port-name`

e. Modifique el puerto de inicio de las LIF del clúster:

   `network interface modify -vserver Cluster -lif LIF-name –home-port port-name`

f. Si los puertos del clúster no están en el dominio de retransmisión del clúster, añádalos:

   `network port broadcast-domain add-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node:port`

g. Quite los puertos antiguos del dominio de retransmisión de clúster:

   `network port broadcast-domain remove-ports`

En el siguiente ejemplo se elimina el puerto "e0d" del nodo 3:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast
-domain Cluster -ports <node3:e0d>
```

a. Compruebe que el nodo 3 se haya Unido nuevamente al quórum:

   `cluster show -node node3 -fields health`

5. ajuste los dominios de retransmisión que alojan las LIF del clúster y las LIF de gestión de nodos y/o de gestión de clústeres. Confirme que cada dominio de retransmisión contiene los puertos correctos. No se puede mover un puerto entre dominios de retransmisión si aloja o pertenece a una LIF, de modo que podría necesitar migrar y modificar las LIF de la siguiente manera:

   a. Mostrar el puerto de inicio de una LIF:

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

   b. Muestre el dominio de retransmisión que contiene este puerto:

      `network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name`

   c. Añada o quite puertos de los dominios de retransmisión:

      `network port broadcast-domain add-ports`

   `network port broadcast-domain remove-ports`

   a. Modificar el puerto de inicio de una LIF:

      `network interface modify -vserver Vserver-name -lif LIF-name –home-port port-name`

6. ajuste los dominios de retransmisión entre clústeres y migre las LIF de interconexión de clústeres, si es necesario, usando los mismos comandos que se muestran en la Paso 5.
7. ajuste cualquier otro dominio de difusión y migre las LIF de datos, si es necesario, utilizando los mismos comandos que se muestran en la Paso 5.
8. Si había algún puerto en el nodo 1 que ya no exista en el nodo 3, siga estos pasos para eliminarlos:
   a. Acceda al nivel de privilegio avanzado en cualquiera de los nodos:

      `set -privilege advanced`

   b. Elimine puertos:

      `network port delete -node node-name -port port-name`

   c. Volver al nivel admin:

      `set -privilege admin`

9. ajuste todos los grupos de recuperación tras fallos de LIF:

`network interface modify -failover-group` *`failover-group`* `-failover-policy` *`failover-policy`*

En el siguiente ejemplo, se establece la política de conmutación por error en "todo el dominio de retransmisión" y se utilizan los puertos del grupo de conmutación por error "fg1" como destinos de conmutación por error para la LIF "data1" en "node3":

```
network interface modify -vserver node3 -lif data1 failover-policy
broadcast-domainwide -failover-group fg1
```

Vaya a. "Referencias" Para establecer un vínculo a *Network Management* o a los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference* para obtener más información.

10. Verifique los cambios en el nodo 3:

    `network port show -node node3`

11. Cada LIF de clúster debe estar escuchando en el puerto 7700. Compruebe que las LIF del clúster están escuchando en el puerto 7700:

    `::> network connections listening show -vserver Cluster`

    El resultado esperado de la escucha del puerto 7700 en los puertos del clúster tal y como se muestra en el siguiente ejemplo de un clúster de dos nodos:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name     Interface Name:Local Port     Protocol/Service
---------------- ----------------------------  -------------------
Node: NodeA
Cluster          NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster          NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster          NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster          NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

12. Para cada LIF de clúster que no esté escuchando en el puerto 7700, establezca el estado administrativo de la LIF en `down` y después `up`:

    `::> net int modify -vserver Cluster -lif` *`cluster-lif`* `-status-admin down; net int modify -vserver Cluster -lif` *`cluster-lif`* `-status-admin up`

    Repita el paso 11 para verificar que el LIF del clúster ahora esté escuchando en el puerto 7700.

Verifique la instalación del nodo 3

Después de instalar y arrancar el nodo 3, debe verificar que esté instalado correctamente, que forme parte del clúster y que pueda comunicarse con el nodo 2.

Pasos

1. en la petición de datos del sistema, inicie sesión en el nodo 3. Después, verifique que el nodo 3 forme parte del mismo clúster que el nodo 2 y en buen estado:

   ```
   cluster show
   ```

2. verifique que el nodo 3 se pueda comunicar con el nodo 2 y que todas las LIF estén up:

   ```
   network interface show -curr-node node3
   ```

3. realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster es…	Realice lo siguiente…
En un entorno SAN	Completo Paso 4 y luego vaya a la sección "Mover LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 1 del nodo 2 al nodo 3 y verificar LIF DE SAN en el nodo 3".
No en un entorno SAN	Vaya al paso 4 y vaya a. "Mover LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 1 del nodo 2 al nodo 3 y verificar LIF DE SAN en el nodo 3".

4. verifique que el nodo 2 y el nodo 3 tengan quórum. Para ello, introduzca el siguiente comando en uno de los nodos y examine su resultado:

   ```
   event log show -messagename scsiblade.*
   ```

   En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado cuando los nodos del clúster están en quórum:

   ```
   cluster::> event log show -messagename scsiblade.*
   Time                Node   Severity      Event
   ------------------- ------ ------------- --------------------------
   8/13/2012 14:03:51  node1  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
   blade ...
   8/13/2012 14:03:51  node2  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
   blade ...
   8/13/2012 14:03:48  node3  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
   blade ...
   8/13/2012 14:03:43  node4  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
   blade ...
   ```

Mueva LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 al nodo 3 y verifique las LIF DE SAN del nodo 3

Después de verificar la instalación del nodo 3 y antes de reubicar agregados del nodo 2 al nodo 3, deben mover las LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 1 que están actualmente en el nodo 2 al nodo 3. También es necesario verificar las LIF SAN del nodo 3.

Acerca de esta tarea

Las LIF remotas gestionan el tráfico a LUN DE SAN durante el procedimiento de actualización. No es necesario mover LIF DE SAN durante la actualización para el estado del clúster o del servicio. Los LIF SAN no se mueven a menos que tengan que asignarse a nuevos puertos. Verifique que las LIF estén en buen estado y se encuentren en puertos adecuados después de poner el nodo 3 en línea.

Pasos

1. enumera todas las LIF de datos NAS que no son propiedad de 2 introduciendo el siguiente comando en cualquiera de los nodos y capturando la salida:

   `network interface show -role data -curr-node` *`node2`* `-is-home false -home-node` *`node3`*

2. Si el clúster está configurado para las LIF DE SAN, registre las LIF DE SAN `adapter` y.. `switch-port` información de configuración en este "hoja de trabajo" para su uso más adelante en el procedimiento.

   a. Enumere las LIF DE SAN en el nodo 2 y examine el resultado:

      `network interface show -data-protocol fc*`

      El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster1::> net int show -data-protocol fc*
  (network interface show)
            Logical     Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface   Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
-----------  ----------  ---------- ------------------ -------------
------- ----
svm2_cluster1
            lif_svm2_cluster1_340
                        up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                                      cluster1-01
1b      true
            lif_svm2_cluster1_398
                        up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                                      cluster1-02
1a      true
            lif_svm2_cluster1_691
                        up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                                      cluster1-01
1a      true
            lif_svm2_cluster1_925
                        up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                                      cluster1-02
1b      true
4 entries were displayed.
```

b. Enumerar las configuraciones existentes y examinar el resultado:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
  (network fcp adapter show)
node         adapter  fc-wwpn                  switch-port
-----------  -------  ----------------------  -------------
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

3. realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 1…	Realice lo siguiente…
Tenía configurados los grupos de interfaces o VLAN	Vaya a. Paso 4.
No tenía grupos de interfaces ni VLAN configuradas	Vaya al paso 4 y vaya a. Paso 5.

4. realice los siguientes subpasos para migrar las LIF de datos NAS alojadas en los grupos de interfaces y las VLAN que estuvieran originalmente en el nodo 1 del nodo 2 al nodo 3:

a. migre las LIF de datos alojadas en el nodo 2 que anteriormente pertenecían al nodo 1 de un grupo de interfaces a un puerto del nodo 3 capaz de alojar LIF en la misma red introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

b. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de la LIF en Subpaso a En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF, escriba el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -home-port netport|ifgrp
```

c. migre cualquier LIF de datos alojada en el nodo 2 que anteriormente pertenecía al nodo 1 de un puerto VLAN a un puerto del nodo 3 capaz de alojar LIF en la misma red introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 –destination-port netport|ifgrp
```

d. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de las LIF en Subpaso c En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF, escriba el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -home-port netport|ifgrp
```

5. realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster está configurado para…	Realice lo siguiente…
NAS	Completo Paso 6 y.. Paso 7, Salte el paso 8 y complete Paso 9 por Paso 12.
SAN	Desactive todos los LIF SAN del nodo para desactivarlos durante la actualización: `network interface modify -vserver *vserver_name* -lif *LIF_name* -home-node *node_to_upgrade* -home-port _netport

6. Si tiene puertos de datos que no sean los mismos en las plataformas, agregue los puertos al dominio de difusión:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipspace IPspace_name -broadcast
-domain mgmt -ports node:port
```

En el siguiente ejemplo se agrega el puerto "e0a" en el nodo "6280-1" y el puerto "e0i" en el nodo "8060-1" al dominio de retransmisión "mgmt" en el espacio IP "default":

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. migre cada LIF de datos NAS al nodo 3 introduciendo el comando siguiente, una vez por cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

8. Asegúrese de que la migración de datos es persistente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name-home-port
netport|ifgrp -home-node node3
```

9. confirme que las LIF DE SAN se encuentran en los puertos correctos del nodo 3:

a. Introduzca el siguiente comando y examine su resultado:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
```

El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node3
              Logical     Status      Network             Current
Current  Is
 Vserver      Interface   Admin/Oper  Address/Mask        Node
Port     Home
 -----------  ----------  ----------  ------------------
-------------  -------  ----
 vs0
              a0a         up/down     10.63.0.53/24       node3
a0a      true
              data1       up/up       10.63.0.50/18       node3
e0c      true
              rads1       up/up       10.63.0.51/18       node3
e1a      true
              rads2       up/down     10.63.0.52/24       node3
e1b      true
 vs1
              lif1        up/up       172.17.176.120/24   node3
e0c      true
              lif2        up/up       172.17.176.121/24   node3
e1a      true
```

b. Compruebe que el nuevo y. `adapter` y.. `switch-port` las configuraciones son correctas comparando la salida del `fcp adapter show` con la información de configuración que ha registrado en la hoja de datos de Paso 2.

Enumere las nuevas configuraciones de LIF DE SAN, el nodo 3:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
  (network fcp adapter show)
node        adapter fc-wwpn                 switch-port
----------- ------- ----------------------- -------------
cluster1-01 0a      50:0a:09:82:9c:13:38:00 ACME Switch:0
cluster1-01 0b      50:0a:09:82:9c:13:38:01 ACME Switch:1
cluster1-01 0c      50:0a:09:82:9c:13:38:02 ACME Switch:2
cluster1-01 0d      50:0a:09:82:9c:13:38:03 ACME Switch:3
cluster1-01 0e      50:0a:09:82:9c:13:38:04 ACME Switch:4
cluster1-01 0f      50:0a:09:82:9c:13:38:05 ACME Switch:5
cluster1-01 1a      50:0a:09:82:9c:13:38:06 ACME Switch:6
cluster1-01 1b      50:0a:09:82:9c:13:38:07 ACME Switch:7
cluster1-02 0a      50:0a:09:82:9c:6c:36:00 ACME Switch:0
cluster1-02 0b      50:0a:09:82:9c:6c:36:01 ACME Switch:1
cluster1-02 0c      50:0a:09:82:9c:6c:36:02 ACME Switch:2
cluster1-02 0d      50:0a:09:82:9c:6c:36:03 ACME Switch:3
cluster1-02 0e      50:0a:09:82:9c:6c:36:04 ACME Switch:4
cluster1-02 0f      50:0a:09:82:9c:6c:36:05 ACME Switch:5
cluster1-02 1a      50:0a:09:82:9c:6c:36:06 ACME Switch:6
cluster1-02 1b      50:0a:09:82:9c:6c:36:07 ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

Si un LIF SAN en la nueva configuración no se encuentra en un adaptador que aún esté conectado a la misma `switch-port`, puede causar una interrupción del sistema al reiniciar el nodo.

c. Si el nodo 3 tiene alguna LIF SAN o grupos de LIF SAN que están en un puerto que no existe en el nodo 1 o que deben asignarse a un puerto diferente, muévalos a un puerto adecuado del nodo 3, llevando a cabo los siguientes subpasos:

   i. Establezca el estado de LIF en «inactivo»:

   `network interface modify -vserver` *`vserver_name`* `-lif` *`LIF_name`* `-status -admin down`

   ii. Quite la LIF del conjunto de puertos:

   `portset remove -vserver` *`vserver_name`* `-portset` *`portset_name`* `-port-name` *`port_name`*

   iii. Escriba uno de los siguientes comandos:

   - Mover una sola LIF:

     `network interface modify -vserver` *`vserver_name`* `-lif` *`LIF_name`* `-home -port` *`new_home_port`*

   - Mueva todos los LIF de un puerto único inexistente o incorrecto a un puerto nuevo:

```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

- Vuelva a agregar las LIF al conjunto de puertos:

```
portset add -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
port_name
```

> Debe mover LIF SAN a un puerto que tenga la misma velocidad de enlace que el puerto original.

10. Modifique el estado de todas las LIF para "subir" para que las LIF puedan aceptar y enviar tráfico en el nodo:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node3 -lif data
-status-admin up
```

11. Escriba el comando siguiente en cualquiera de los nodos y examine su resultado para verificar que las LIF se han movido a los puertos correctos y que las LIF tienen el estado de "activo", introduciendo el comando siguiente en cualquier nodo y examinando el resultado:

```
network interface show -home-node node3 -role data
```

12. Si alguna LIF está inactiva, establezca el estado administrativo de las LIF en "up" introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name -status-admin up
```

13. Enviar un mensaje de AutoSupport posterior a la actualización a NetApp para el nodo 1:

```
system node autosupport invoke -node node3 -type all -message "node1
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

Hoja de trabajo: Información que se debe registrar antes de mover LIF de datos NAS al nodo 3

Para verificar que tiene la configuración correcta después de mover las LIF DE SAN de nodo 2 a nodo 3, es posible usar la siguiente hoja de datos para registrar el `adapter` y.. `switch-port` Información para cada LIF.

Registre la LIF `adapter` información de la `network interface show -data-protocol fc*` resultado del comando y el `switch-port` información de la `fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn` salida del comando para 2.

Después de completar la migración al nodo 3, registre la LIF `adapter` y.. `switch-port` La información de las LIF en el nodo 3 y verifique que cada LIF siga estando conectado a la misma `switch-port`.

2			**Nodo 3**		
LUN	`adapter`	`switch-port`	LUN	`adapter`	`switch-port`

2			Nodo 3		

Reubique los agregados que no son raíz del nodo 2 al nodo 3

Antes de poder reemplazar el nodo 2 con nodo 4, debe enviar un mensaje de AutoSupport para el nodo 2 y luego reubicar los agregados que no son raíz; propiedad del nodo 2 en el nodo 3.

Pasos

1. Enviar un mensaje de AutoSupport a NetApp para el nodo 2:

   ```
   system node autosupport invoke -node node2 -type all -message "Upgrading node2 from platform_old to platform_new"
   ```

2. Compruebe que se ha enviado el mensaje de AutoSupport:

   ```
   system node autosupport show -node node2 -instance
   ```

   Los campos "último asunto enviado:" y "última vez enviado:" contienen el título del último mensaje que se envió y la hora en que se envió el mensaje.

3. reubicar los agregados no raíz:

   a. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

      ```
      set -privilege advanced
      ```

   b. Enumere los agregados que son propiedad de 2:

      ```
      storage aggregate show -owner-name node2
      ```

   c. Iniciar reubicación de agregado:

      ```
      storage aggregate relocation start -node node2 -destination node3 -aggregate -list * -ndo-controller-upgrade true
      ```

      El comando busca solo agregados que no son raíz.

   a. Cuando se le solicite, introduzca `y`.

      La reubicación se produce en segundo plano. La reubicación de un agregado puede tardar entre unos segundos y un par de minutos. El tiempo incluye tanto la interrupción del servicio como las partes que no son de la interrupción del servicio. El comando no reasigna ningún agregado sin conexión o restringido.

b. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

4. Verificar el estado de reubicación del nodo 2:

```
storage aggregate relocation show -node node2
```

La salida mostrará "hecho" para un agregado después de que se haya reubicado.

> Debe esperar hasta que todos los agregados de los que son propiedad del nodo 2 se hayan reubicado en el nodo 3 antes de continuar con el siguiente paso.

5. Realice una de las siguientes acciones:

Si la reubicación de…	Realice lo siguiente…
Todos los agregados se han realizado correctamente	Vaya a. Paso 6.

Si la reubicación de…	Realice lo siguiente…

Todos los agregados han fallado o se ha vetado	a. Mostrar un mensaje de estado detallado:
	
	`storage aggregate show -instance`
	
	También puede consultar los registros de EMS para ver la acción correctiva que es necesaria.
	
	La `event log show` comando muestra todos los errores que se han producido.
	
	b. Realice la acción correctiva.
	c. Configure el nivel de privilegio en Advanced:
	
	`set -privilege advanced`
	
	d. Reubicar agregados que fallen o vetados:
	
	`storage aggregate relocation start -node` *`node2`* `-destination` *`node3`* `-aggregate-list * -ndo -controllerupgrade true`
	
	e. Cuando se le solicite, introduzca `y`.
	f. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:
	
	`set -privilege admin`
	
	Si es necesario, puede forzar la reubicación mediante uno de los siguientes métodos:
	
	• Mediante la anulación de las comprobaciones de veto:
	
	`storage aggregate relocation start -override -vetoes true -ndo-controller-upgrade`
	
	• Mediante la anulación de comprobaciones de destino:
	
	`storage aggregate relocation start -override -destination-checks true -ndocontroller-upgrade`
	
	Para obtener más información sobre los comandos de reubicación de agregados de almacenamiento, vaya a. "Referencias" Para establecer un vínculo a la gestión de discos y agregados con la CLI_ y los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

6. Compruebe que todos los agregados que no son raíz están en línea en el nodo 3:

`storage aggregate show -node` *`node3`* `-state offline -root false`

Si alguno de los agregados se ha desconectado o se ha convertido en externo, debe conectarlos, una vez

por cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

7. Verifique que todos los volúmenes estén en línea en el nodo 3:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Si alguno de los volúmenes se encuentra sin conexión en el nodo 3, es necesario conectarlos, una vez por cada volumen:

```
volume online -vserver Vserver-name -volume volume-name
```

8. Verifique que el nodo 2 no tenga ningún agregado que no sea raíz en línea:

```
storage aggregate show -owner-name node2 -ha-policy sfo -state online
```

El resultado del comando no debe mostrar agregados no raíz en línea, ya que todos los agregados en línea no raíz ya se han reubicado al nodo 3.

Mueva LIF de datos NAS que sean del nodo 2 al nodo 3

Después de reubicar los agregados del nodo 2 al nodo 3, es necesario mover las LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 al nodo 3.

Acerca de esta tarea

Las LIF remotas gestionan el tráfico a LUN DE SAN durante el procedimiento de actualización. No es necesario mover LIF DE SAN durante la actualización para el estado del clúster o del servicio. Los LIF SAN no se mueven a menos que tengan que asignarse a nuevos puertos. Es necesario verificar que las LIF están en buen estado y ubicadas en los puertos adecuados después de mover las LIF del nodo 3 al nodo 4 y conectar el nodo 4.

Pasos

1. enumere todas las LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 introduciendo el siguiente comando en cualquiera de los nodos y capturando la salida:

```
network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node node2
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del comando para 2:

```
cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -home-node
node2
              Logical     Status      Network             Current
Current  Is
 Vserver      Interface   Admin/Oper  Address/Mask        Node     Port
Home
 -----------  ----------  ----------  ------------------  -------
-------  ----
 vs0
              a0a         up/down     10.63.0.53/24       node2    a0a
true
              data1       up/up       10.63.0.50/18       node2    e0c
true
              rads1       up/up       10.63.0.51/18       node2    e1a
true
              rads2       up/down     10.63.0.52/24       node2    e1b
true
 vs1
              lif1        up/up       172.17.176.120/24   node2    e0c
true
              lif2        up/up       172.17.176.121/24   node2    e1a
true
```

2. realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 2…	Realice lo siguiente…
Tiene configurados grupos de interfaces o VLAN	Vaya a. Paso 3.
No tiene grupos de interfaces ni VLAN configuradas	Vaya al paso 3 y vaya a. Paso 4.

3. realice los siguientes pasos para migrar las LIF de datos NAS alojadas en grupos de interfaces y VLAN en el nodo 2:

   a. migre las LIF de datos alojadas en un grupo de interfaces en el nodo 2 a un puerto del nodo 3 capaz de alojar LIF en la misma red introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

      `network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination -node node3 -destination-port netport|ifgrp`

   b. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de las LIF en Subpaso a En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF se debe introducir el comando siguiente, una vez por cada nodo:

      `network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node node3 -homeport netport|ifgrp`

   c. migre las LIF alojadas en las VLAN 2 a un puerto del nodo 3 que pueda alojar LIF en la misma red que las de las VLAN introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

d. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de las LIF en Subpaso c En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF, escriba el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home-node
node3 -homeport netport|ifgrp
```

4. realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster está configurado para…	Realice lo siguiente…
NAS	Completo Paso 5 por Paso 8.
SAN	Pase del Paso 5 al Paso 8 y después complete Paso 9.
Tanto NAS como SAN	Completo Paso 5 por Paso 9.

5. Si tiene puertos de datos que no sean los mismos en las plataformas, agregue los puertos al dominio de difusión:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipspace IPspace_name -broadcast
-domain mgmt -ports node:port
```

En el siguiente ejemplo se agrega el puerto "e0a" en el nodo "6280-1" y el puerto "e0i" en el nodo "8060-1" al dominio de retransmisión "mgmt" en el espacio IP "default":

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default
           -broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

6. migre cada LIF de datos NAS al nodo 3 introduciendo el siguiente comando, una vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Vserver_name -lif LIF_name -destination
-node node3 -destination-port netport|ifgrp
```

7. Compruebe que las LIF NAS se han movido a los puertos correctos y que las LIF tienen el estado up introduciendo el comando siguiente en cualquiera de los nodos y examinando la salida:

```
network interface show -curr-node node3 -data-protocol cifs|nfs
```

8. Si alguna LIF está inactiva, establezca el estado administrativo de las LIF en "up" introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -status-admin up
```

9. Si tiene configurados grupos de interfaces o VLAN, complete los siguientes subpasos:

a. Quite las VLAN de los grupos de interfaces:

```
network port vlan delete -node node_name -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```

b. Introduzca el siguiente comando y examine su resultado para determinar si hay algún grupo de interfaces configurado en el nodo:

   `network port ifgrp show -node node_name -ifgrp ifgrp_name -instance`

   El sistema muestra información del grupo de interfaces del nodo, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node2 -ifgrp a0a -instance
                  Node: node2
 Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
        Create Policy: multimode_lacp
          MAC Address: MAC_address
    ort Participation: partial
        Network Ports: e2c, e2d
             Up Ports: e2c
           Down Ports: e2d
```

a. Si hay algún grupo de interfaces configurado en el nodo, registre los nombres de los grupos de interfaces y los puertos asignados a ellos y, a continuación, elimine los puertos introduciendo el comando siguiente, una vez para cada puerto:

   `network port ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_name -port port_name`

Etapa 4. Registre la información y retire el nodo 2

Descripción general

En la etapa 4, puede grabar la información del nodo 2 para usarla posteriormente en el procedimiento y, a continuación, retirar el nodo 2.

Pasos

1. "Grabar información del nodo 2"
2. "Retire el nodo 2"

Grabar información del nodo 2

Antes de poder apagar y retirar el nodo 2, debe registrar información acerca de sus puertos de red de clúster, de gestión y de FC, así como del ID del sistema de NVRAM. Es necesario contar con esa información posteriormente en el procedimiento cuando se asignan los discos 2 al nodo 4 y se reasignan los discos.

Pasos

1. Encuentre los puertos de red de clúster, gestión de nodos, interconexión de clústeres y gestión de clústeres en el nodo 2:

```
network interface show -curr-node node_name -role
cluster,intercluster,nodemgmt,cluster-mgmt
```

El sistema muestra las LIF de ese nodo y otros nodos del clúster, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network interface show -curr-node node2 -role
cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt
         Logical     Status     Network            Current     Current
Is
Vserver  Interface   Admin/Oper Address/Mask       Node        Port
Home
-------- ----------  ---------- ------------------ ----------  -------
----
node2
         intercluster up/up     192.168.1.202/24   node2       e0e
true
         clus1        up/up     169.254.xx.xx/24   node2       e0a
true
         clus2        up/up     169.254.xx.xx/24   node2       e0b
true
         mgmt1        up/up     192.168.0.xxx/24   node2       e0c
true
4 entries were displayed.
```

Es posible que el sistema no tenga LIF de interconexión de clústeres. Solo tendrá un LIF de gestión de clústeres en un nodo de una pareja de nodos. Se muestra una LIF de gestión del clúster en el resultado de ejemplo de "Paso 1" En *Record 1 Información del puerto*.

2. Capture la información de la salida que se va a utilizar en la sección "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4".

   La información de salida se requiere para asignar los nuevos puertos de la controladora a los puertos anteriores de la controladora.

3. Determine los puertos físicos en el nodo 2:

   ```
   network port show -node node_name -type physical +
   ```

   node_name es el nodo que se está migrando.

   El sistema muestra los puertos físicos en el nodo 2, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
cluster::> network port show -node node2 -type physical

                                                                   Speed
(Mbps)
Node   Port      IPspace      Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper
------ --------- ------------ ---------------- ----- ------- -----------
node2
       e0M       Default      IP_address       up       1500  auto/100
       e0a       Default      -                up       1500  auto/1000
       e0b       Default      -                up       1500  auto/1000
       e1a       Cluster      Cluster          up       9000  auto/10000
       e1b       Cluster      Cluster          up       9000  auto/10000
5 entries were displayed.
```

4. Registre los puertos y sus dominios de retransmisión.

   Se deberán asignar los dominios de retransmisión a los puertos en la nueva controladora más adelante en el procedimiento.

5. Determinar los puertos FC en el nodo 2:

   ```
   network fcp adapter show
   ```

   El sistema muestra los puertos FC en el nodo 2, como se muestra en el ejemplo siguiente:

   ```
   cluster::> network fcp adapter show -node node2
                        Connection  Host
   Node         Adapter Established Port Address
   ------------ ------- ----------- ------------
   node2
                0a      ptp         11400
   node2
                0c      ptp         11700
   node2
                6a      loop        0
   node2
                6b      loop        0
   4 entries were displayed.
   ```

6. Registre los puertos.

   La información de salida es necesaria para asignar los puertos FC nuevos en la nueva controladora más adelante en el procedimiento.

7. Si aún no lo ha hecho, compruebe si hay grupos de interfaces o VLAN configuradas en el nodo 2:

   ```
   ifgrp show
   ```

```
vlan show
```

Utilizará la información de la sección "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4".

8. Realice una de las siguientes acciones:

Si…	Realice lo siguiente…
Número de ID del sistema NVRAM registrado en "Prepare los nodos para la actualización"	Vaya a. "Retire el nodo 2".
No ha registrado el número de ID del sistema NVRAM en "Prepare los nodos para la actualización"	Completo Paso 9 y.. Paso 10 y, a continuación, pasar a la siguiente sección, "Retire el nodo 2".

9. Mostrar los atributos del nodo 2:

```
system node show -instance -node node2
```

```
cluster::> system node show -instance -node node2
                                ...
                  NVRAM System ID: system_ID
                              ...
```

10. registre el ID del sistema NVRAM que se va a utilizar en la sección "Instale y arranque el nodo 4".

Retire el nodo 2

Para retirar el nodo 2, debe apagar correctamente el nodo 2 y quitarlo del rack o chasis. Si el clúster está en un entorno SAN, también debe eliminar las LIF DE SAN.

Pasos

1. Realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster es…	Realice lo siguiente…
Clúster de dos nodos	Vaya a. Paso 2.
Un clúster con más de dos nodos	Vaya a. Paso 9.

2. Acceda al nivel de privilegio avanzado introduciendo el siguiente comando en cualquiera de los nodos:

```
set -privilege advanced
```

3. Compruebe que el clúster ha se ha deshabilitado introduciendo el comando siguiente y examinando su resultado:

```
cluster ha show
```

El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
High Availability Configured: false
```

4. Compruebe si el nodo 2 está configurado con épsilon introduciendo el siguiente comando y examinando su salida:

   `cluster show`

   En el siguiente ejemplo, el nodo 2 tiene un valor épsilon:

```
cluster*::> cluster show
Node                  Health  Eligibility   Epsilon
--------------------- ------- ------------  -----------
node1                 true    true          false
node2                 true    true          true

Warning: Cluster HA has not been configured. Cluster HA must be
configured on a two-node cluster to ensure data access availability in
the event of storage failover. Use the "cluster ha modify -configured
true" command to configure cluster HA.

2 entries were displayed.
```

> Si va a actualizar una pareja de alta disponibilidad de un clúster con varias parejas de alta disponibilidad, debe desplazar épsilon al nodo de una pareja de alta disponibilidad que no esté sometiendo a una actualización de la controladora. Por ejemplo, si va a actualizar NODEA/NodeB en un clúster con la configuración de parejas de alta disponibilidad NODEA/NodeB y nodos C/noded, debe mover épsilon a nodo C o noded.

5. Si el nodo 2 tiene un valor épsilon, márquelo como épsilon `false` en el nodo de modo que se pueda transferir al nodo 3:

   `cluster modify -node node2 -epsilon false`

6. Transfiera el valor épsilon al nodo 3 marcando épsilon `true` el nodo 3:

   `cluster modify -node node3 -epsilon true`

7. Compruebe si la configuración es un clúster sin switches de dos nodos:

   `network options switchless-cluster show`

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

   El valor de este comando debe coincidir con el estado físico del sistema.

8. Compruebe si la configuración es un clúster sin switches de dos nodos:

   `network options switchless-cluster show`

   ```
   cluster::*> network options switchless-cluster show
   Enable Switchless Cluster: false/true
   ```

   El valor de este comando debe coincidir con el estado físico del sistema.

9. Volver al nivel admin:

   `set -privilege admin`

10. Detenga el nodo 2 introduciendo el siguiente comando en cualquiera de las controladoras:
    `system node halt -node node2`
11. Después de que el nodo 2 se apague por completo, extráigalo del chasis o del rack. Puede retirar el nodo 2 una vez completada la actualización. Consulte "Retire el sistema antiguo".

Etapa 5. Instale y arranque el nodo 4

Descripción general

En la etapa 5, se instalan y se iniciarán el nodo 4, se deben asignar los puertos de gestión del clúster y del nodo del nodo 2 al nodo 4, verificar la instalación de nodo 4, y mover las LIF de datos y LAS LIF DE SAN que pertenecen al nodo 2 del nodo 3 al nodo 4. También se reubicarán los agregados de nodo 2 del nodo 3 al nodo 4.

Pasos

1. "Instale y arranque el nodo 4"
2. "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 4"
3. "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4"
4. "Verifique la instalación del nodo 4"
5. "Mueva los LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 de nodo 3 a nodo 4 y verifique las LIF DE SAN en nodo 4"
6. "Reubique los agregados que no son raíz del nodo 3 al nodo 4"

Instale y arranque el nodo 4

Debe instalar el nodo 4 en el rack, transferir las conexiones 2 a nodo 4 y el nodo de arranque 4. También debe reasignar todos los repuestos de nodo 2, todos los discos que pertenezcan a raíz y todos los agregados que no sean raíz que no se hayan reubicado al nodo 3 anterior.

Acerca de esta tarea

Debe reiniciar el nodo 4 si no tiene la misma versión de ONTAP 9 que está instalada en el nodo 2. Después de instalar el nodo 4, arranque desde la imagen ONTAP 9 almacenada en el servidor web. A continuación, puede

descargar los archivos correctos en el dispositivo multimedia de arranque para posteriores arranques del sistema siguiendo las instrucciones en "Prepárese para el arranque desde el red"

Sin embargo, no es necesario que netboot node4 si tiene la misma versión o posterior de ONTAP 9 que está instalada en node2.

Información importante:

- Si va a actualizar un sistema V-Series o un sistema con software de virtualización FlexArray conectado a cabinas de almacenamiento, debe completar Paso 1 por Paso 7, deje esta sección en Paso 8 y siga las instrucciones de "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 4" Según sea necesario, introduzca los comandos en modo de mantenimiento. A continuación, debe volver a esta sección y reanudar el procedimiento en Paso 9.
- Sin embargo, si va a actualizar un sistema con discos de almacenamiento, debe completar toda esta sección y luego continuar con la sección "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 4", introduciendo comandos en el símbolo del sistema del clúster.

Pasos

1. realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 4 estará en…	Realice lo siguiente…
Un chasis separado del nodo 3	Vaya a. Paso 2.
El mismo chasis con el nodo 3	Evite los pasos 2 y 3 y vaya a. Paso 4.

2. Asegúrese de que el nodo 4 tenga suficiente espacio en rack.

   Si el nodo 4 se encuentra en un chasis separado del nodo 3, es posible colocar el nodo 4 en la misma ubicación que el nodo 2. Si el nodo 3 y el nodo 4 se encuentran en el mismo chasis, el nodo 4 ya se encuentra en la ubicación de rack adecuada.

3. Instale el nodo 4 en el rack, siguiendo las instrucciones de *Installation and Setup* para el modelo de nodo.
4. nodo de cable 4, moviendo las conexiones del nodo 2 al nodo 4.

   Las siguientes referencias le ayudan a realizar las conexiones de cable adecuadas. Vaya a. "Referencias" para vincularlos.

   - *Instrucciones de instalación y configuración* o *FlexArray requisitos de instalación y referencia* para la plataforma node4
   - El procedimiento de la bandeja de discos apropiado
   - La documentación *High Availability Management*

     Conectar las siguientes conexiones:

   - Consola (puerto de gestión remota)
   - Puertos del clúster
   - Puertos de datos
   - Puertos de gestión de clústeres y nodos
   - Reducida
   - Configuraciones SAN: Puertos Ethernet iSCSI y switch FC

No es necesario mover la conexión de cable de la tarjeta de interconexión/FC_VI o de interconexión/FC_VI del nodo 2 al nodo 4, ya que la mayoría de los modelos de plataforma tienen modelos de tarjeta de interconexión únicos.

5. Realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 4 está en…	Realice lo siguiente…
El mismo chasis que el nodo 3	Vaya a. Paso 8.
Un chasis separado del nodo 3	Vaya a. Paso 6.

6. Active la alimentación del nodo 4 y, a continuación, interrumpa el arranque pulsando `Ctrl-C` para acceder al indicador de entorno de arranque.

Cuando se arranca el nodo 4, es posible que se muestre el siguiente mensaje:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power
         outage. This is likely because the battery is
         discharged but could be due to other temporary
         conditions.
         When the battery is ready, the boot process will
         complete and services will be engaged.
         To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```

7. Si aparece el mensaje de advertencia en el paso 6, realice las siguientes acciones:
   a. Compruebe todos los mensajes de la consola que puedan indicar un problema distinto a una batería NVRAM baja y, si es necesario, realice las acciones correctivas necesarias.
   b. Deje que la batería se cargue y finalice el proceso de arranque.

Advertencia: No anule el retraso. Si no se permite la carga de la batería, se podrían producir pérdidas de datos.

8. realice una de las siguientes acciones:

Si su sistema…	Realice lo siguiente…
Cuenta con discos y sin almacenamiento de gestión	Pase los pasos 9 a 14 y vaya a. Paso 15.

Si su sistema…	Realice lo siguiente…
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	a. Vaya a la sección *set la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 4* y complete las secciones "Configure los puertos FC en el nodo 4" y.. "Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4", según corresponda a su sistema. b. Vuelva a esta sección y complete los pasos restantes, empezando por Paso 9. Debe reconfigurar los puertos FC internos, los puertos UTA/UTA2 internos y las tarjetas UTA/UTA2 antes de arrancar ONTAP en el sistema V-Series.

9. Añada los puertos iniciadores FC del nuevo nodo a las zonas del switch.

   Consulte la documentación de la cabina de almacenamiento y la división en zonas para obtener instrucciones.

10. Añada los puertos de iniciador de FC a la cabina de almacenamiento como hosts nuevos y asigne los LUN de cabina a los hosts nuevos.

    Consulte la documentación de la cabina de almacenamiento y la división en zonas para obtener instrucciones.

11. Modifique los valores de nombre de puerto WWPN en el host o los grupos de volúmenes asociados con los LUN de cabina en la cabina de almacenamiento.

    La instalación de un módulo de controladora nuevo cambia los valores de WWPN asociados con cada puerto FC integrado.

12. Si su configuración utiliza la división en zonas basada en switches, ajuste la división en zonas para reflejar los nuevos valores de WWPN.
13. Verifique que los LUN de cabina ahora sean visibles para el nodo 4. Para ello, introduzca el siguiente comando y examine su resultado:

    ```
    sysconfig -v
    ```

    El sistema muestra todas las LUN de cabina que son visibles para cada uno de los puertos iniciadores FC. Si los LUN de cabina no son visibles, no se pueden reasignar los discos del nodo 2 al nodo 4 más adelante en esta sección.

14. Pulse `Ctrl-C` Para mostrar el menú de inicio y seleccionar modo de mantenimiento.
15. en el símbolo del sistema del modo de mantenimiento, introduzca el siguiente comando:

    ```
    halt
    ```

    El sistema se detiene en el aviso del entorno de arranque.

16. Configure el nodo 4 para ONTAP:

    ```
    set-defaults
    ```

17. Si tiene unidades de cifrado de almacenamiento de NetApp (NSE) instaladas, siga estos pasos.

> Si aún no lo ha hecho anteriormente en el procedimiento, consulte el artículo de la base de conocimientos "Cómo saber si una unidad tiene la certificación FIPS" para determinar el tipo de unidades de autocifrado que están en uso.

a. Configurado `bootarg.storageencryption.support` para `true` o. `false`:

Si están en uso las siguientes unidades…	Entonces…
Unidades NSE que cumplen con los requisitos de autocifrado de FIPS 140-2 de nivel 2	`setenv bootarg.storageencryption.support` **`true`**
SED de NetApp no con FIPS	`setenv bootarg.storageencryption.support` **`false`**

> No es posible mezclar unidades FIPS con otros tipos de unidades en el mismo nodo o la pareja de alta disponibilidad.
>
> Puede mezclar unidades de cifrado distinto de SED en el mismo nodo o par de alta disponibilidad.

b. Póngase en contacto con el soporte de NetApp para obtener ayuda para restaurar la información sobre la gestión de claves incorporada.

18. Si la versión de ONTAP instalada en el nodo 4 es la misma o posterior a la versión de ONTAP 9 instalada en el nodo 2, introduzca el siguiente comando:

```
boot_ontap menu
```

19. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Realice lo siguiente…
No tiene la versión correcta o actual de ONTAP en el nodo 4	Vaya a. Paso 20.
Tiene la versión correcta o actual de ONTAP en el nodo 4	Vaya a. Paso 25.

20. Configure la conexión netboot eligiendo una de las siguientes acciones.

> Se deben utilizar el puerto de gestión y la dirección IP como conexión para reiniciar el sistema. No utilice una dirección IP de LIF de datos ni una interrupción del servicio de datos mientras se realiza la actualización.

Si el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) es…	Realice lo siguiente…
Ejecutando	Configure la conexión automáticamente introduciendo el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `ifconfig e0M -auto`
No se está ejecutando	Configure manualmente la conexión introduciendo el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `ifconfig e0M -addr=filer_addr mask=netmask -gw=gateway dns=dns_addr domain=dns_domain` *`filer_addr`* Es la dirección IP del sistema de almacenamiento (obligatorio). *`netmask`* es la máscara de red del sistema de almacenamiento (obligatoria). *`gateway`* es la puerta de enlace del sistema de almacenamiento (obligatorio). *`dns_addr`* Es la dirección IP de un servidor de nombres en la red (opcional). *`dns_domain`* Es el nombre de dominio del servicio de nombres de dominio (DNS). Si utiliza este parámetro opcional, no necesita un nombre de dominio completo en la URL del servidor para reiniciar el sistema; solo necesita el nombre de host del servidor. Es posible que sean necesarios otros parámetros para la interfaz. Introduzca `help ifconfig` en el símbolo del sistema del firmware para obtener detalles.

21. Reiniciar el sistema en el nodo 4:

Durante…	Realice lo siguiente…
Sistemas de la serie FAS/AFF8000	`netboot http://<web_server_ip/path_to_webaccessible_directory>/netboot/kernel`
Todos los demás sistemas	`netboot http://<web_server_ip/path_to_webaccessible_directory/ontap_version>_image.tgz`

La `<path_to_the_web-accessible_directory>` debería conducir al lugar en el que se ha descargado el `<ontap_version>_image.tgz` pulg "Paso 1" En la sección *Prepárese para netboot*.

No interrumpa el arranque.

22. En el menú de inicio, seleccione `option (7) Install new software first.`

    Esta opción del menú descarga e instala la nueva imagen de Data ONTAP en el dispositivo de arranque.

Ignore el siguiente mensaje:

```
This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair
```

La nota se aplica a las actualizaciones no disruptivas de Data ONTAP, no a las actualizaciones de controladoras.

> Utilice siempre netboot para actualizar el nodo nuevo a la imagen deseada. Si utiliza otro método para instalar la imagen en la nueva controladora, podría instalarse la imagen incorrecta. Este problema se aplica a todas las versiones de ONTAP. El procedimiento para reiniciar el sistema combinado con la opción `(7) Install new software` Limpia el soporte de arranque y coloca la misma versión ONTAP en ambas particiones de imagen.

23. Si se le pide que continúe el procedimiento, introduzca y y, cuando se le solicite el paquete, introduzca la dirección URL:

    ```
    http://<web_server_ip/path_to_web-
    accessible_directory/ontap_version>_image.tgz
    ```

24. Complete los siguientes subpasos:

    a. Introduzca `n` para omitir la recuperación del backup cuando aparezca la siguiente solicitud:

    ```
    Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
    ```

    b. Reinicie introduciendo `y` cuando vea el siguiente símbolo del sistema:

    ```
    The node must be rebooted to start using the newly installed
    software. Do you want to reboot now? {y|n}
    ```

    El módulo del controlador se reinicia pero se detiene en el menú de arranque porque se reformateó el dispositivo de arranque y es necesario restaurar los datos de configuración.

25. Seleccione el modo de mantenimiento `5` desde el menú de inicio y entrar `y` cuando se le pida que continúe con el arranque.

26. antes de continuar, vaya a. "Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 4" Se deben realizar los cambios necesarios en los puertos FC o UTA/UTA2 del nodo. Realice los cambios recomendados en esas secciones, reinicie el nodo y vaya al modo de mantenimiento.

27. Introduzca el siguiente comando y examine el resultado para encontrar el ID del sistema del nodo 4:

    ```
    disk show -a
    ```

    El sistema muestra el ID del sistema del nodo e información acerca de sus discos, como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
*> disk show -a
Local System ID: 536881109
DISK         OWNER                      POOL   SERIAL NUMBER   HOME
------------ -------------              -----  -------------
-------------
0b.02.23     nst-fas2520-2(536880939)   Pool0  KPG2RK6F        nst-
fas2520-2(536880939)
0b.02.13     nst-fas2520-2(536880939)   Pool0  KPG3DE4F        nst-
fas2520-2(536880939)
0b.01.13     nst-fas2520-2(536880939)   Pool0  PPG4KLAA        nst-
fas2520-2(536880939)
......
0a.00.0                   (536881109)   Pool0  YFKSX6JG
(536881109)
......
```

28. Reasigne los repuestos del nodo 2, los discos que pertenecen al volumen raíz y todos los agregados que no sean raíz, reubicados al nodo 3 anteriormente en la sección "Reubique los agregados que no son raíz del nodo 2 al nodo 3":

> Si ha compartido discos, agregados híbridos o ambos en el sistema, debe utilizar los correctos `disk reassign` desde la siguiente tabla.

Tipo de disco…	Ejecutar el comando…
Con discos compartidos	`disk reassign -s` *`node2_sysid`* `-d` *`node4_sysid`* `-p` *`node3_sysid`*
Sin compartir	`disks disk reassign -s` *`node2_sysid`* `-d` *`node4_sysid`*

Para la `<node2_sysid>` utilice la información capturada en "Paso 10" De la sección *Record 2 information*. Para *`node4_sysid`*, utilice la información capturada en Paso 23.

> La `-p` la opción solo es necesaria en modo de mantenimiento cuando hay discos compartidos presentes.

La `disk reassign` el comando reasigna únicamente los discos para los que *`node2_sysid`* es el propietario actual.

El sistema muestra el siguiente mensaje:

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

Introduzca `n` cuando se le solicite anular la reasignación de disco.

Cuando se le pida que cancele la reasignación de disco, debe responder a una serie de mensajes, tal y como se muestra en los siguientes pasos:

a. El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
```

b. Introduzca `y` para continuar.

   El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid <sysid>.
Do you want to continue (y/n)? y
```

a. Introduzca `y` para permitir la actualización de la propiedad del disco.

29. Si se va a actualizar desde un sistema con discos externos a un sistema compatible con discos internos y externos (sistemas A800, por ejemplo), se debe establecer el nodo 4 como raíz para confirmar que arranca del agregado raíz del nodo 2.

> **Advertencia: Debe realizar los siguientes subpasos en el orden exacto que se muestra; de lo contrario, podría causar una interrupción o incluso pérdida de datos.**

El siguiente procedimiento establece el nodo 4 para arrancar desde el agregado raíz de 2:

a. Compruebe la información de RAID, plex y suma de comprobación para el agregado de 2:

```
aggr status -r
```

b. Compruebe el estado general del agregado 2:

```
aggr status
```

c. Si es necesario, coloque el agregado 2 en línea:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

d. Impida que el nodo 4 arranque desde su agregado raíz original:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

e. Establezca el agregado raíz de 2 como el nuevo agregado raíz para el nodo 4:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

30. Verifique que la controladora y el chasis estén configurados como `ha` introduciendo el comando siguiente y observando el resultado:

```
ha-config show
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del `ha-config show` comando:

```
*> ha-config show
   Chassis HA configuration: ha
   Controller HA configuration: ha
```

Los sistemas graban en una PROM tanto si están en un par ha como si están en una configuración independiente. El estado debe ser el mismo en todos los componentes del sistema independiente o del par de alta disponibilidad.

Si la controladora y el chasis no están configurados como `ha`, utilice los siguientes comandos para corregir la configuración:

```
ha-config modify controller ha

ha-config modify chassis ha.
```

Si tiene una configuración MetroCluster, utilice los siguientes comandos para corregir la configuración:

```
ha-config modify controller mcc

ha-config modify chassis mcc.
```

31. Destruya los buzones del nodo 4:

```
mailbox destroy local
```

32. Salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

El sistema se detiene en el aviso del entorno de arranque.

33. El nodo 3, compruebe la fecha, la hora y la zona horaria del sistema:

```
date
```

34. El nodo 4, compruebe la fecha en el símbolo del sistema del entorno de arranque:

    ```
    show date
    ```

35. Si es necesario, configure la fecha del nodo 4:

    ```
    set date mm/dd/yyyy
    ```

36. En el nodo 4, compruebe la hora en el símbolo del sistema del entorno de arranque:

    ```
    show time
    ```

37. Si es necesario, configure la hora del nodo 4:

    ```
    set time hh:mm:ss
    ```

38. Compruebe que el ID del sistema del partner esté configurado correctamente tal y como se indica en Paso 26 en opción.

    ```
    printenv partner-sysid
    ```

39. Si es necesario, configure el ID del sistema del partner en el nodo 4:

    ```
    setenv partner-sysid node3_sysid
    ```

    a. Guarde los ajustes:

    ```
    saveenv
    ```

40. Abra el menú de inicio en el indicador de entorno de inicio:

    ```
    boot_ontap menu
    ```

41. En el menú de inicio, seleccione la opción **(6) Actualizar flash desde backup config** introduciendo `6` en el prompt de.

    El sistema muestra el siguiente mensaje:

    ```
    This will replace all flash-based configuration with the last backup to
    disks. Are you sure you want to continue?:
    ```

42. Introduzca `y` en el prompt de.

    El inicio funciona correctamente y el sistema le pide que confirme que el ID del sistema no coincide.

    > El sistema puede reiniciarse dos veces antes de mostrar la advertencia de no coincidencia.

43. Confirme la discrepancia. Es posible que el nodo complete una ronda de reinicio antes de arrancar normalmente.
44. Inicie sesión en el nodo 4.

Establezca la configuración de FC o UTA/UTA2 en el nodo 4

Si el nodo 4 tiene puertos FC integrados, puertos de adaptador de objetivo unificado (UTA/UTA2) integrados o una tarjeta UTA/UTA2, debe configurar los ajustes antes de completar el resto del procedimiento.

Acerca de esta tarea

Puede que necesite completar Configure los puertos FC en el nodo 4, la Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4, o ambas secciones.

Si el nodo 4 no tiene puertos FC integrados, puertos UTA/UTA2 integrados o una tarjeta UTA/UTA2, y se está actualizando un sistema con discos de almacenamiento, puede omitir "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4".

Sin embargo, si tiene un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y están conectados a cabinas de almacenamiento, y el nodo 4 no tiene puertos FC integrados, puertos UTA/UTA2 integrados o una tarjeta UTA/UTA2, debe volver a la sección *Install and boot node4* y reanudar en "Paso 9". Asegúrese de que el nodo 4 tenga suficiente espacio en rack. Si el nodo 4 se encuentra en un chasis separado del nodo 2, es posible colocar el nodo 4 en la misma ubicación que el nodo 3. Si el nodo 2 y el nodo 4 están en el mismo chasis, el nodo 4 ya se encuentra en la ubicación de rack adecuada.

Opciones

- Configure los puertos FC en el nodo 4
- Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4

Configure los puertos FC en el nodo 4

Si el nodo 4 tiene puertos FC, ya sea integrados o de un adaptador de FC, se deben establecer configuraciones de puertos en el nodo antes de llevarlo al servicio, ya que los puertos no están preconfigurados. Si no se configuran los puertos, es posible que experimente una interrupción del servicio.

Antes de empezar

Debe tener los valores de configuración del puerto de FC en el nodo 2 que haya guardado en la sección "Prepare los nodos para la actualización".

Acerca de esta tarea

Puede omitir esta sección si el sistema no tiene configuraciones de FC. Si su sistema tiene puertos UTA/UTA2 integrados o un adaptador UTA/UTA2, debe configurarlos en Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4.

> Si su sistema tiene discos de almacenamiento, debe introducir los comandos de esta sección en el símbolo del sistema del clúster. Si tiene un sistema V-Series o un sistema con software de virtualización FlexArray conectado a cabinas de almacenamiento, debe introducir comandos en esta sección en modo de mantenimiento.

Pasos

1. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Tiene discos de almacenamiento	Vaya a. Paso 5.

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Vaya a. Paso 2.

2. acceder al modo de mantenimiento:

```
boot_ontap maint
```

3. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Tiene discos de almacenamiento	`system node hardware unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	`ucadmin show`

El sistema muestra información acerca de todos los adaptadores de red convergente y FC en el sistema.

4. Compare la configuración de FC de los nodos nuevos con la configuración que ha capturado anteriormente del nodo original.
5. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Tiene discos de almacenamiento	Modifique los puertos FC en el nodo 4 según sea necesario: • Para programar puertos de destino: `system node hardware unified-connect modify -type
-t target -adapter *port_name*` ** Para programar puertos iniciadores: `system node unified-connect modify type	-t initiator -adapter *port_name*` `-type` Es el tipo, destino o iniciador de FC4.

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Modifique los puertos FC en el nodo 4 según sea necesario: `ucadmin modify -m fc -t initiator -f` *`adapter_port_name`* `-t` Es el tipo, destino o iniciador de FC4. Los puertos FC deben programarse como iniciadores.

6. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Tiene discos de almacenamiento	Verifique la nueva configuración introduciendo el siguiente comando y examinando el resultado: `system node unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Verifique la nueva configuración introduciendo el siguiente comando y examinando el resultado: `ucadmin show`

7. Realice una de las siguientes acciones:

Si la configuración de FC predeterminada en los nodos nuevos es…	Entonces…
Igual que los que ha capturado en los nodos originales	Vaya a. Paso 11.
Es diferente de la que ha capturado en los nodos originales	Vaya a. Paso 8.

8. salir del modo de mantenimiento:

```
halt
```

9. Tras introducir el comando, espere hasta que el sistema se detenga en el símbolo del sistema del entorno de arranque.
10. Realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Es un sistema V-Series o tiene el software de virtualización FlexArray que ejecuta Data ONTAP 8.3.0 o posterior	Acceda al modo de mantenimiento introduciendo el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `boot_ontap maint`
No es un sistema V-Series y no tiene software de virtualización FlexArray	Arrancar el nodo 4 introduciendo el siguiente comando en el símbolo del sistema del entorno de arranque: `boot_ontap`

11. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema que desea actualizar…	Entonces…
Tiene discos de almacenamiento	• Vaya a. Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4 Si el nodo 4 tiene una tarjeta UTA/UTA 2 o puertos UTA/UTA2 integrados. • Omita la sección y vaya a. "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4" Si el nodo 4 no tiene una tarjeta UTA/UTA2 o puertos UTA/UTA2 integrados.
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	• Vaya a. Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4 Si el nodo 4 tiene una tarjeta UTA/ UTA2 o puertos UTA/UTA2 integrados. • Omita la sección *Check y configure los puertos UTA/UTA2 del nodo 4* si el nodo 4 no tiene una tarjeta UTA/UTA2 o puertos UTA/UTA2 integrados, vuelva a la sección *Install and boot no4* y reanude la sección en "Paso 9".

Comprobar y configurar los puertos UTA/UTA2 en el nodo 4

Si el nodo 4 tiene puertos UTA/UTA2 integrados o una tarjeta UTA/UTA 2, debe comprobar la configuración de los puertos y configurarlos, según cómo se desee usar el sistema actualizado.

Antes de empezar

Debe tener los módulos SFP+ correctos para los puertos UTA/UTA2.

Acerca de esta tarea

Los puertos UTA/UTA2 se pueden configurar en modo FC nativo o modo UTA/UTA 2. El modo FC admite el iniciador FC y el destino FC; el modo UTA/UTA2 permite que el tráfico FCoE y NIC simultáneas comparta la misma interfaz SFP+ 10 GbE y admita el destino FC.

> Los materiales de marketing de NetApp podrían utilizar el término UTA2 para consultar los puertos y adaptadores de CNA. Sin embargo, la CLI utiliza el término CNA.

Los puertos UTA/UTA2 pueden estar en un adaptador o en la controladora con las siguientes configuraciones:

- Las tarjetas UTA/UTA2 solicitadas al mismo tiempo que la controladora están configuradas antes del envío

para tener la personalidad solicitada.

- Las tarjetas UTA/UTA2 solicitadas por separado desde la controladora se envían con la personalidad de destino FC predeterminada.
- Los puertos UTA/UTA2 integrados en las nuevas controladoras están configurados (antes del envío) para tener la personalidad solicitada.

Sin embargo, puede comprobar la configuración de los puertos UTA/UTA2 del nodo 4 y cambiarlo, si es necesario.

Atención: Si el sistema tiene discos de almacenamiento, debe introducir los comandos de esta sección en el indicador del clúster a menos que se le indique entrar en modo de mantenimiento. Si tiene un sistema FC de MetroCluster, un sistema V-Series o un sistema con software de virtualización FlexArray conectado a cabinas de almacenamiento, debe estar en modo de mantenimiento para configurar puertos UTA/UTA2.

Pasos

1. Compruebe cómo se configuran los puertos actualmente mediante uno de los siguientes comandos del nodo 4:

Si el sistema…	Entonces…
Tiene discos de almacenamiento	`system node hardware unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	`ucadmin show`

   El sistema muestra un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
*> ucadmin show
                Current  Current    Pending   Pending   Admin
Node   Adapter  Mode     Type       Mode      Type      Status
----   -------  ---      ---------  -------   --------  -------
f-a    0e       fc       initiator  -          -        online
f-a    0f       fc       initiator  -          -        online
f-a    0g       cna      target     -          -        online
f-a    0h       cna      target     -          -        online
f-a    0e       fc       initiator  -          -        online
f-a    0f       fc       initiator  -          -        online
f-a    0g       cna      target     -          -        online
f-a    0h       cna      target     -          -        online
*>
```

2. Si el módulo SFP+ actual no coincide con el uso deseado, sustitúyalo por el módulo SFP+ correcto.

   Póngase en contacto con su representante de NetApp para obtener el módulo SFP+ correcto.

3. Examine el resultado del `system node hardware unified-connect show` o. `ucadmin show` Command y determine si los puertos UTA/UTA2 tienen la personalidad que desea.

4. Realice una de las siguientes acciones:

Si los puertos CNA…	Realice lo siguiente…
No tenga la personalidad que usted desea	Vaya a. Paso 5.
Tenga la personalidad que usted desea	Pase los pasos 5 a 12 y vaya a. Paso 13.

5. realice una de las siguientes acciones:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento y ejecuta Data ONTAP 8.3	Arrancar el nodo 4 e introducir modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Vaya a. Paso 6. Ya debe estar en modo de mantenimiento.

6. realice una de las siguientes acciones:

Si va a configurar…	Realice lo siguiente…
En una tarjeta UTA/UTA 2	Vaya a. Paso 7.
Puertos UTA/UTA2 integrados	Vaya al paso 7 y vaya a. Paso 8.

7. Si el adaptador está en modo iniciador y el puerto UTA/UTA2 está conectado, tenga el puerto UTA/UTA2 desconectado:

   ```
   storage disable adapter adapter_name
   ```

   Los adaptadores del modo de destino se desconectan automáticamente en modo de mantenimiento.

8. Si la configuración actual no coincide con el uso deseado, introduzca el siguiente comando para cambiar la configuración según sea necesario:

   ```
   ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
   ```

   - `-m` Es el modo personalidad: FC o 10 GbE UTA.
   - `-t` Es el tipo FC4: Objetivo o iniciador.

   > Se debe usar iniciador FC para las unidades de cinta y los sistemas de virtualización FlexArray. Debe usar el destino FC para los clientes SAN.

9. Verifique la configuración introduciendo el siguiente comando y examinando su resultado:

   ```
   ucadmin show
   ```

10. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…

Tiene discos de almacenamiento	a. Introduzca el siguiente comando:
	`halt`
	El sistema se detiene en el aviso del entorno de arranque.
	b. Introduzca el siguiente comando:
	`boot_ontap`

Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a cabinas de almacenamiento y funciona con Data ONTAP 8.3	Reinicie al modo de mantenimiento: `boot_ontap maint`

11. Compruebe la configuración:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Introduzca el siguiente comando: `system node hardware unified-connect show`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Introduzca el siguiente comando: `ucadmin show`

La salida de los siguientes ejemplos muestra que el tipo FC4 del adaptador "1b" está cambiando a. `initiator` y que el modo de los adaptadores "2a" y "2b" está cambiando a. `cna`.

```
cluster1::> system node hardware unified-connect show
               Current  Current   Pending  Pending    Admin
Node  Adapter  Mode     Type      Mode     Type       Status
----  -------  -------  --------- -------  -------    -----
f-a    1a      fc       initiator -        -          online
f-a    1b      fc       target    -        initiator  online
f-a    2a      fc       target    cna      -          online
f-a    2b      fc       target    cna      -          online
4 entries were displayed.
```

```
*> ucadmin show
                Current Current   Pending  Pending    Admin
Node   Adapter  Mode    Type      Mode     Type       Status
----   -------  ------- --------- -------  -------    -----
f-a     1a      fc      initiator -        -          online
f-a     1b      fc      target    -        initiator  online
f-a     2a      fc      target    cna      -          online
f-a     2b      fc      target    cna      -          online
4 entries were displayed.
*>
```

12. Coloque los puertos de destino en línea introduciendo uno de los siguientes comandos, una vez por cada puerto:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	`network fcp adapter modify -node` *`node_name`* `-adapter` *`adapter_name`* `-state up`
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	`fcp config` *`adapter_name`* `up`

13. Conecte el puerto.
14. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si el sistema…	Realice lo siguiente…
Tiene discos de almacenamiento	Vaya a. "Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4".
Es un sistema V-Series o tiene software de virtualización FlexArray y se conecta a las cabinas de almacenamiento	Vuelva a la sección *Install and boot node4* y reanude la sección en "Paso 9".

Asigne puertos del nodo 2 al nodo 4

Debe asegurarse de que los puertos físicos del nodo 2 se asignen correctamente a los puertos físicos del nodo 4, lo que permitirá que el nodo 4 se comunique con otros nodos del clúster y con la red después de la actualización.

Antes de empezar

Para acceder a esta información, ya debe tener información sobre los puertos en los nodos nuevos. Consulte "Referencias" Para enlazar con *Hardware Universe*. La información se utiliza más adelante en esta sección.

La configuración de software del nodo 4 debe coincidir con la conectividad física del nodo 4, y se debe restaurar la conectividad IP antes de continuar con la actualización.

Acerca de esta tarea

La configuración del puerto puede variar en función del modelo de los nodos. Debe hacer que el puerto y la configuración de LIF del nodo original sean compatibles con lo que planifique la configuración del nodo nuevo. Esto es así porque el nuevo nodo reproduce la misma configuración cuando arranca, lo que significa que cuando arranca el nodo 4, Data ONTAP intentará host LIF en los mismos puertos que se usaron en el nodo 2.

Por lo tanto, si los puertos físicos del nodo 2 no se asignan directamente a los puertos físicos del nodo 4, se necesitarán cambios de configuración del software para restaurar la conectividad de clúster, gestión y red después del arranque. Además, si los puertos del clúster en el nodo 2 no se asignan directamente a los puertos del clúster del nodo 4, es posible que el nodo 4 no vuelva a unir automáticamente el quórum cuando se reinicia hasta que se realice un cambio de configuración de software para alojar las LIF del clúster en los puertos físicos correctos.

Pasos

1. Registre toda la información de cableado del nodo 2 para el nodo 2, los puertos, los dominios de retransmisión y los espacios IP en esta tabla:

LUN	2 puertos	Espacios IP 2	Dominios de retransmisión 2	Puertos Node4	Espacios IP Node4	Dominios de retransmisión Node4
Clúster 1						
Clúster 2						
Clúster 3						
Clúster 4						
Clúster 5						
Clúster 6						
Gestión de nodos						
Gestión de clústeres						
Datos 1						
Datos 2						
Datos 3						
Datos 4						
SAN						
Puerto de interconexión de clústeres						

   Consulte la sección "grabación de información 2" para conocer los pasos necesarios para obtener esta información.

2. Registre toda la información de cableado de los nodos 4, los puertos, los dominios de retransmisión y los espacios IP en la tabla anterior con el mismo procedimiento de "Grabar información del nodo 2" para conocer los pasos para obtener esta información.
3. Siga estos pasos para verificar si la configuración es un clúster sin switches de dos nodos:

a. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

b. Compruebe si la configuración es un clúster sin switches de dos nodos:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

El valor de este comando debe coincidir con el estado físico del sistema.

c. Volver al nivel de privilegio de administración:

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. Para obtener el quórum del nodo 4, siga estos pasos:

a. Nodo de arranque 4. Consulte "Instale y arranque el nodo 4" para arrancar el nodo si aún no lo ha hecho.

b. Compruebe que los nuevos puertos del clúster se encuentran en el dominio de retransmisión del clúster:

`network port show -node *node* -port *port* -fields broadcast-domain`En el siguiente ejemplo, se muestra que el puerto "e0a" es en el dominio del clúster del nodo 4:

```
cluster::> network port show -node node4 -port e0a -fields broadcast-
domain

node       port broadcast-domain
---------- ---- ----------------
node4      e1a  Cluster
```

c. Si los puertos del clúster no están en el dominio de retransmisión del clúster, añádalos con el siguiente comando:

`broadcast-domain add-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports` *`node:port`*

d. Añada los puertos correctos al dominio de retransmisión de clúster:

`network port modify -node -port -ipspace Cluster -mtu 9000`

En este ejemplo, se añade el puerto de clúster "e1b" del nodo 4:

`network port modify -node node4 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000`

> Para una configuración MetroCluster, es posible que no pueda cambiar el dominio de retransmisión de un puerto porque está asociado a un puerto que aloja la LIF de una SVM sincronizada en destino y ver errores similares, pero sin limitarse a ellos, a los siguientes:

```
command failed: This operation is not permitted on a Vserver that is
configured as the destination of a MetroCluster Vserver relationship.
```

Escriba el siguiente comando desde la SVM sincronizada en origen correspondiente en el sitio remoto para reasignar la LIF sincronizada en destino a un puerto adecuado:

```
metrocluster vserver resync -vserver vserver_name
```

e. Migre las LIF del clúster a los nuevos puertos, una vez por cada LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node4
- destination-node node4 -destination-port port_name
```

f. Modifique el puerto de inicio de las LIF del clúster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name –home-port port_name
```

g. Quite los puertos antiguos del dominio de retransmisión de clúster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

Este comando elimina el puerto "e0d" del nodo 4:
`network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node4:e0d`

a. Verifique que el nodo 4 se haya reUnido al quórum:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

5. ajuste los dominios de retransmisión que alojan las LIF del clúster y las LIF de gestión del nodo/administración del clúster. Confirme que cada dominio de retransmisión contiene los puertos correctos. No se puede mover un puerto entre dominios de retransmisión si aloja o pertenece a una LIF para que deba migrar y modificar las LIF como se muestra en los siguientes pasos:

a. Mostrar el puerto de inicio de una LIF:

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

b. Muestre el dominio de retransmisión que contiene este puerto:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

c. Añada o quite puertos de los dominios de retransmisión:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

a. Modificar el puerto de inicio de una LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name –home-port
port_name
```

6. Ajuste los dominios de retransmisión entre clústeres y migre las LIF entre clústeres, si es necesario, mediante los mismos comandos que se muestran en Paso 5.
7. Ajuste cualquier otro dominio de retransmisión y migre los LIF de datos, si es necesario, mediante los mismos comandos que se muestran en Paso 5.
8. Si hubiera algún puerto en el nodo 2 que ya no exista en el nodo 4, siga estos pasos para eliminarlos:

   a. Acceda al nivel de privilegio avanzado en cualquiera de los nodos:

   ```
   set -privilege advanced
   ```

   b. Para eliminar los puertos:

   ```
   network port delete -node node_name -port port_name
   ```

   c. Volver al nivel admin:

   ```
   set -privilege admin
   ```

9. Ajustar todos los grupos de recuperación tras fallos de LIF:
   `network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy failover_policy`

   El siguiente comando establece la directiva de conmutación por error en `broadcast-domain-wide` y utiliza los puertos del grupo de recuperación tras fallos `fg1` Como destinos de conmutación por error para LIF `data1` encendido `node4`:

   ```
   network interface modify -vserver node4 -lif data1 failover-policy broadcast-
   domain-wide -failover-group fg1
   ```

   Para obtener más información, consulte "Referencias" Para establecer un vínculo con *Network Management* o los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*, y vaya a *Configuración de la configuración de la conmutación por error en una LIF*.

10. Verifique los cambios en el nodo 4:

    ```
    network port show -node node4
    ```

11. Cada LIF de clúster debe estar escuchando en el puerto 7700. Compruebe que las LIF del clúster están escuchando en el puerto 7700:

    ```
    ::> network connections listening show -vserver Cluster
    ```

    El resultado esperado de la escucha del puerto 7700 en los puertos del clúster tal y como se muestra en el siguiente ejemplo de un clúster de dos nodos:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name     Interface Name:Local Port     Protocol/Service
---------------- ----------------------------  -------------------
Node: NodeA
Cluster          NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster          NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster          NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster          NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

12. Para cada LIF de clúster que no esté escuchando en el puerto 7700, establezca el estado administrativo de la LIF en `down` y después `up`:

    ```
    ::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
    int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
    ```

    Repita el paso 11 para verificar que el LIF del clúster ahora esté escuchando en el puerto 7700.

Verifique la instalación del nodo 4

Después de instalar y arrancar el nodo 4, es necesario verificar que se haya instalado correctamente, que forme parte del clúster y que se pueda comunicar con el nodo 3.

Pasos

1. En el aviso del sistema, inicie sesión en el nodo 4.
2. Verifique que el nodo 4 forme parte del mismo clúster que el nodo 3 y que esté en buen estado:

   ```
   cluster show
   ```

3. Verifique que el nodo 4 se pueda comunicar con el nodo 3 y que todas las LIF sean up:

   ```
   network interface show -curr-node node4
   ```

4. Realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 4 es…	Realice lo siguiente…
En un chasis independiente del nodo 3	Conecte la interconexión de alta disponibilidad entre los nodos siguiendo estos pasos: a. Conecte el puerto de interconexión superior del nodo 3 al puerto de interconexión superior del nodo 4. b. Conecte el puerto de interconexión inferior del nodo 3 al puerto de interconexión inferior del nodo 4. c. Vaya a. Paso 5.

Si el nodo 4 es…	Realice lo siguiente…
En el mismo chasis que el nodo 3	Vaya a. Paso 5. No es necesario conectar manualmente la interconexión de alta disponibilidad entre los nodos; en configuraciones de mismo chasis, la interconexión de alta disponibilidad está conectada automáticamente a través del plano posterior.

5. realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster es…	Realice lo siguiente…
En un entorno SAN	Completo Paso 6 y vaya a la sección "Mueva los LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 de nodo 3 a nodo 4 y verifique las LIF DE SAN en nodo 4".
No en un entorno SAN	Vaya al paso 6 y vaya a la sección "Mueva los LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 de nodo 3 a nodo 4 y verifique las LIF DE SAN en nodo 4".

6. Compruebe que tanto el nodo 3 como el nodo 4 se encuentran en quórum introduciendo el siguiente comando en uno de los nodos:

```
event log show -messagename scsiblade.*
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado cuando los nodos del clúster están en quórum:

```
cluster::> event log show -messagename scsiblade.*
Time                Node   Severity      Event
------------------- ------ ------------- --------------------------
8/13/2012 14:03:51  node1  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:51  node2  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:48  node3  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
8/13/2012 14:03:43  node4  INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The scsi-
blade ...
```

Mueva los LIF de datos NAS que pertenecen al nodo 2 de nodo 3 a nodo 4 y verifique las LIF DE SAN en nodo 4

Después de verificar la instalación del nodo 4 y antes de reubicar agregados de nodo 2 de 3 a nodo 4, es necesario mover los LIF de datos NAS propiedad del nodo 2 actualmente en el nodo 3 de nodo 3 a nodo 4. También es necesario verificar las LIF SAN del nodo 4.

Acerca de esta tarea

Las LIF remotas gestionan el tráfico a LUN DE SAN durante el procedimiento de actualización. No es

necesario mover LIF DE SAN durante la actualización para el estado del clúster o del servicio. Los LIF SAN no se mueven a menos que tengan que asignarse a nuevos puertos. Debe verificar que las LIF están en buen estado y que estén ubicadas en los puertos adecuados después de poner el nodo 4 en línea.

Pasos

1. Enumere todas las LIF de datos NAS que no son propiedad del nodo 3. Para ello, introduzca el siguiente comando en cualquiera de los nodos y capture el resultado:

   ```
   network interface show -role data -curr-node node3 -is-home false
   ```

2. Si el clúster está configurado para las LIF DE SAN, registre en este documento las LIF DE SAN y la información de configuración existente "hoja de trabajo" para su uso más adelante en el procedimiento.

   a. Enumere las LIF SAN del nodo 3 y examine el resultado:

      ```
      network interface show -data-protocol fc*
      ```

      El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

      ```
      cluster1::> net int show -data-protocol fc*
        (network interface show)
                  Logical     Status     Network            Current
      Current Is
      Vserver      Interface   Admin/Oper Address/Mask       Node
      Port    Home
      -----------  ----------  ---------- ------------------ -------------
      ------- ----
      svm2_cluster1
                  lif_svm2_cluster1_340
                              up/up      20:02:00:50:56:b0:39:99
                                                            cluster1-01
      1b      true
                  lif_svm2_cluster1_398
                              up/up      20:03:00:50:56:b0:39:99
                                                            cluster1-02
      1a      true
                  lif_svm2_cluster1_691
                              up/up      20:01:00:50:56:b0:39:99
                                                            cluster1-01
      1a      true
                  lif_svm2_cluster1_925
                              up/up      20:04:00:50:56:b0:39:99
                                                            cluster1-02
      1b      true
      4 entries were displayed.
      ```

   b. Enumerar las configuraciones existentes y examinar el resultado:

```
fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
```

El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
  (network fcp adapter show)
node         adapter  fc-wwpn                  switch-port
-----------  -------  -----------------------  -------------
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

3. Realice una de las siguientes acciones:

Si el nodo 2…	Descripción
Tenía configurados los grupos de interfaces o VLAN	Vaya a. Paso 4.
No tenía grupos de interfaces ni VLAN configuradas	Vaya al paso 4 y vaya a. Paso 5.

4. realice los siguientes pasos para migrar todas las LIF de datos NAS alojadas en grupos de interfaces y VLAN, que originalmente se encontraban en el nodo 2 desde nodo 3 a nodo 4.

   a. migre las LIF alojadas en el nodo 3 que anteriormente pertenecían a 2 en un grupo de interfaces a un puerto del nodo 4 capaz de alojar LIF en la misma red introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

   ```
   network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -destination
   -node node4 -destination-port netport|ifgrp
   ```

   b. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de las LIF en Subpaso a En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF, escriba el comando siguiente, una vez para cada LIF:

   ```
   network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-node
   ```

```
node4 home-port netport|ifgrp
```

c. migre las LIF alojadas en el nodo 3 que anteriormente pertenecían a 2 en un puerto VLAN a un puerto del nodo 4 capaz de alojar LIF en la misma red introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif datalif_name
-destination-node node4 –destination-port netport|ifgrp
```

d. Modifique el puerto de inicio y el nodo de inicio de las LIF en Subpaso c En el puerto y el nodo que actualmente alojan las LIF, escriba el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-node
node4 home-port netport|ifgrp
```

5. realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster está configurado para…	Realice lo siguiente…
NAS	Completo Paso 6 por Paso 9, Salte el paso 10 y complete Paso 11 por Paso 14.
SAN	Pase de los pasos 6 a 9 y complete Paso 10 por Paso 14.
Tanto NAS como SAN	Completo Paso 6 por Paso 14.

6. Si tiene puertos de datos que no son los mismos en las plataformas, escriba el siguiente comando para agregar los puertos al dominio de difusión:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipspace IPspace_name -broadcast
-domain mgmt ports node:port
```

En el siguiente ejemplo, se agrega el puerto "e0a" en el nodo "6280-1" y el puerto "e0i" en el nodo "8060-1" a la gestión del dominio de retransmisión en el espacio IP predeterminado:

```
cluster::> network port broadcast-domain add-ports -ipspace Default
-broadcast-domain mgmt -ports 6280-1:e0a, 8060-1:e0i
```

7. Migre cada LIF de datos NAS al nodo 4 introduciendo el comando siguiente, una vez para cada LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver-name -lif datalif-name -destination
-node node4 -destination-port netport|ifgrp -home-node node4
```

8. Asegúrese de que la migración de datos es persistente:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif datalif_name -home-port
netport|ifgrp
```

9. Compruebe el estado de todos los enlaces como `up` al introducir el siguiente comando para enumerar todos los puertos de red y examinar su resultado:

```
network port show
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del `network port show` Comando con algunas LIF en activo y otras inactivo:

```
cluster::> network port show
                                                                    Speed
(Mbps)
Node   Port      IPspace      Broadcast Domain Link   MTU    Admin/Oper
------ --------- ------------ ---------------- ----- ------- -----------
node3
       a0a       Default      -                up       1500  auto/1000
       e0M       Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/100
       e0a       Default      -                up       1500  auto/1000
       e0a-1     Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/1000
       e0b       Default      -                up       1500  auto/1000
       e1a       Cluster      Cluster          up       9000  auto/10000
       e1b       Cluster      Cluster          up       9000  auto/10000
node4
       e0M       Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/100
       e0a       Default      172.17.178.19/24 up       1500  auto/1000
       e0b       Default      -                up       1500  auto/1000
       e1a       Cluster      Cluster          up       9000  auto/10000
       e1b       Cluster      Cluster          up       9000  auto/10000
12 entries were displayed.
```

10. Si la salida del `network port show` el comando muestra puertos de red que no están disponibles en el nodo nuevo y están presentes en los nodos antiguos, elimine los puertos de red antiguos completando los siguientes subpasos:

    a. Introduzca el nivel de privilegio avanzado. Para ello, introduzca el siguiente comando:

    ```
    set -privilege advanced
    ```

    b. Introduzca el siguiente comando, una vez por cada puerto de red antiguo:

    `network port delete -node` *`node_name`* `-port` *`port_name`*

    c. Vuelva al nivel admin. Para ello, introduzca el siguiente comando:

    ```
    set -privilege admin
    ```

11. confirme que las LIF DE SAN se encuentran en los puertos correctos del nodo 4 realizando los siguientes subpasos:

    a. Introduzca el siguiente comando y examine su resultado:

    ```
    network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node node4
    ```

    El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster::> network interface show -data-protocol iscsi|fcp -home-node
node4
            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ---------- ---------- ------------------ -------------
------- ----
vs0
            a0a          up/down  10.63.0.53/24      node4
a0a     true
            data1        up/up    10.63.0.50/18      node4
e0c     true
            rads1        up/up    10.63.0.51/18      node4
e1a     true
            rads2        up/down  10.63.0.52/24      node4
e1b     true
vs1
            lif1         up/up    172.17.176.120/24  node4
e0c     true
            lif2         up/up    172.17.176.121/24  node4
```

b. Compruebe que la nueva `adapter` y.. `switch-port` las configuraciones son correctas comparando la salida del `fcp adapter show` comando con la nueva información de configuración que ha registrado en la hoja de datos de Paso 2.

   Enumerar las nuevas configuraciones de LIF SAN del nodo 4:

   ```
   fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
   ```

   El sistema devuelve un resultado similar al siguiente ejemplo:

```
cluster1::> fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn
  (network fcp adapter show)
node         adapter  fc-wwpn                  switch-port
-----------  -------  -----------------------  -------------
cluster1-01  0a       50:0a:09:82:9c:13:38:00  ACME Switch:0
cluster1-01  0b       50:0a:09:82:9c:13:38:01  ACME Switch:1
cluster1-01  0c       50:0a:09:82:9c:13:38:02  ACME Switch:2
cluster1-01  0d       50:0a:09:82:9c:13:38:03  ACME Switch:3
cluster1-01  0e       50:0a:09:82:9c:13:38:04  ACME Switch:4
cluster1-01  0f       50:0a:09:82:9c:13:38:05  ACME Switch:5
cluster1-01  1a       50:0a:09:82:9c:13:38:06  ACME Switch:6
cluster1-01  1b       50:0a:09:82:9c:13:38:07  ACME Switch:7
cluster1-02  0a       50:0a:09:82:9c:6c:36:00  ACME Switch:0
cluster1-02  0b       50:0a:09:82:9c:6c:36:01  ACME Switch:1
cluster1-02  0c       50:0a:09:82:9c:6c:36:02  ACME Switch:2
cluster1-02  0d       50:0a:09:82:9c:6c:36:03  ACME Switch:3
cluster1-02  0e       50:0a:09:82:9c:6c:36:04  ACME Switch:4
cluster1-02  0f       50:0a:09:82:9c:6c:36:05  ACME Switch:5
cluster1-02  1a       50:0a:09:82:9c:6c:36:06  ACME Switch:6
cluster1-02  1b       50:0a:09:82:9c:6c:36:07  ACME Switch:7
16 entries were displayed
```

Si un LIF SAN en la nueva configuración no se encuentra en un adaptador que aún esté conectado a la misma `switch-port`, puede causar una interrupción del sistema al reiniciar el nodo.

c. Si el nodo 4 tiene LIF SAN o grupos de LIF SAN que están en un puerto que no existe en el nodo 2, muévalos a un puerto adecuado del nodo 4, introduciendo uno de los siguientes comandos:

   i. Establezca el estado de LIF en inactivo:

   ```
   network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status
   -admin down
   ```

   ii. Quite la LIF del conjunto de puertos:

   ```
   portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name
   port_name
   ```

   iii. Escriba uno de los siguientes comandos:

   - Mover una sola LIF:

     ```
     network interface modify -lif lif_name -home-port new_home_port
     ```

   - Mueva todos los LIF de un puerto único inexistente o incorrecto a un puerto nuevo:

     ```
     network interface modify {-home-port port_on_node2 -home-node node2
     -role data} -home-port new_home_port_on_node4
     ```

- Vuelva a agregar las LIF al conjunto de puertos:

  `portset add -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name port_name`

> Debe mover LIF SAN a un puerto que tenga la misma velocidad de enlace que el puerto original.

12. Modifique el estado de todas las LIF a. `up` De modo que las LIF pueden aceptar y enviar tráfico del nodo introduciendo el comando siguiente:

    `network interface modify -vserver vserver_name -home-port port_name -home-node node4 lif lif_name -status-admin up`

13. Compruebe que cualquier LIF SAN se ha movido a los puertos correctos y que las LIF tienen el estado de `up` introduciendo el siguiente comando en cualquiera de los nodos y examinando el resultado:

    `network interface show -home-node node4 -role data`

14. Si alguna LIF está inactiva, establezca el estado administrativo de las LIF en `up` Con el siguiente comando, una vez para cada LIF:

    `network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status-admin up`

Hoja de trabajo: Información que se debe registrar antes de mover LIF de datos NAS al nodo 4

Para verificar que la configuración sea correcta después de mover las LIF SAN de nodo 3 a nodo 4, es posible usar la siguiente hoja de datos para registrar el `adapter` y.. `switch-port` Información para cada LIF.

Registre la LIF `adapter` información de la `network interface show -data-protocol fc*` resultado del comando y el `switch-port` información de la `fcp adapter show -fields switch-port,fc-wwpn` resultado del comando para nodo 3.

Después de completar la migración al nodo 4, registre la LIF `adapter` y.. `switch-port` La información de las LIF en el nodo 4 y verifique que cada LIF siga estando conectado a la misma `switch-port`.

Nodo 3			**Node4**		
LUN	`adapter`	`switch-port`	LUN	`adapter`	`switch-port`

Reubique los agregados que no son raíz del nodo 3 al nodo 4

Después de volver a colocar los agregados no raíz del nodo 3 en el nodo 3, ahora debe reubicarlos de nodo 3 a nodo 4.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando en cualquiera de las controladoras y examine la salida para identificar qué agregados no raíz desea reubicar:

   ```
   storage aggregate show -owner-name node3 -home-id node2_system_id
   ```

2. Reubicar los agregados mediante los siguientes subpasos:

   a. Acceda al nivel de privilegio avanzado. Para ello, introduzca el siguiente comando en cualquier nodo:

      ```
      set -privilege advanced
      ```

   b. Introduzca el siguiente comando:

      ```
      storage aggregate relocation start -node node3 -destination node4 -aggregate
      -list aggr_name1, aggr_name2… -ndo-controller-upgrade true
      ```

   La lista de agregados es la lista de agregados propiedad del nodo 4 que se obtuvo en Paso 1.

   a. Cuando se le solicite, introduzca `y`.

      La reubicación se produce en segundo plano. La reubicación de un agregado puede tardar desde unos pocos segundos a un par de minutos. El tiempo incluye tanto la interrupción del servicio como las partes que no son de la interrupción del servicio. El comando no reasigna ningún agregado sin conexión o restringido.

   b. Volver al nivel admin:

      ```
      set -privilege admin
      ```

3. Compruebe el estado de reubicación:

   ```
   storage aggregate relocation show -node node3
   ```

   Se mostrará la salida `Done` para un agregado después de su traslado.

   > Espere a que todos los agregados del nodo 2 se hayan reubicado al nodo 4 antes de continuar con el siguiente paso.

4. Realice una de las siguientes acciones:

Si la reubicación de…	Realice lo siguiente…
Todos los agregados se han realizado correctamente	Vaya a. Paso 5.

Si la reubicación de…	Realice lo siguiente…

Todos los agregados han fallado o se han vetado	a. Consulte los registros de EMS para la acción correctiva.
	b. Realice la acción correctiva.
	c. Acceda al nivel de privilegio avanzado. Para ello, introduzca el siguiente comando en cualquier nodo:
	`set -privilege advanced`
	d. Reubicar agregados que fallen o vetados:
	`storage aggregate relocation start -node node3 destination node4 -aggregate-list aggr_name1, aggr_name2… ndo-controller-upgrade true`
	La lista de agregados es la lista de agregados fallidos o vetados.
	e. Cuando se le solicite, introduzca `y`.
	f. Vuelva al nivel admin. Para ello, introduzca el siguiente comando:
	`set -privilege admin`
	
	Si es necesario, puede forzar la reubicación mediante uno de los siguientes métodos:
	• Anulación de las comprobaciones de veto:
	`storage aggregate relocation start -override -vetoes -ndo-controller-upgrade`
	• Sobreescribir comprobaciones de destino:
	`storage aggregate relocation start -override -destination-checks -ndocontroller-upgrade`
	
	Para obtener más información sobre los comandos de reubicación de agregados de almacenamiento, consulte "Referencias" Para establecer un vínculo a la gestión de discos y agregados con la CLI_ y los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

5. Compruebe que todos los agregados que no son raíz del nodo 2 estén en línea y su estado en el nodo 4:

   `storage aggregate show -node node4 -state offline -root false`

   Los agregados 2 se enumeran en la salida del comando en Paso 1.

6. Si alguno de los agregados se ha desconectado o se ha convertido en externo, póngen línea utilizando el siguiente comando de cada agregado:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

7. Verifique que todos los volúmenes de agregados de nodo 2 estén en línea en el nodo 4:

```
volume show -node node4 -state offline
```

8. Si alguno de los volúmenes se encuentra sin conexión en el nodo 4, conectarlos:

```
volume online -vserver vserver-name -volume volume_name
```

9. Envíe un mensaje de AutoSupport posterior a la actualización a NetApp para el nodo 4:

```
system node autosupport invoke -node node4 -type all -message "node2
successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

Etapa 6. Complete la actualización

Descripción general

Durante la fase 6, el usuario confirma que los nodos nuevos están configurados correctamente y, si los nodos nuevos tienen la función de cifrado habilitada, se configuran y se configuran el cifrado de almacenamiento o el cifrado de volúmenes de NetApp. También debe retirar los nodos antiguos y reanudar las operaciones de SnapMirror.

1. "Gestionar la autenticación mediante servidores KMIP"
2. "Confirmar que las nuevas controladoras están configuradas correctamente"
3. "Configure Storage Encryption en el nuevo módulo de la controladora"
4. "Configure el cifrado de volúmenes de NetApp o el cifrado de agregados en el nuevo módulo de la controladora"
5. "Retire el sistema antiguo"
6. "Reanudar las operaciones de SnapMirror"

Gestionar la autenticación mediante servidores KMIP

Con ONTAP 9.5 y versiones posteriores, se pueden utilizar servidores de protocolo de interoperabilidad de gestión de claves (KMIP) para gestionar las claves de autenticación.

Pasos

1. Añadir una nueva controladora:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

2. Añada el gestor de claves:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

3. Verifique que los servidores de gestión de claves estén configurados y disponibles para todos los nodos del clúster:

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

4. Restaure las claves de autenticación de todos los servidores de gestión de claves vinculados al nuevo nodo:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Confirmar que las nuevas controladoras están configuradas correctamente

Para confirmar la configuración correcta, tiene que habilitar el par de alta disponibilidad. También debe verificar que node3 y node4 pueden acceder entre sí al almacenamiento de otro y que ninguno de sus propietarios son LIF de datos que pertenecen a otros nodos del clúster. Además, usted confirma que node3 posee los agregados de node1 y que node4 es propietario de los agregados de node2 y que los volúmenes de ambos nodos están en línea.

Pasos

1. Habilite la conmutación al nodo de respaldo del almacenamiento introduciendo el siguiente comando en uno de los nodos:

```
storage failover modify -enabled true -node node3
```

2. Compruebe que la recuperación tras fallos del almacenamiento está activada:

```
storage failover show
```

En el ejemplo siguiente se muestra el resultado del comando cuando la conmutación por error del almacenamiento está habilitada:

```
cluster::> storage failover show
                                Takeover
Node           Partner          Possible State Description
-------------- -------------- -------- ------------------
node3          node4            true     Connected to node4
node4          node3            true     Connected to node3
```

3. Realice una de las siguientes acciones:

Si el clúster es un…	Descripción
Clúster de dos nodos	Habilite la alta disponibilidad del clúster introduciendo el comando siguiente en cualquiera de los nodos: `cluster ha modify -configured true`
Clúster con más de dos nodos	Vaya a. Paso 4.

4. Compruebe que los nodos 3 y no4 pertenecen al mismo clúster introduciendo el siguiente comando y examinando el resultado:

```
cluster show
```

5. Verifique que los nodos 3 y 4 puedan acceder al almacenamiento de los demás. Para ello, introduzca el siguiente comando y examine el resultado:

   ```
   storage failover show -fields local-missing-disks,partner-missing-disks
   ```

6. Verifique que ni el nodo 3 ni el nodo 4 sean propiedad de las LIF de datos propias del hogar de otros nodos del clúster. Para ello, introduzca el siguiente comando y examine el resultado:

   ```
   network interface show
   ```

   Si el nodo 3 o el nodo 4 son propiedad de los LIF de datos que pertenecen a otros nodos del clúster, use el `network interface revert` Comando para devolver las LIF de datos a su propietario raíz.

7. Verifique que el nodo 3 tenga los agregados del nodo 1 y que el nodo 4 sea propietario de los agregados del nodo 2:

   ```
   storage aggregate show -owner-name node3
   storage aggregate show -owner-name node4
   ```

8. Determine si alguno de los volúmenes está sin conexión:

   ```
   volume show -node node3 -state offline
   volume show -node node4 -state offline
   ```

9. Si alguno de los volúmenes se encuentra sin conexión, compártalos con la lista de volúmenes sin conexión en los que se haya capturado "Paso 19 (d)" En *prepare los nodos para la actualización* y active cualquiera de los volúmenes sin conexión, según sea necesario, introduzca el comando siguiente, una vez para cada volumen:

   ```
   volume online -vserver vserver_name -volume volume_name
   ```

10. Instale licencias nuevas para los nodos nuevos introduciendo el siguiente comando para cada nodo:

    ```
    system license add -license-code license_code,license_code,license_code…
    ```

    El parámetro license-code acepta una lista de 28 claves de caracteres alfabéticos en mayúsculas. Puede agregar una licencia cada vez, o puede agregar varias licencias a la vez, cada clave de licencia separada por una coma.

11. Si se utilizan unidades de autocifrado en la configuración y se ha configurado el `kmip.init.maxwait` variable a. `off` (por ejemplo, en "Paso 16" De *Install and boot node3*), debe anular la definición de la variable:

    ```
    set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p
    kmip.init.maxwait
    ```

12. Para quitar todas las licencias antiguas de los nodos originales, escriba uno de los siguientes comandos:

    ```
    system license clean-up -unused -expired
    system license delete -serial-number node_serial_number -package
    licensable_package
    ```

- Para eliminar todas las licencias caducadas, introduzca:

  ```
  system license clean-up -expired
  ```

- Para eliminar todas las licencias no utilizadas, introduzca:

  ```
  system license clean-up -unused
  ```

- Para eliminar una licencia específica de un clúster, introduzca los siguientes comandos en los nodos:

  ```
  system license delete -serial-number node1_serial_number -package *
  system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
  ```

  Se muestra la siguiente salida:

```
Warning: The following licenses will be removed:
<list of each installed package>
Do you want to continue? {y|n}: y
```

+
Introduzca `y` para eliminar todos los paquetes.

13. Compruebe que las licencias se han instalado correctamente introduciendo el comando siguiente y examinando su resultado:

    ```
    system license show
    ```

    Puede comparar la salida con la que ha capturado "Paso 30" De *prepare los nodos para upgrade*.

14. Configure los SPS realizando el siguiente comando en ambos nodos:

    ```
    system service-processor network modify -node node_name
    ```

    Vaya a. "Referencias" Para establecer un vínculo a la *referencia de administración del sistema* para obtener información acerca de los SPS y los comandos *ONTAP 9: Referencia de página del manual* para obtener información detallada acerca de `system service- processor network modify` comando.

15. Si desea configurar un clúster sin switches en los nuevos nodos, vaya a. "Referencias" Para establecer un enlace al *sitio de soporte de red* y siga las instrucciones de *transición a un clúster* sin switch de dos nodos.

Después de terminar

Si el cifrado del almacenamiento está habilitado en los nodos 3 y 4, complete los pasos de "Configure Storage Encryption en el nuevo módulo de la controladora". De lo contrario, complete los pasos de "Retire el sistema antiguo".

Configure Storage Encryption en el nuevo módulo de la controladora

Si la controladora reemplazada o el asociado de alta disponibilidad de la nueva controladora utilizan Storage Encryption, debe configurar el nuevo módulo de controlador para Storage Encryption, que incluye la instalación de certificados SSL y la configuración de servidores de administración de claves.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento incluye los pasos que se realizan en el nuevo módulo del controlador. Debe introducir el comando en el nodo correcto.

Pasos

1. Compruebe que los servidores de gestión de claves aún estén disponibles, su estado y la información de la clave de autenticación:

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

   ```
   security key-manager query
   ```

2. Añada los servidores de gestión de claves que se enumeran en el paso anterior a la lista del servidor de gestión de claves de la nueva controladora.

   a. Añada el servidor de gestión de claves:

      ```
      security key-manager -add key_management_server_ip_address
      ```

      key_management_server_ip_address

   b. Repita el paso anterior para cada servidor de gestión de claves enumerado.

      Puede vincular hasta cuatro servidores de gestión de claves.

   c. Compruebe que los servidores de gestión de claves se han añadido correctamente:

      ```
      security key-manager show
      ```

3. En el nuevo módulo de controlador, ejecute el asistente de configuración de gestión de claves para configurar e instalar los servidores de gestión de claves.

   Debe instalar los mismos servidores de gestión de claves que se instalan en el módulo de controladora existente.

   a. Inicie el asistente de configuración del servidor de gestión de claves en el nuevo nodo:

      ```
      security key-manager setup -node new_controller_name
      ```

      new_controller_name

   b. Complete los pasos del asistente para configurar los servidores de gestión de claves.

4. Restaure las claves de autenticación de todos los servidores de gestión de claves vinculados al nuevo nodo:

   ```
   security key-manager restore -node new_controller_name
   ```

   new_controller_name

Configure el cifrado de volúmenes de NetApp o el cifrado de agregados en el nuevo módulo de la controladora

Si la controladora reemplazada o el partner de alta disponibilidad (ha) de la nueva controladora utilizan el cifrado de volúmenes de NetApp (NVE) o el cifrado de agregados de NetApp (NAE), debe configurar el nuevo módulo de controladoras para NVE o NAE.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento incluye los pasos que se realizan en el nuevo módulo del controlador. Debe introducir el

comando en el nodo correcto.

Pasos

1. Compruebe que los servidores de gestión de claves aún estén disponibles, su estado y la información de la clave de autenticación:

Para esta versión de ONTAP…	Se usa este comando…
ONTAP 9.6 o 9.7	`security key-manager key query -node node`
ONTAP 9.5 o anterior	`security key-manager key show`

2. Añada los servidores de gestión de claves que se enumeran en el paso anterior a la lista del servidor de gestión de claves de la nueva controladora:
   a. Añada el servidor de gestión de claves mediante el siguiente comando:

      `security key-manager -add` *`key_management_server_ip_address`*

   b. Repita el paso anterior para cada servidor de gestión de claves enumerado. Puede vincular hasta cuatro servidores de gestión de claves.
   c. Compruebe que los servidores de gestión de claves se han añadido correctamente mediante el siguiente comando:

      `security key-manager show`

3. En el nuevo módulo de controlador, ejecute el asistente de configuración de gestión de claves para configurar e instalar los servidores de gestión de claves.

   Debe instalar los mismos servidores de gestión de claves que se instalan en el módulo de controladora existente.

   a. Inicie el asistente de configuración del servidor de gestión de claves en el nuevo nodo mediante el siguiente comando:

      `security key-manager setup -node` *`new_controller_name`*

   b. Complete los pasos del asistente para configurar los servidores de gestión de claves.
4. Restaure las claves de autenticación de todos los servidores de gestión de claves vinculados al nodo nuevo.

   - Restaurar la autenticación de gestor de claves externo:

     `security key-manager external restore`

     Este comando necesita la clave de acceso del gestor de claves incorporado (OKM)

   Para obtener más información, vea el artículo de la base de conocimientos "Cómo restaurar la configuración del servidor del administrador de claves externo desde el menú de arranque de ONTAP".

   - Restaurar autenticación para OKM:

Para esta versión de ONTAP…	Se usa este comando…
El resto de las versiones de ONTAP	`security key-manager onboard sync`
ONTAP 9.5	`security key-manager setup -node` *`node_name`*

Después de terminar

Compruebe si alguno de los volúmenes se desconectó debido a que no existían claves de autenticación o porque no se pudo acceder a los servidores de gestión de claves externos. Vuelva a conectar esos volúmenes en línea mediante el `volume online` comando.

Retire el sistema antiguo

Tras la actualización, puede retirar el sistema antiguo a través del sitio de soporte de NetApp. Decomisionando el sistema indica a NetApp que el sistema ya no está en funcionamiento y lo elimina de las bases de datos de soporte.

Pasos

1. Consulte "Referencias" Para enlazar con el *sitio de soporte de NetApp* e iniciar sesión.
2. Seleccione **Productos > Mis productos** en el menú.
3. En la página **Ver sistemas instalados**, elija los **criterios de selección** que desea utilizar para mostrar información sobre su sistema.

   Puede elegir una de las siguientes opciones para localizar su sistema:

   - Número de serie (situado en la parte posterior de la unidad)
   - Números de serie para Mi ubicación
4. Seleccione **Go!**

   Una tabla muestra información del clúster, incluidos los números de serie.

5. Localice el clúster en la tabla y seleccione **DECOMmission este sistema** en el menú desplegable Product Tool Set (conjunto de herramientas del producto).

Reanudar las operaciones de SnapMirror

Puede reanudar las transferencias de SnapMirror que se pusieron en modo inactivo antes de la actualización y reanudar las relaciones de SnapMirror. Las actualizaciones se programan una vez finalizada la actualización.

Pasos

1. Compruebe el estado de SnapMirror en el destino:

   ```
   snapmirror show
   ```

2. Reanude la relación de SnapMirror:

   ```
   snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
   ```

Solucionar problemas

Solucionar problemas

Es posible que aparezca un error mientras se actualiza la pareja de nodos. El nodo podría bloquearse, es posible que los agregados no se reubiquen o que los LIF no migren. La causa del fallo y su solución dependen de cuándo se produjo el fallo durante el procedimiento de actualización.

Consulte la tabla que describe las diferentes fases del procedimiento en la sección "Flujo de trabajo de actualización de ARL". La información sobre los fallos que pueden producirse se enumera por fase del procedimiento.

- "Fallos de reubicación de agregados"
- "Reinicios, pánicos o ciclos de alimentación"
- "Problemas que pueden surgir en varias etapas del procedimiento"
- "Error de migración de LIF"
- "Los LIF están en puertos no válidos tras la actualización"

Fallos de reubicación de agregados

La reubicación de agregados (ARL) puede fallar en diferentes puntos durante la actualización.

Compruebe si se ha producido un error de reubicación de agregados

Durante el procedimiento, ARL podría fallar en la etapa 2, etapa 3 o etapa 5.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando y examine la salida:

   ```
   storage aggregate relocation show
   ```

   La `storage aggregate relocation show` el comando muestra qué agregados se han reubicado correctamente y cuáles no, junto con las causas del fallo.

2. Compruebe si hay mensajes EMS en la consola.
3. Realice una de las siguientes acciones:

   - Tome la acción correctiva adecuada, en función del resultado del `storage aggregate relocation show` Y el resultado del mensaje de EMS.
   - Fuerce la reubicación del agregado o de los agregados mediante el `override-vetoes` o la `override-destination-checks` opción de `storage aggregate relocation start` comando.

   Para obtener información detallada acerca de `storage aggregate relocation start`, `override-vetoes`, y. `override-destination-checks` opciones, consulte "Referencias" Para enlazar a los comandos *ONTAP 9: Manual Page Reference*.

Los agregados, originalmente del nodo 1, son propiedad del nodo 4 después de completar la actualización

Al final del procedimiento de actualización, el nodo 3 debe ser el nuevo nodo de inicio de los agregados que originalmente tenían el nodo 1 como nodo de inicio. Puede reubicarlos tras la actualización.

Acerca de esta tarea

Es posible que los agregados no puedan reubicar correctamente y tener el nodo 1 como nodo de origen en lugar del nodo 3 en las siguientes circunstancias:

- En la fase 3, cuando los agregados se trasladan del nodo 2 al nodo 3. Algunos de los agregados que se están reubicando tienen el nodo 1 como nodo de origen. Por ejemplo, un agregado de este tipo podría llamarse aggr_node_1. Si la reubicación de aggr_node_1 falla durante la etapa 3 y no se puede forzar la reubicación, el agregado se quedará detrás en el nodo 2.
- Después de la fase 4, cuando el nodo 2 se reemplaza por el nodo 4. Cuando se reemplaza el nodo 2, aggr_node_1 estará en línea con el nodo 4 como su nodo principal en lugar del nodo 3.

Puede resolver el problema de propiedad incorrecto después de la fase 6 una vez que se haya habilitado la conmutación por error del almacenamiento siguiendo los pasos siguientes:

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando para obtener una lista de agregados:

   `storage aggregate show -nodes node4 -is-home true`

   Para identificar los agregados que no se han reubicado correctamente, consulte la lista de agregados con el propietario raíz del nodo 1 obtenido en la sección "Prepare los nodos para la actualización" y compárelo con el resultado del comando anterior.

2. Compare la salida de Paso 1 con la salida capturada para el nodo 1 de la sección "Prepare los nodos para la actualización" y anote los agregados que no se hayan reubicado correctamente.
3. reubique los agregados que quedan detrás del nodo 4:

   `storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3`

   No utilice la `-ndo-controller-upgrade` parámetro durante esta reubicación.

4. Introduzca el siguiente comando para verificar que el nodo 3 ahora es el propietario principal de los agregados:

   `storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3… -fields home-name`

   aggr1,aggr2,aggr3… es la lista de agregados que tienen el nodo 1 como propietario original del hogar.

   Los agregados que no tienen nodo 3 como propietario principal se pueden reubicar a nodo 3 con el mismo comando de reubicación en Paso 3.

Reinicios, pánicos o ciclos de alimentación

Se puede bloquear el sistema: Reinicio, alarma o interrupción de un ciclo de encendido, durante las diferentes etapas de la actualización. La solución a estos problemas depende

de cuándo se produzcan.

Reinicia, produce un pánico o ciclos de encendido durante la etapa 2

Los bloqueos pueden producirse antes, durante o inmediatamente después de la fase 2, durante la cual se reubican los agregados del nodo 1 al nodo 2, los LIF de datos y las LIF DE SAN propiedad del nodo 1 al nodo 2, los registros de la información del nodo 1 y los retirada del nodo 1.

El nodo 1 o 2 se bloquea antes de la fase 2 con una alta disponibilidad todavía habilitada

Si el nodo 1 o el nodo 2 se bloquean antes de la fase 2, aún no se han reubicado agregados y la configuración de alta disponibilidad sigue estando habilitada.

Acerca de esta tarea

La toma de control y la devolución pueden proceder con normalidad.

Pasos

1. Compruebe la consola para ver los mensajes de EMS que haya emitido el sistema y realice la acción correctiva recomendada.
2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 1 se bloquea durante o solo después de la fase 2 con la alta disponibilidad todavía habilitada

Algunos o todos los agregados se han reubicado del nodo 1 al nodo 2 y la alta disponibilidad sigue estando habilitada. El nodo 2 tomará el volumen raíz del nodo 1 y todos los agregados que no sean raíz al que no se hayan reubicado.

Acerca de esta tarea

La propiedad de los agregados que se reubicaron tiene el mismo aspecto que la propiedad de los agregados no raíz que se tomaron el control porque el propietario no ha cambiado. Cuando el nodo 1 entra en el `waiting for giveback state`, el nodo 2 devuelve todos los agregados no raíz del nodo 1.

Pasos

1. Completo "Paso 1" En la sección *reubicar de nuevo los agregados no raíz del nodo 1 al nodo 2*.
2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 1 se bloquea después de la fase 2 mientras la alta disponibilidad está deshabilitada

El nodo 2 no volverá a ocupar los volúmenes, pero sí estará sirviendo datos en todos los agregados que no sean raíz.

Pasos

1. Coloque el nodo 1.
2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

   Es posible que observe algunos cambios en el resultado del `storage failover show` comando, pero es típico y no afecta al procedimiento. Consulte la sección de solución de problemas "Resultado de comando de visualización de conmutación por error del almacenamiento inesperada".

El nodo 2 falla durante o después de la fase 2 con alta disponibilidad aún habilitada

El nodo 1 ha reubicado algunos de sus agregados, o todos ellos, al nodo 2. LA ALTA DISPONIBILIDAD está habilitada.

Acerca de esta tarea

Los nodos 1 nodo 2 asumir todos los agregados del nodo 2, así como cualquiera de sus propios agregados, que se habían reubicado en el nodo 2. Cuando el nodo 2 entra en el `Waiting for Giveback` state, 1 devuelve todos los agregados del nodo 2.

Pasos

1. Completo "Paso 1" En la sección *reubicar de nuevo los agregados no raíz del nodo 1 al nodo 2*.
2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 2 se bloquea después de la fase 2 y después de la desactivación de alta disponibilidad

El nodo 1 no asuma el control.

Pasos

1. Sube el 2.

   Se producirá una interrupción del servicio del cliente en todos los agregados, mientras que el nodo 2 arranca.

2. Continúe con el resto del procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

Reinicios, pánicos o ciclos de alimentación durante la etapa 3

Los fallos pueden producirse durante o inmediatamente después de la fase 3, durante las cuales se instala y arranca el nodo 3, se pueden asignar puertos del nodo 1 al nodo 3, se pueden mover LIF de datos y LIF DE SAN que pertenecen al nodo 1 y al nodo 3, y se reubicarán todos los agregados del nodo 2 al nodo 3.

El nodo 2 se bloquea durante la fase 3 con la función ha deshabilitada y antes de reubicar cualquier agregado

El nodo 3 no volverá a asumir un fallo en un nodo 2, ya que la alta disponibilidad ya está deshabilitada.

Pasos

1. Sube el 2.

   Se producirá una interrupción del servicio del cliente en todos los agregados, mientras que el nodo 2 arranca.

2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 2 se bloquea durante la fase 3 después de reubicar algunos o todos los agregados

El nodo 2 ha reubicado algunos de sus agregados, o todos ellos, al nodo 3, los cuales sirven datos de agregados que se reubicaron. LA ALTA DISPONIBILIDAD está deshabilitada.

Acerca de esta tarea

Se producirá una interrupción del cliente para los agregados que no se hayan reubicado.

Pasos

1. Sube el 2.
2. Reubique los agregados restantes completando "Paso 1" por "Paso 3" En la sección *reubique los agregados que no son raíz del nodo 2 al nodo 3*.
3. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 3 se bloquea durante la fase 3 y antes de que el nodo 2 haya reubicado cualquier agregado

El nodo 2 no toma el relevo, pero intenta servir datos en todos los agregados que no son raíz.

Pasos

1. Traiga el nodo 3.
2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 3 se bloquea durante la fase 3 durante la reubicación de agregados

Si el nodo 3 se bloquea mientras el nodo 2 se reubica los agregados en el nodo 3, el nodo 2 anula la reubicación de los agregados restantes.

Acerca de esta tarea

El nodo 2 sigue sirviendo agregados restantes, pero los agregados que ya se reubicaron en el nodo 3 se encuentran en una interrupción de cliente, mientras que el nodo 3 se inicia.

Pasos

1. Traiga el nodo 3.
2. Completo "Paso 3" De nuevo en la sección *reubique los agregados que no son raíz del nodo 2 al nodo 3*.
3. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 3 no arranca después de producirse un bloqueo en la fase 3

Debido a un fallo catastrófico, el nodo 3 no se puede arrancar después de un bloqueo durante la fase 3.

Paso

1. Póngase en contacto con el soporte técnico.

El nodo 2 se bloquea después de la fase 3 pero antes de la fase 5

El nodo 3 sigue sirviendo datos a todos los agregados. El par de alta disponibilidad está deshabilitado.

Pasos

1. Sube el 2.
2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

El nodo 3 se bloquea después de la fase 3, pero antes de la fase 5

El nodo 3 se bloquea después de la fase 3, pero antes de la fase 5. El par de alta disponibilidad está deshabilitado.

Pasos

1. Traiga el nodo 3.

   Se producirá una interrupción del servicio del cliente para todos los agregados.

2. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

Reinicios, pánicos o ciclos de alimentación durante la etapa 5

Los fallos pueden producirse durante la fase 5, en la cual se instalan y se inician el nodo 4, se asignan puertos del nodo 2 al nodo 4, se mueven LIF de datos y LIF DE SAN que pertenecen al nodo 2 de nodo 3 al nodo 4 y se reasignan todos los agregados del nodo 2 del nodo 3 al nodo 4.

El nodo 3 se bloquea durante la fase 5

El nodo 3 ha reubicado algunos o todos los agregados del nodo 2 a nodo 4. Node4 no toma el relevo, pero continúa sirviendo agregados que no son raíz que el nodo 3 ya se han reubicado. El par de alta disponibilidad está deshabilitado.

Acerca de esta tarea

Hay una interrupción del servicio del resto de los agregados hasta que el nodo 3 vuelva a iniciarse.

Pasos

1. Traiga el nodo 3.
2. Reubique los agregados restantes que pertenecían al nodo 2 repitiendo "Paso 1" por "Paso 3" En la sección, se reubicarán los agregados no raíz del nodo 3 al nodo 4_.
3. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

Node4 se bloquea durante la etapa 5

El nodo 3 ha reubicado algunos o todos los agregados del nodo 2 a nodo 4. El nodo 3 no toma el relevo, pero continúa sirviendo agregados no raíz que son propiedad del nodo 3, así como los que no se reubicaron. LA ALTA DISPONIBILIDAD está deshabilitada.

Acerca de esta tarea

Hay una interrupción de los agregados que no son raíz y que ya se removieron hasta que se vuelva a encender el nodo 4.

Pasos

1. Traiga el nodo 4.
2. Reubique los agregados restantes que pertenecían al nodo 2 de nuevo finalizando "Paso 1" por "Paso 3" En la reubicación de los agregados no raíz de *2 del nodo 3 al nodo 4*.
3. Continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

Problemas que pueden surgir en varias etapas del procedimiento

Algunos problemas pueden ocurrir durante diferentes etapas del procedimiento.

Resultado de comando "Storage Failover show" inesperado

Durante el procedimiento, si el nodo que aloja todos los agregados de datos produce una alarma o se reinicia por accidente, podría ver un resultado inesperado para el `storage failover show` comando antes y después del reinicio, la alarma o el ciclo de apagado y encendido.

Acerca de esta tarea

Puede que aparezca un resultado inesperado en el `storage failover show` Orden en la etapa 2, etapa 3,

etapa 4 o etapa 5.

El siguiente ejemplo muestra el resultado esperado del `storage failover show` comando si no hay reinicios o produce una alarma en el nodo que aloja todos los agregados de datos:

```
cluster::> storage failover show

                    Takeover
Node      Partner   Possible  State Description
-------  --------  --------- -----------------
node1     node2     false     Unknown
node2     node1     false     Node owns partner aggregates as part of the
non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage
failover is disabled.
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el resultado del `storage failover show` comando tras un reinicio o una alarma:

```
cluster::> storage failover show

                    Takeover
Node      Partner   Possible  State Description
-------  --------  --------- -----------------
node1     node2     -         Unknown
node2     node1    false      Waiting for node1, Partial giveback, Takeover
is not possible: Storage failover is disabled
```

Aunque el resultado dice que un nodo está en una devolución parcial y que la conmutación al respaldo del almacenamiento está deshabilitada, puede ignorar este mensaje.

Pasos

No es necesario realizar ninguna acción; continúe con el procedimiento de actualización de la pareja de nodos.

Error de migración de LIF

Después de migrar las LIF, es posible que no entren en línea después de la migración en las fases 2, fase 3 o fase 5.

Pasos

1. Compruebe que el tamaño de MTU del puerto sea el mismo que el del nodo de origen.

   Por ejemplo, si el tamaño de MTU de puerto de clúster es 9000 en el nodo de origen, debe ser 9000 en el nodo de destino.

2. Compruebe la conectividad física del cable de red si el estado físico del puerto es "inactivo".

Los LIF están en puertos no válidos tras la actualización

Tras completar la actualización, las interfaces lógicas (LIF) de FC pueden dejarse en puertos incorrectos si dispone de una configuración MetroCluster. Puede realizar una operación de resincronización para reasignar las LIF a los puertos correctos.

Paso

1. Introduzca el `metrocluster vserver resync` Comando para reasignar las LIF a los puertos correctos.

   ```
   metrocluster vserver resync -vserver vserver_name fcp-mc.headupgrade.test.vs
   ```

Referencias

Al realizar los procedimientos de este contenido, es posible que deba consultar el contenido de referencia o ir a sitios web de referencia.

- Contenido de referencia
- Sitios de referencia

Contenido de referencia

El contenido específico de esta actualización se muestra en la siguiente tabla.

Contenido	Descripción
"Información general de administración con la interfaz de línea de comandos"	Describe cómo administrar sistemas ONTAP, muestra cómo usar la interfaz de línea de comandos, cómo acceder al clúster, cómo gestionar nodos y mucho más.
"Decidir si se debe usar System Manager o la CLI de ONTAP para la configuración del clúster"	Describe cómo instalar y configurar ONTAP.
"Gestión de discos y agregados con la interfaz de línea de comandos"	Describe cómo gestionar el almacenamiento físico de ONTAP mediante la interfaz de línea de comandos. Muestra cómo crear, expandir y gestionar agregados, cómo trabajar con agregados de Flash Pool, cómo gestionar discos y cómo gestionar políticas de RAID.
"Instalación y configuración de MetroCluster estructural"	Describe cómo instalar y configurar los componentes de hardware y software de MetroCluster en una configuración estructural.
"Referencias y requisitos de instalación de la virtualización FlexArray"	Contiene instrucciones de cableado y otra información para los sistemas de virtualización FlexArray.
"Gestión de alta disponibilidad"	Describe cómo instalar y gestionar las configuraciones almacenadas en clúster de alta disponibilidad, incluidas la conmutación al nodo de respaldo y la toma de control/retorno al nodo primario de almacenamiento.

Contenido	Descripción
"Gestión de almacenamiento lógico con CLI"	Describe cómo gestionar de forma eficiente sus recursos de almacenamiento lógico mediante volúmenes, volúmenes de FlexClone, archivos y LUN Volúmenes FlexCache, deduplicación, compresión, qtrees y cuotas.
"Gestión y recuperación ante desastres de MetroCluster"	Describe cómo llevar a cabo operaciones de conmutación de sitios y conmutación de estado de MetroCluster, ya sea como parte del mantenimiento previsto o en caso de desastre.
"Actualización y ampliación de MetroCluster"	Ofrece procedimientos para actualizar los modelos de controladora y de almacenamiento de la configuración de MetroCluster, realizar la transición de una configuración IP de MetroCluster FC a una MetroCluster y ampliar la configuración de MetroCluster añadiendo nodos adicionales.
"Gestión de redes"	Describe cómo configurar y gestionar puertos de red físicos y virtuales (VLAN y grupos de interfaces), LIF, enrutamiento y servicios de resolución de hosts en clústeres; además, describe cómo optimizar el tráfico de red con el equilibrio de carga y cómo supervisar el clúster mediante SNMP.
"Comandos de ONTAP 9.0: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.0 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.1: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.1 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.2: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.2 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.3: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.3 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.4: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.4 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.5: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.5 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.6: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.6 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.7: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.7 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.8: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.8 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.9.1: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.9.1 admitidos.
"Comandos de ONTAP 9.10.1: Referencia de páginas del manual"	Describe la sintaxis y el uso de los comandos de ONTAP 9.10.1 admitidos.
"Gestión DE SAN con CLI"	Describe cómo configurar y gestionar LUN, iGroups y objetivos mediante los protocolos iSCSI y FC, así como los espacios de nombres y subsistemas mediante el protocolo NVMe/FC.

Contenido	Descripción
"Referencia para la configuración DE SAN"	Contiene información sobre las topologías FC e iSCSI y las esquemas de cableado.
"Actualice trasladando volúmenes o almacenamiento"	Describe cómo actualizar rápidamente el hardware de la controladora en un clúster moviendo almacenamiento o volúmenes. También describe cómo convertir un modelo compatible en una bandeja de discos.
"Actualice ONTAP"	Contiene instrucciones para descargar y actualizar ONTAP.
"Utilice los comandos para sustituir la controladora del sistema para actualizar los modelos de controladora en el mismo chasis"	Describe los procedimientos de reubicación de agregados necesarios para actualizar un sistema de forma no disruptiva y mantener los antiguos chasis y discos del sistema.
"Utilice comandos para sustituir la controladora del sistema para actualizar el hardware de la controladora que ejecute ONTAP 9.8 o una versión posterior"	Describe los procedimientos de reubicación de agregados necesarios para actualizar sin interrupciones controladoras que ejecutan ONTAP 9.8 mediante los comandos de "reemplazo de controladora del sistema".
"Utilice la reubicación de agregados para actualizar manualmente el hardware de la controladora que ejecuta ONTAP 9.8 o una versión posterior"	Describe los procedimientos de reubicación de agregados necesarios para realizar actualizaciones manuales de controladoras sin interrupciones que ejecuten ONTAP 9.8 o una versión posterior.
"Utilice los comandos para sustituir la controladora del sistema para actualizar el hardware de la controladora que ejecuta ONTAP 9.5 a ONTAP 9.7"	Describe los procedimientos de reubicación de agregados necesarios para actualizar sin interrupciones controladoras que ejecutan ONTAP 9.5 a ONTAP 9.7 mediante los comandos de "sustitución de controladora del sistema".
"Use la reubicación de agregados para actualizar manualmente el hardware de la controladora que ejecuta ONTAP 9.7 o una versión anterior"	Describe los procedimientos de reubicación de agregados necesarios para realizar actualizaciones manuales de controladoras sin interrupciones que ejecuten ONTAP 9.7 o una versión anterior.

Sitios de referencia

La "Sitio de soporte de NetApp" También contiene documentación sobre las tarjetas de interfaz de red (NIC) y otro hardware que puede utilizar con el sistema. También contiene la "Hardware Universe", que proporciona información acerca del hardware que admite el nuevo sistema.

Acceso "Documentación de ONTAP 9".

Acceda a "Active IQ Config Advisor" herramienta.

Información de copyright

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

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

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O 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.