



Actualizar y mantener el clúster

AFX

NetApp
February 10, 2026

Tabla de contenidos

- Actualizar y mantener el clúster 1
 - Expandir un clúster de sistema de almacenamiento AFX 1
 - Prepárese para expandir un clúster 1
 - Agregar nodos para expandir un clúster 2
 - Información relacionada 3
 - Actualizar ONTAP en un sistema de almacenamiento AFX 3
 - Actualizar el firmware en un sistema de almacenamiento AFX 4
 - Habilitar actualizaciones automáticas 4
 - Desactivar actualizaciones automáticas 5
 - Ver actualizaciones automáticas 5
 - Editar actualizaciones automáticas 5
 - Actualizar el firmware manualmente 5
 - La reversión de ONTAP no es compatible con los sistemas de almacenamiento AFX 6

Actualizar y mantener el clúster

Expandir un clúster de sistema de almacenamiento AFX

Puede ampliar la capacidad de cómputo de un clúster AFX independientemente de la capacidad de almacenamiento. La expansión se realiza sin interrupciones y aumenta el rendimiento de forma lineal a medida que los volúmenes se reequilibran entre los nodos. Esta característica es un beneficio importante a medida que se adapta a las necesidades constantes de los usuarios de su sistema AFX.

Prepárese para expandir un clúster

Antes de expandir un clúster AFX, debe familiarizarse con los requisitos básicos y el enfoque general para la resolución de problemas.

Requisitos

Necesita las credenciales para una cuenta de administrador de clúster y poder conectarse a la CLI de ONTAP mediante SSH. Al expandir un clúster, debe agregar una cantidad par de nodos y cumplir con las limitaciones de tamaño de su sistema AFX según la versión.

Solución de problemas

Hay algunos conceptos y escenarios de solución de problemas que debe tener en cuenta al realizar la expansión del clúster.

Reequilibrio automático del volumen

La gestión de topología automatizada (ATM) es un componente interno del sistema AFX que detecta desequilibrios de asignación y reequilibra los volúmenes entre los nodos del clúster. Se basa en la tecnología Zero Copy Volume Move (ZCVM) para reubicar volúmenes utilizando actualizaciones de metadatos en lugar de copiar los datos. ZCVM es la tecnología de movimiento de volumen predeterminada disponible con los sistemas de almacenamiento AFX.

Posibles escenarios de solución de problemas

Hay varios escenarios que podrías necesitar investigar durante los movimientos de volumen asociados con la expansión de un clúster AFX.

Los volúmenes no se están moviendo por ATM

Esto puede ocurrir cuando el clúster ya está en equilibrio o cuando no hay volúmenes elegibles para mover.

Confusión sobre cómo o cuándo debe estar activo el cajero automático

Puede parecer que los volúmenes no se distribuyen tan rápido como se esperaba. ATM intenta detectar y responder a eventos de hardware cada cinco minutos. En el peor de los casos, se lanza una operación de reequilibrio 40 minutos después de que se complete la última.

Comandos CLI

Hay varios comandos que puede utilizar para supervisar una operación de expansión de clúster.

- `volume move show`
- `volume move show -instance`

Debe comunicarse con el soporte de NetApp para obtener asistencia adicional según sea necesario.

Agregar nodos para expandir un clúster

Este procedimiento describe cómo agregar un par de nodos a un clúster existente y puede adaptarse a otros entornos de implementación. Necesitará utilizar las interfaces administrativas ONTAP CLI y System Manager.

Pasos

1. Conéctese a la CLI de ONTAP y configure el nivel de privilegio avanzado:

```
afx> set advanced
```

2. Muestra las ubicaciones de los volúmenes de los nodos actuales; anota la cantidad de volúmenes por nodo:

```
afx> vol show -fields node,size,constituent-count -is-constituent true -node *
```

3. Muestra las direcciones IP de interconexión del clúster y guárdalas para usarlas en pasos posteriores:

```
afx> net int show -role cluster
```

4. Inicie sesión en el procesador de servicio de cada nodo que desee agregar al clúster.
5. Desde el indicador, escriba **system console** para acceder a la consola del nodo.
6. Arranque el nodo para mostrar el mensaje del menú de arranque:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

Si el menú no se carga, utilice la técnica **Ctrl+C** para acceder al menú de arranque.

7. Seleccione una de las opciones de arranque del menú según corresponda; si se le solicita, escriba **sí** para continuar.

Si lo reenvían a LOADER desde aquí, escriba **boot_ontap** en el indicador LOADER.

8. Utilice el asistente de configuración de clúster para configurar un LIF de administración de nodos, una subred y una puerta de enlace.

El Administrador del sistema utilizará esta configuración para detectar el nodo que se agregará al clúster. Ingrese los valores según se le solicite, incluido el puerto, la dirección IP, la máscara de red y la puerta de enlace predeterminada.

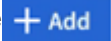
9. Presione **CTL+C** para acceder a la CLI.
10. Modifique las direcciones de interconexión del clúster para que sean enrutables en su red; use la configuración adecuada para su entorno:

```
afx> net int show -role cluster
```

```
afx> net int modify -vserver Cluster -lif clus1 -address 192.168.100.201
```

```
afx> net int modify -vserver Cluster -lif clus2 -address 192.168.100.202
```

Este paso solo es necesario si las otras interfaces no utilizan las direcciones 169.254.xx que ONTAP crea automáticamente.

11. Repita los pasos anteriores en el otro controlador de nodo AFX.
12. Acceda al Administrador del sistema utilizando la dirección IP de administración del clúster.
13. En el Administrador del sistema, seleccione **Clúster** y luego **Descripción general**; seleccione la pestaña **Nodos**.
14. Localice la sección **No es parte de este clúster**; seleccione  **Add** .
 - Si los nodos se descubrieron antes de que se cambiaran las direcciones IP de interconexión del clúster, deberá volver a descubrir los nodos saliendo de la ventana y navegando hacia atrás.
 - Opcionalmente, puede utilizar la CLI para agregar los nodos en lugar del Administrador del sistema; consulte el comando `cluster add-node` .
15. Proporcione los detalles de configuración en el menú **Agregar nodos**; puede agregar direcciones IP de administración manualmente o usando una subred.
16. Conéctese a la CLI de ONTAP para monitorear el estado de la operación de agregar nodo:

```
afx> add-node-status
```

17. Una vez completadas las operaciones, confirme la ubicación del volumen en todos los nodos; emita el comando una vez para cada nodo usando el nombre de nodo apropiado:

```
afx> set advanced
```

```
afx> vol show -fields node,size,constituent-count -is-constituent true -node  
NODE_NAME
```

Resultado

- Agregar nuevos nodos al clúster no causa interrupciones.
- Los movimientos de volumen deberían ocurrir automáticamente.
- El rendimiento se escalará linealmente.

Información relacionada

- ["Prepárese para administrar su sistema AFX"](#)
- ["Preguntas frecuentes sobre los sistemas de almacenamiento ONTAP AFX"](#)
- ["Sitio de soporte de NetApp"](#)

Actualizar ONTAP en un sistema de almacenamiento AFX

Al actualizar el software ONTAP en su sistema AFX, puede aprovechar las características nuevas y mejoradas de ONTAP que pueden ayudarlo a reducir costos, acelerar cargas de trabajo críticas, mejorar la seguridad y ampliar el alcance de la protección de datos disponible para su organización.



Los sistemas de almacenamiento AFX no son compatibles "Reversión de ONTAP" operaciones.

Las actualizaciones de software ONTAP para los sistemas de almacenamiento AFX siguen el mismo proceso que las actualizaciones para otros sistemas ONTAP. Si tiene un contrato activo de SupportEdge para Active IQ Digital Advisor (también conocido como Digital Advisor), debe ["Prepárese para actualizar con Upgrade Advisor"](#). Upgrade Advisor proporciona inteligencia que le ayuda a minimizar la incertidumbre y el riesgo al evaluar su clúster y crear un plan de actualización específico para su configuración. Si no tiene un contrato activo de SupportEdge para Active IQ Digital Advisor, debería ["Prepárese para actualizar sin Upgrade Advisor"](#).

Después de prepararse para la actualización, se recomienda que realice las actualizaciones utilizando ["Actualización automatizada sin interrupciones \(ANDU\) desde System Manager"](#). ANDU aprovecha la tecnología de conmutación por error de alta disponibilidad (HA) de ONTAP para garantizar que los clústeres continúen brindando servicios de datos sin interrupciones durante la actualización.

Información relacionada

- ["Obtenga más información sobre la actualización de ONTAP"](#).

Actualizar el firmware en un sistema de almacenamiento AFX

ONTAP descarga y actualiza automáticamente el firmware y los archivos del sistema en su sistema de almacenamiento AFX de forma predeterminada. Si desea ver las actualizaciones recomendadas antes de que se descarguen e instalen, puede desactivar las actualizaciones automáticas. También puede editar los parámetros de actualización para mostrarle notificaciones de actualizaciones disponibles antes de que se realice cualquier acción.

Habilitar actualizaciones automáticas

Cuando habilita las actualizaciones automáticas para su clúster AFX, las actualizaciones recomendadas para el firmware de almacenamiento, el firmware SP/ BMC y los archivos del sistema se descargan e instalan automáticamente de manera predeterminada.

Pasos

1. En el Administrador del sistema, seleccione **Clúster** y luego **Configuración**.
2. En **Actualizaciones de software** seleccione **Habilitar**.
3. Lea el CLUF.
4. Acepte los valores predeterminados para **Mostrar notificación** de actualizaciones recomendadas. Opcionalmente, seleccione **Actualizar automáticamente** o **Descartar automáticamente** las actualizaciones recomendadas.
5. Seleccione para reconocer que sus modificaciones de actualización se aplicarán a todas las actualizaciones actuales y futuras.
6. Seleccione **Guardar**.

Resultado

Las actualizaciones recomendadas se descargan e instalan automáticamente en su sistema ONTAP AFX según sus selecciones de actualización.

Desactivar actualizaciones automáticas

Deshabilite las actualizaciones automáticas si desea tener la flexibilidad de ver las actualizaciones recomendadas antes de que se instalen. Si deshabilita las actualizaciones automáticas, deberá realizar actualizaciones de firmware y archivos del sistema manualmente.

Pasos

1. En el Administrador del sistema, seleccione **Clúster > Configuración**.
2. En **Actualizaciones de software**, seleccione **Desactivar**.

Resultado

Las actualizaciones automáticas están deshabilitadas. Debes comprobar periódicamente si hay actualizaciones recomendadas y decidir si deseas realizar una instalación manual.

Ver actualizaciones automáticas

Vea una lista de actualizaciones de firmware y archivos del sistema que se han descargado en su clúster y están programadas para su instalación automática. Vea también las actualizaciones que se han instalado previamente de forma automática.

Pasos

1. En el Administrador del sistema, seleccione **Clúster > Configuración**.
2. Junto a **Actualizaciones de software** seleccione  , luego seleccione **Ver todas las actualizaciones automáticas**.

Editar actualizaciones automáticas

Puede seleccionar que las actualizaciones recomendadas para su firmware de almacenamiento, firmware SP/BMC y sus archivos de sistema se descarguen e instalen automáticamente en su clúster, o puede seleccionar que las actualizaciones recomendadas se descarten automáticamente. Si desea controlar manualmente la instalación o el rechazo de actualizaciones, seleccione recibir una notificación cuando haya una actualización recomendada disponible; luego podrá seleccionar manualmente instalarla o rechazarla.

Pasos

1. En el Administrador del sistema, seleccione **Clúster > Configuración**.
2. Junto a **Actualizaciones de software** seleccione  y luego seleccione **Todas las demás actualizaciones**.
3. Actualice las selecciones para actualizaciones automáticas.
4. Seleccione **Guardar**.

Resultado

Las actualizaciones automáticas se modifican según sus selecciones.

Actualizar el firmware manualmente

Si desea la flexibilidad de ver las actualizaciones recomendadas antes de que se descarguen e instalen, puede desactivar las actualizaciones automáticas y actualizar su firmware manualmente.

Pasos

1. Descargue el archivo de actualización de firmware a un servidor o cliente local.

2. En el Administrador del sistema, seleccione **Clúster > Descripción general** y, a continuación, seleccione **Todas las demás actualizaciones**.
3. En **Actualizaciones manuales**, seleccione **Agregar archivos de firmware**; luego seleccione **Descargar desde el servidor** o **Cargar desde el cliente local**.
4. Instalar el archivo de actualización de firmware.

Resultado

Su firmware está actualizado.

La reversión de ONTAP no es compatible con los sistemas de almacenamiento AFX

Revertir un clúster ONTAP es el proceso de mover todos los nodos a la versión principal anterior de ONTAP .

Los sistemas de almacenamiento NetApp AFX no admiten la reversión a ONTAP . Intentar una operación de reversión con AFX puede provocar inestabilidad del clúster y pérdida de datos. No debe intentar realizar una operación de reversión en un sistema AFX.

Información de copyright

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

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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