



Clonado de nodos de dispositivos

StorageGRID

NetApp
April 10, 2024

Tabla de contenidos

- Clonado de nodos de dispositivos 1
 - Funcionamiento del clonado de nodos de dispositivos 1
 - Consideraciones y requisitos para el clonado de nodos de dispositivos 3
 - Clone el nodo del dispositivo 5

Clonado de nodos de dispositivos

Puede clonar un nodo de dispositivo en StorageGRID para usar un dispositivo de diseño más reciente o más capacidades. La clonación transfiere toda la información del nodo existente al nuevo dispositivo, ofrece un proceso de actualización de hardware que es fácil de realizar y ofrece una alternativa al decomisionado y expansión para sustituir dispositivos.

Funcionamiento del clonado de nodos de dispositivos

El clonado de nodos de dispositivos le permite sustituir fácilmente un nodo de dispositivos (origen) existente en el grid por un dispositivo compatible (destino) que forma parte del mismo sitio lógico de StorageGRID. El proceso transfiere todos los datos al dispositivo nuevo, situándolos en servicio para sustituir el nodo de dispositivo antiguo y dejar el dispositivo antiguo en estado previo a la instalación.

¿Por qué se debe clonar un nodo de dispositivo?

Puede clonar un nodo de dispositivo si necesita:

- Sustituya los aparatos que están llegando al final de su vida útil.
- Actualice los nodos existentes para aprovechar la tecnología de dispositivos mejorada.
- Aumente la capacidad de almacenamiento Grid sin cambiar el número de nodos de almacenamiento en el sistema StorageGRID.
- Mejore la eficiencia del almacenamiento, como, por ejemplo, cambiando el modo RAID de DDP-8 a DDP-16 o a RAID-6.
- Implementar de forma eficiente el cifrado de nodos para permitir el uso de servidores de gestión de claves externos (KMS).

¿Qué red StorageGRID se utiliza?

La clonación transfiere datos del nodo de origen directamente al dispositivo de destino mediante cualquiera de las tres redes de StorageGRID. La red de cuadrícula se utiliza normalmente, pero también puede utilizar la red de administración o la red de cliente si el dispositivo de origen está conectado a estas redes. Elija la red que se utilizará para clonar tráfico que ofrece el mejor rendimiento de transferencia de datos sin perjudicar el rendimiento de la red de StorageGRID y la disponibilidad de los datos.

Al instalar el dispositivo de repuesto, debe especificar direcciones IP temporales para la conexión StorageGRID y la transferencia de datos. Dado que el dispositivo de sustitución formará parte de las mismas redes que el nodo de dispositivo que sustituye, debe especificar direcciones IP temporales para cada una de estas redes en el dispositivo de reemplazo.

Compatibilidad con el dispositivo de destino

Los dispositivos de reemplazo deben ser del mismo tipo que el nodo origen que sustituyen y ambos deben formar parte del mismo sitio lógico de StorageGRID.

- Un dispositivo de servicios de sustitución puede ser diferente al nodo de administración o al nodo de

puerta de enlace que va a sustituir.

- Puede clonar un dispositivo de nodo de origen SG100 a un dispositivo de destino de servicios SG1000 para que tenga mayor capacidad para el nodo de administración o el nodo de puerta de enlace.
- Puede clonar un dispositivo de nodo fuente SG1000 en un dispositivo objetivo de servicios SG100 para volver a instalar el SG1000 para una aplicación más exigente.

Por ejemplo, si un dispositivo de nodo de origen SG1000 se está utilizando como nodo de administración y desea utilizarlo como nodo de equilibrio de carga dedicado.

- La sustitución de un dispositivo de nodo de origen SG1000 por un dispositivo de destino de servicios SG100 reduce la velocidad máxima de los puertos de red de 100-GbE a 25-GbE.
- Los aparatos SG100 y SG1000 tienen diferentes conectores de red. Puede que sea necesario cambiar el tipo de dispositivo reemplazando los cables o los módulos SFP.
- Un dispositivo de almacenamiento de reemplazo debe tener una capacidad igual o mayor que el nodo de almacenamiento al que desea reemplazar.
 - Si el dispositivo de almacenamiento objetivo tiene la misma cantidad de unidades que el nodo de origen, las unidades del dispositivo objetivo deben tener mayor capacidad (en TB).
 - Si planea utilizar el mismo modo RAID en el nodo de destino que se utilizó en el nodo de origen, O un modo RAID menos eficiente del almacenamiento (por ejemplo, al cambiar de RAID6 a DDP), las unidades del dispositivo de destino deben ser mayores (en TB) que las unidades del dispositivo de origen.
 - Si la cantidad de unidades estándar instaladas en un dispositivo de almacenamiento de destino es menor que la cantidad de unidades en el nodo de origen, debido a la instalación de unidades de estado sólido (SSD), la capacidad de almacenamiento general de las unidades estándar en el dispositivo de destino (en TB). Debe satisfacer o superar la capacidad total de las unidades funcionales de todas las unidades del nodo de almacenamiento de origen.

Por ejemplo, cuando se clona un dispositivo de nodo de almacenamiento de origen SG5660 con 60 unidades en un dispositivo de destino SG6060 o SG6060X con 58 unidades estándar, se deben instalar unidades más grandes en el dispositivo de destino SG6060 o SG6060X antes de realizar el clonado para mantener la capacidad de almacenamiento. (Las dos ranuras de unidad que contienen SSD en el dispositivo de destino no están incluidas en la capacidad total del almacenamiento del dispositivo).

Sin embargo, si un dispositivo de nodo de origen SG5660 de 60 unidades está configurado con DDP-8 de los pools de discos dinámicos de SANtricity, configurar un dispositivo de destino SG6060 o SG6060X de 58 unidades con DDP-16 puede hacer que el dispositivo SG6060X o SG606060X sea un destino de clonado válido debido a su mejora en la eficiencia del almacenamiento.

Puede ver información acerca del modo RAID actual del nodo del dispositivo de origen en la página **NODES** de Grid Manager. Seleccione la ficha **almacenamiento** del dispositivo.

¿Qué información no se clona?

Las siguientes configuraciones de dispositivos no se transfieren al dispositivo de reemplazo durante la clonación. Debe configurarlos durante la configuración inicial del dispositivo de reemplazo.

- Interfaz BMC
- Enlaces de red

- Estado de cifrado de nodos
- SANtricity System Manager (para nodos de almacenamiento)
- Modo RAID (para nodos de almacenamiento)

¿Qué problemas evitan la clonación?

Si se encuentra alguno de los siguientes problemas durante la clonación, el proceso de clonación se detiene y se genera un mensaje de error:

- Configuración de red incorrecta
- Falta de conectividad entre los dispositivos de origen y de destino
- Incompatibilidad de dispositivos de origen y de destino
- Para los nodos de almacenamiento, un dispositivo de sustitución con capacidad insuficiente

Debe resolver cada problema para que la clonación continúe.

Consideraciones y requisitos para el clonado de nodos de dispositivos

Antes de clonar un nodo de dispositivo, debe comprender las consideraciones y los requisitos.

Requisitos de hardware para el dispositivo de sustitución

Asegúrese de que el aparato de sustitución cumple los siguientes criterios:

- El nodo de origen (dispositivo que se va a reemplazar) y el dispositivo de destino (nuevo) deben ser del mismo tipo de dispositivo:
 - Solo puede clonar un dispositivo Admin Node o un dispositivo Gateway Node en un dispositivo de servicios nuevo.
 - Solo puede clonar un dispositivo Storage Node en un dispositivo de almacenamiento nuevo.
- Para dispositivos de nodo de administración o de nodo de puerta de enlace, el dispositivo del nodo de origen y el dispositivo de destino no tienen que ser del mismo tipo de dispositivo; sin embargo, puede que sea necesario cambiar el tipo de dispositivo y sustituir los cables o módulos SFP.

Por ejemplo, puede sustituir un dispositivo de nodo SG1000 por un SG100 o sustituir un dispositivo SG100 por un dispositivo SG1000.

- En los dispositivos de nodo de almacenamiento, el dispositivo de nodo de origen y el dispositivo de destino no tienen que ser del mismo tipo de dispositivo; sin embargo, el dispositivo de destino debe tener una mayor capacidad de almacenamiento que el dispositivo de origen.

Por ejemplo, es posible sustituir un dispositivo de nodo SG5600 por un dispositivo SG5700 o SG6000.

Póngase en contacto con su representante de ventas de StorageGRID, para obtener ayuda a la hora de elegir dispositivos de reemplazo compatibles para clonar nodos de dispositivos específicos en la instalación de StorageGRID.

Prepare para clonar un nodo de dispositivo

Debe tener la siguiente información antes de clonar un nodo de dispositivo:

- Obtenga una dirección IP temporal para la red de su administrador de red para utilizarla con el dispositivo de destino durante la instalación inicial. Si el nodo de origen pertenece a una red de administrador o una red de cliente, obtenga direcciones IP temporales para estas redes.

Las direcciones IP temporales suelen estar en la misma subred que el dispositivo de nodo de origen que se clona y no se necesitan una vez que finalice la clonación. Los dispositivos de origen y destino deben conectarse al nodo de administrador principal de la StorageGRID para establecer una conexión de clonado.

- Determine qué red se utilizará para clonar tráfico de transferencia de datos que ofrezca el mejor rendimiento de transferencia de datos sin perjudicar el rendimiento de la red de StorageGRID ni la disponibilidad de los datos.



El uso de la red de administrador de 1 GbE para la transferencia de datos de clones provoca una clonación más lenta.

- Determinar si se usará el cifrado de nodos con un servidor de gestión de claves (KMS) en el dispositivo de destino, de manera que pueda habilitar el cifrado de nodos durante la instalación inicial del dispositivo de destino antes de realizar el clonado. Puede comprobar si el cifrado de nodos está habilitado en el nodo del dispositivo de origen como se describe en la instalación del dispositivo.

El nodo de origen y el dispositivo de destino pueden tener diferentes configuraciones de cifrado del nodo. El cifrado y el descifrado de datos se realizan automáticamente durante la transferencia de datos y cuando el nodo objetivo se reinicia y se une a la cuadrícula.

- [Servicios de aplicaciones SG100 y SG1000](#)
- [Dispositivos de almacenamiento SG5600](#)
- [Dispositivos de almacenamiento SG5700](#)
- [Dispositivos de almacenamiento SG6000](#)
- Determine si el modo RAID del dispositivo de destino debe cambiarse desde su configuración predeterminada, por lo que puede especificar esta información durante la instalación inicial del dispositivo de destino antes de realizar la clonación. Puede ver información acerca del modo RAID actual del nodo del dispositivo de origen en la página **NODES** de Grid Manager. Seleccione la ficha **almacenamiento** del dispositivo.

El nodo de origen y el dispositivo de destino pueden tener diferentes ajustes de RAID.

- Planifique el tiempo suficiente para completar el proceso de clonación de nodos. Es posible que se necesiten varios días para transferir datos desde un nodo de almacenamiento operativo a un dispositivo de destino. Programe la clonación en el momento que minimice el impacto en su negocio.
- Solo debe clonar un nodo de dispositivo cada vez. La clonación puede evitar que ejecute otras funciones de mantenimiento de StorageGRID al mismo tiempo.
- Después de clonar un nodo de dispositivo, puede usar el dispositivo de origen que volvió a su estado de instalación previa como destino para clonar otro dispositivo de nodo compatible.

Clone el nodo del dispositivo

El proceso de clonado puede tardar varios días en transferir datos entre el nodo de origen (dispositivo que se va a reemplazar) y el dispositivo de destino (nuevo).

Lo que necesitará

- Instaló el dispositivo de destino compatible en un armario o rack, conectó todos los cables y aplicó la alimentación.
- Ha verificado que la versión del instalador de dispositivos StorageGRID en el dispositivo de reemplazo coincide con la versión de software del sistema StorageGRID, actualizando el firmware del instalador de dispositivos StorageGRID, si es necesario.
- Configuró el dispositivo de destino, incluida la configuración de conexiones StorageGRID, SANtricity System Manager (solo dispositivos de almacenamiento) y la interfaz BMC.
 - Al configurar las conexiones StorageGRID, utilice las direcciones IP temporales.
 - Al configurar los enlaces de red, utilice la configuración del enlace final.



Deje el instalador de dispositivos StorageGRID abierto después de completar la configuración inicial del dispositivo de destino. Volverá a la página de instalador del dispositivo de destino después de iniciar el proceso de clonado del nodo.

- Opcionalmente, ha habilitado el cifrado de nodos para el dispositivo de destino.
- Opcionalmente ha configurado el modo RAID para el dispositivo de destino (solo dispositivos de almacenamiento).
- [Consideraciones y requisitos para el clonado de nodos de dispositivos](#)

[Servicios de aplicaciones SG100 y SG1000](#)

[Dispositivos de almacenamiento SG5600](#)

[Dispositivos de almacenamiento SG5700](#)

[Dispositivos de almacenamiento SG6000](#)

Solo debe clonar un nodo de dispositivo cada vez para mantener el rendimiento de la red StorageGRID y la disponibilidad de datos.

Pasos

1. [Coloque el nodo de origen que está clonando en modo de mantenimiento.](#)
2. En el instalador del dispositivo StorageGRID del nodo de origen, en la sección instalación de la página de inicio, seleccione **Activar clonación**.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Help

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Home

⚠ This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to [reboot](#) the controller.

This Node

Node type

Storage ▾

Node name

hrmny2-1-254-sn

Cancel

Save

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery

☐

Primary Admin Node IP

172.16.0.62

Connection state

Connection to 172.16.0.62 ready.

Cancel

Save

Installation

Current state

Maintenance mode. [Reboot](#) the node to resume normal operation.

Start Expansion

Enable Cloning

La sección Primary Admin Node Connection se reemplaza por la sección Clone target node connection.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer
Help

Home
Configure Networking
Configure Hardware
Monitor Installation
Advanced

Home

⚠ This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to [reboot](#) the controller.

This Node

Node type
Storage
Node name
hrmny2-1-254-sn
Cancel
Save

Clone target node connection

Clone target node IP
0.0.0.0
Connection state
No connection information available.
Cancel
Save

Installation

Current state
Waiting for configuration and validation of clone target.
Start Cloning
Disable Cloning

- Para **Clone el nodo de destino IP**, introduzca la dirección IP temporal asignada al nodo de destino para que la red la utilice para clonar el tráfico de transferencia de datos y, a continuación, seleccione **Guardar**.

Normalmente, introduzca la dirección IP para la red de cuadrícula, pero si necesita utilizar una red diferente para clonar tráfico de transferencia de datos, introduzca la dirección IP del nodo de destino en esa red.



El uso de la red de administrador de 1 GbE para la transferencia de datos de clones provoca una clonación más lenta.

Después de configurar y validar el dispositivo de destino, en la sección instalación, **Iniciar clonación** se activa en el nodo de origen.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer
Help

Home
Configure Networking ▾
Configure Hardware ▾
Monitor Installation
Advanced ▾

Home

⚠ This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to [reboot](#) the controller.

ℹ The cloning process is ready to be started. Select **Start Cloning** when you are ready. To terminate cloning before it completes and return this node to service, trigger a reboot.

This Node

Node type
Storage ▾

Node name
hrmny2-1-254-sn

Cancel
Save

Clone target node connection

Clone target node IP
10.224.1.253

Connection state
Connection to 10.224.1.253 ready.

Cancel
Save

Installation

Current state
Ready to start cloning all data from this node to the clone target node using the Admin Network connection.
⚠ Attention: the Admin Network typically has less bandwidth than the Grid or Client Networks. Use the Grid or Client IP of the target node for faster cloning.

Start Cloning
Disable Cloning

Si existen problemas que impiden la clonación, **Iniciar clonación** no está activado y los problemas que debe resolver se enumeran como **Estado de conexión**. Estos problemas se enumeran en la página inicial del instalador de dispositivos de StorageGRID tanto del nodo de origen como del dispositivo de destino. Sólo se muestra un problema a la vez y el estado se actualiza automáticamente a medida que cambian las condiciones. Resuelva todos los problemas de clonación para activar **Iniciar clonación**.

Cuando se activa **Iniciar clonación**, el **estado actual** indica la red StorageGRID que se seleccionó para clonar tráfico, junto con información acerca del uso de esa conexión de red.

Consideraciones y requisitos para el clonado de nodos de dispositivos

4. Seleccione **Iniciar clonación** en el nodo de origen.
5. Supervise el progreso de la clonación con el instalador de dispositivos de StorageGRID en el nodo de origen o de destino.

El instalador de dispositivos StorageGRID en los nodos de origen y destino indica el mismo estado.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer
Help

Home
Configure Networking
Configure Hardware
Monitor Installation
Advanced

Monitor Cloning

1. Establish clone peering relationshipComplete

2. Clone another node from this nodeRunning

Step	Progress	Status
Send data to clone target node		Sending data, 0% complete, 8.99 GB transferred

3. Activate cloned node and leave this one offlinePending

La página Monitor Cloning ofrece un progreso detallado de cada etapa del proceso de clonación:

- **Establecer relación de clonaciones** muestra el progreso de la configuración y la configuración de la clonación.
 - **Clonar otro nodo de este nodo** muestra el progreso de la transferencia de datos. (Esta parte del proceso de clonación puede tardar varios días en completarse).
 - **Activar el nodo clonado y dejar este fuera de línea** muestra el progreso de transferir el control al nodo de destino y colocar el nodo de origen en un estado de preinstalación, una vez finalizada la transferencia de datos.
6. Si necesita terminar el proceso de clonación y devolver el nodo de origen al servicio antes de finalizar la clonación, en el nodo de origen vaya a la página principal del instalador de dispositivos StorageGRID y seleccione **Avanzado Reiniciar controlador** y, a continuación, seleccione **Reiniciar en StorageGRID**.

Si finaliza el proceso de clonación:

- El nodo de origen sale del modo de mantenimiento y se vuelve a unir a StorageGRID.
- El nodo de destino permanece en el estado previo a la instalación. Para reiniciar la clonación del nodo de origen, inicie de nuevo el proceso de clonación desde el paso 1.

Cuando finalice correctamente la clonación:

- Los nodos de origen y destino intercambian direcciones IP:
 - El nodo de destino utiliza ahora las direcciones IP asignadas originalmente al nodo de origen para las redes Grid, Admin y Client.
 - El nodo de origen ahora utiliza la dirección IP temporal asignada inicialmente al nodo de destino.
- El nodo de destino sale del modo de mantenimiento y se une a StorageGRID, sustituyendo el nodo de origen.
- El dispositivo de origen está en estado preinstalado, como si lo hubiera hecho [lo preparó para su reinstalación](#).



Si el dispositivo no vuelve a unirse a la cuadrícula, vaya a la página de inicio del instalador de dispositivos StorageGRID correspondiente al nodo de origen, seleccione **Avanzado Reiniciar controlador** y, a continuación, seleccione **Reiniciar en modo de mantenimiento**. Cuando el nodo de origen se reinicie en modo de mantenimiento, repita el procedimiento de clonado del nodo.

Los datos de usuario permanecen en el dispositivo de origen como opción de recuperación si se produce un problema inesperado en el nodo de destino. Una vez que el nodo de destino se ha vuelto a unir correctamente a StorageGRID, los datos del usuario en el dispositivo de origen están obsoletos y ya no se necesitan. Si lo desea, pida al soporte de StorageGRID que borre el dispositivo de origen para destruir estos datos.

Podrá:

- Utilice el dispositivo de origen como destino para las operaciones de clonado adicionales: No se requiere ninguna configuración adicional. Este dispositivo ya tiene la dirección IP temporal asignada que se especificó originalmente para el primer destino clonado.
- Instale y configure el dispositivo de origen como un nuevo nodo del dispositivo.
- Deseche el aparato de origen si ya no se utiliza con StorageGRID.

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.