



Clonagem do nó do dispositivo StorageGRID

NetApp
March 10, 2025

Índice

Clonagem do nó do dispositivo	1
Como funciona a clonagem de nós do dispositivo	1
Por que clonar um nó de dispositivo?	1
Que rede StorageGRID é utilizada?	1
Compatibilidade do dispositivo alvo	1
Que informação não é clonada?	2
Que problemas impedem a clonagem?	3
Considerações e requisitos para clonagem de nós do dispositivo	3
Requisitos de hardware para o dispositivo de substituição	3
Preparando-se para clonar um nó de dispositivo	3
Procedimento de clonagem do nó do dispositivo	4

Clonagem do nó do dispositivo

Você pode clonar um nó de dispositivo no StorageGRID para usar um dispositivo de design mais recente ou recursos aprimorados. A clonagem transfere todas as informações do nó existente para o novo dispositivo, fornece um processo de atualização de hardware fácil de executar e fornece uma alternativa à desativação e expansão para a substituição de dispositivos.

Como funciona a clonagem de nós do dispositivo

A clonagem do nó do dispositivo permite substituir facilmente um nó do dispositivo (origem) existente na grade por um dispositivo compatível (destino) que faz parte do mesmo local lógico da StorageGRID. O processo transfere todos os dados para o novo dispositivo, colocando-os em serviço para substituir o nó antigo do dispositivo e deixando o dispositivo antigo em um estado de pré-instalação.

Por que clonar um nó de dispositivo?

Você pode clonar um nó de dispositivo se precisar:

- Substitua os aparelhos que estão chegando ao fim da vida útil.
- Atualize os nós existentes para aproveitar a tecnologia aprimorada do dispositivo.
- Aumente a capacidade de storage em grade sem alterar o número de nós de storage no sistema StorageGRID.
- Aumentar a eficiência de storage, como alterar o modo RAID de DDP-8 para DDP-16 ou RAID-6.
- Implemente com eficiência a criptografia de nó para permitir o uso de servidores de gerenciamento de chaves externas (KMS).

Que rede StorageGRID é utilizada?

A clonagem transfere dados do nó de origem diretamente para o dispositivo de destino em qualquer uma das três redes StorageGRID. Normalmente, a rede de Grade é utilizada, mas também pode utilizar a rede Admin ou a rede Cliente se o utilitário de origem estiver ligado a estas redes. Escolha a rede a ser usada para clonagem de tráfego que forneça a melhor performance de transferência de dados sem prejudicar a performance da rede StorageGRID ou a disponibilidade de dados.

Ao instalar o dispositivo de substituição, você deve especificar endereços IP temporários para conexão StorageGRID e transferência de dados. Como o dispositivo de substituição fará parte das mesmas redes que o nó do dispositivo que ele substitui, você deve especificar endereços IP temporários para cada uma dessas redes no dispositivo de substituição.

Compatibilidade do dispositivo alvo

Os dispositivos de substituição devem ser do mesmo tipo que o nó de origem que estão substituindo e ambos devem fazer parte do mesmo local lógico do StorageGRID.

- Um dispositivo de serviços de substituição pode ser diferente do nó de administração ou do nó de gateway que está substituindo.

- Você pode clonar um dispositivo de nó de origem SG100 para um dispositivo de destino de serviços SG1000 para oferecer maior capacidade ao nó de administrador ou nó de gateway.
- Você pode clonar um dispositivo de nós de origem SG1000 para um dispositivo de destino de serviços SG100 para reimplantar o SG1000 para uma aplicação mais exigente.

Por exemplo, se um dispositivo de nó de origem SG1000 estiver sendo usado como nó Admin e você quiser usá-lo como um nó de balanceamento de carga dedicado.

- A substituição de um dispositivo de nó de origem SG1000 por um dispositivo de destino de serviços SG100 reduz a velocidade máxima das portas de rede de 100 GbE para 25 GbE.
 - Os aparelhos SG100 e SG1000 têm conetores de rede diferentes. Mudar o tipo de aparelho pode exigir a substituição dos cabos ou módulos SFP.
- Um dispositivo de storage de substituição deve ter capacidade igual ou superior ao nó de storage que está substituindo.
 - Se o dispositivo de armazenamento de destino tiver o mesmo número de unidades que o nó de origem, as unidades no dispositivo de destino devem ter a mesma capacidade (em TB) ou maior.
 - Se o número de unidades padrão instaladas em um dispositivo de armazenamento de destino for menor que o número de unidades no nó de origem, devido à instalação de unidades de estado sólido (SSDs), a capacidade geral de armazenamento das unidades padrão no dispositivo de destino (em TB) deve atender ou exceder a capacidade total da unidade funcional de todas as unidades no nó de armazenamento de origem.

Por exemplo, ao clonar um dispositivo de nó de storage de SG5660 fontes com 60 unidades para um dispositivo de destino de SG6060 U com 58 unidades padrão, unidades maiores devem ser instaladas no dispositivo de destino SG6060 antes da clonagem para manter a capacidade de storage. (Os dois slots de unidade que contêm SSDs no dispositivo de destino não estão incluídos na capacidade total de armazenamento do dispositivo.)

No entanto, se um dispositivo de nó de origem de SG5660 unidades de 60 unidades estiver configurado com DDP-8 SANtricity Dynamic Disk Pools, configurar um dispositivo de destino de SG6060 unidades com mesmo tamanho de 58 unidades com DDP-16 pode tornar o dispositivo SG6060 um destino de clone válido devido à sua eficiência de storage aprimorada.

Você pode exibir informações sobre o modo RAID atual do nó do dispositivo de origem na página **nós** no Gerenciador de Grade. Selecione o separador **Storage** (armazenamento) para o aparelho.

Que informação não é clonada?

As configurações do dispositivo a seguir não são transferidas para o dispositivo de substituição durante a clonagem. Deve configurá-los durante a configuração inicial do aparelho de substituição.

- Interface BMC
- Ligações de rede
- Status da criptografia do nó
- Gerenciador de sistema do SANtricity (para nós de storage)
- Modo RAID (para nós de storage)

Que problemas impedem a clonagem?

Se algum dos seguintes problemas for encontrado durante a clonagem, o processo de clonagem será interrompido e uma mensagem de erro será gerada:

- Configuração de rede incorreta
- Falta de conectividade entre os dispositivos de origem e destino
- Incompatibilidade de dispositivos de origem e destino
- Para nós de storage, um dispositivo de substituição de capacidade insuficiente

Para continuar, é necessário resolver cada problema de clonagem.

Considerações e requisitos para clonagem de nós do dispositivo

Antes de clonar um nó do dispositivo, você precisa entender as considerações e os requisitos.

Requisitos de hardware para o dispositivo de substituição

Certifique-se de que o aparelho de substituição cumpre os seguintes critérios:

- O nó de origem (dispositivo sendo substituído) e o dispositivo de destino (novo) devem ser do mesmo tipo de dispositivo:
 - Você só pode clonar um dispositivo Admin Node ou um dispositivo Gateway Node para um novo dispositivo de serviços.
 - Você só pode clonar um dispositivo nó de storage para um novo dispositivo de storage.
- Para os dispositivos Admin Node ou Gateway Node, o dispositivo de nó de origem e o dispositivo de destino não precisam ser do mesmo tipo de dispositivo; no entanto, alterar o tipo de dispositivo pode exigir a substituição dos cabos ou módulos SFP.

Por exemplo, você pode substituir um dispositivo de SG1000 nós por um SG100 ou substituir um dispositivo SG100 por um dispositivo SG1000.

- Para dispositivos de nó de storage, o dispositivo de nó de origem e o dispositivo de destino não precisam ser do mesmo tipo de dispositivo. No entanto, o dispositivo de destino deve ter a mesma capacidade de storage ou maior que o dispositivo de origem.

Por exemplo, você pode substituir um dispositivo de SG5600 nós por um dispositivo SG5700 ou SG6000.

Entre em Contato com seu representante de vendas da StorageGRID para obter ajuda na escolha de dispositivos de substituição compatíveis para clonar nós de dispositivos específicos em sua instalação do StorageGRID.

Preparando-se para clonar um nó de dispositivo

Você precisa ter as seguintes informações antes de clonar um nó de dispositivo:

- Obtenha um endereço IP temporário para a rede de Grade do administrador da rede para uso com o utilitário de destino durante a instalação inicial. Se o nó de origem pertencer a uma rede de administração

ou a uma rede de cliente, obtenha endereços IP temporários para essas redes.

Os endereços IP temporários estão normalmente na mesma sub-rede que o dispositivo de nó de origem que está sendo clonado e não são necessários após a conclusão da clonagem. Os dispositivos de origem e destino devem se conectar ao nó de administrador principal do StorageGRID para estabelecer uma conexão de clonagem.

- Determinar qual rede usar para clonar o tráfego de transferência de dados que forneça a melhor performance de transferência de dados sem prejudicar a performance da rede StorageGRID ou a disponibilidade de dados.



O uso da rede de administração de 1 GbE para clonar a transferência de dados resulta em clonagem mais lenta.

- Determine se a criptografia de nó usando um servidor de gerenciamento de chaves (KMS) será usada no dispositivo de destino, de modo que você possa habilitar a criptografia de nó durante a instalação inicial do dispositivo de destino antes da clonagem. Você pode verificar se a criptografia de nó está ativada no nó do dispositivo de origem, conforme descrito na instalação do dispositivo.

O nó de origem e o dispositivo de destino podem ter configurações diferentes de criptografia de nó. A descriptografia e a criptografia de dados são executadas automaticamente durante a transferência de dados e quando o nó de destino é reiniciado e se junta à grade.

- ["Aparelhos de serviços SG100 SG1000"](#)
- ["SG5600 dispositivos de armazenamento"](#)
- ["SG5700 dispositivos de armazenamento"](#)
- ["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)

- Determine se o modo RAID no dispositivo de destino deve ser alterado de sua configuração padrão, para que você possa especificar essas informações durante a instalação inicial do dispositivo de destino antes da clonagem. Você pode exibir informações sobre o modo RAID atual do nó do dispositivo de origem na página **nós** no Gerenciador de Grade. Selecione o separador **Storage** (armazenamento) para o aparelho.

O nó de origem e o dispositivo de destino podem ter configurações RAID diferentes.

- Planeje por tempo suficiente para concluir o processo de clonagem de nós. Vários dias podem ser necessários para transferir dados de um nó de armazenamento operacional para um dispositivo de destino. Agende a clonagem em um momento que minimize o impacto nos negócios.
- Você só deve clonar um nó de dispositivo de cada vez. A clonagem pode impedir que você execute outras funções de manutenção do StorageGRID ao mesmo tempo.
- Depois de clonar um nó de dispositivo, você pode usar o dispositivo de origem que foi retornado a um estado de pré-instalação como destino para clonar outro dispositivo de nó compatível.

Procedimento de clonagem do nó do dispositivo

O processo de clonagem pode levar vários dias para transferir dados entre o nó de origem (o dispositivo está sendo substituído) e o dispositivo de destino (novo).

O que você vai precisar

- Você instalou o dispositivo de destino compatível em um gabinete ou rack, conectou todos os cabos e aplicou energia.

- Você verificou que a versão do Instalador de dispositivos StorageGRID no dispositivo de substituição corresponde à versão de software do seu sistema StorageGRID, atualizando o firmware do Instalador de dispositivos StorageGRID, se necessário.
- Você configurou o dispositivo de destino, incluindo a configuração de conexões StorageGRID, o Gerenciador de sistema do SANtricity (somente dispositivos de storage) e a interface do BMC.
 - Ao configurar conexões StorageGRID, use os endereços IP temporários.
 - Ao configurar links de rede, use a configuração final do link.



Deixe o Instalador do StorageGRID Appliance aberto depois de concluir a configuração inicial do dispositivo de destino. Você retornará à página do instalador do dispositivo de destino depois de iniciar o processo de clonagem do nó.

- Você ativou opcionalmente a criptografia de nó para o dispositivo de destino.
- Opcionalmente, você definiu o modo RAID para o dispositivo de destino (somente dispositivos de armazenamento).
- ["Considerações e requisitos para clonagem de nós do dispositivo"](#)

["Aparelhos de serviços SG100 SG1000"](#)

["SG5600 dispositivos de armazenamento"](#)

["SG5700 dispositivos de armazenamento"](#)

["SG6000 dispositivos de armazenamento"](#)

Você deve clonar apenas um nó do dispositivo de cada vez para manter o desempenho da rede StorageGRID e a disponibilidade de dados.

Passos

1. Coloque o nó de origem que você está clonando no modo de manutenção.

["Colocar um aparelho no modo de manutenção"](#)

2. No Instalador de dispositivos StorageGRID no nó de origem, na seção Instalação da página inicial, selecione **Ativar clonagem**.

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 connectionEnable Admin Node discovery

Primary Admin Node IP 172.16.0.62

Connection state Connection to 172.16.0.62 ready.

Cancel

Save

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

Start Expansion

Enable Cloning

A seção de conexão do nó de administração principal é substituída pela seção de conexão do nó de destino Clone.

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:

Node name:

Clone target node connection

Clone target node IP:

Connection state: No connection information available.

Installation

Current state: Waiting for configuration and validation of clone target.

- Para **Clone IP do nó de destino**, insira o endereço IP temporário atribuído ao nó de destino para que a rede use para clonar tráfego de transferência de dados e selecione **Salvar**.

Normalmente, você insere o endereço IP da rede de Grade, mas se precisar usar uma rede diferente para clonar tráfego de transferência de dados, insira o endereço IP do nó de destino nessa rede.



O uso da rede de administração de 1 GbE para clonar a transferência de dados resulta em clonagem mais lenta.

Depois que o utilitário de destino é configurado e validado, na seção Instalação, **Iniciar clonagem** é ativado no nó de origem.

[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 NodeNode type Node name **Clone target node connection**Clone target node IP Connection state **Installation**

Current state

Se existirem problemas que impeçam a clonagem, **Iniciar clonagem** não está ativada e os problemas que você deve resolver são listados como **estado de conexão**. Esses problemas são listados na página inicial do instalador do dispositivo StorageGRID do nó de origem e do dispositivo de destino. Apenas um problema é exibido de cada vez e o estado é atualizado automaticamente à medida que as condições mudam. Resolva todos os problemas de clonagem para ativar **Iniciar clonagem**.

Quando **Iniciar clonagem** está ativada, o **estado atual** indica a rede StorageGRID selecionada para o tráfego de clonagem, juntamente com informações sobre como usar essa conexão de rede.

["Considerações e requisitos para clonagem de nós do dispositivo"](#)

4. Selecione **Iniciar clonagem** no nó de origem.
5. Monitore o progresso da clonagem usando o instalador do StorageGRID Appliance no nó de origem ou de destino.

O Instalador do StorageGRID Appliance nos nós de origem e destino indica o mesmo status.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer Help

Home | Configure Networking ▾ | Configure Hardware ▾ | Monitor Installation | Advanced ▾

Monitor Cloning

1. Establish clone peering relationship		Complete
2. Clone another node from this node		Running
Step	Progress	Status
Send data to clone target node	<div style="width: 10%;"></div>	Sending data, 0% complete, 8.99 GB transferred
3. Activate cloned node and leave this one offline		Pending

A página monitorar clonagem fornece progresso detalhado para cada etapa do processo de clonagem:

- **Estabelecer relação de peering de clone** mostra o progresso da configuração e configuração da clonagem.
 - **Clone outro nó deste nó** mostra o progresso da transferência de dados. (Esta parte do processo de clonagem pode levar vários dias para ser concluída.)
 - **Ativar nó clonado e deixar este offline** mostra o progresso da transferência de controle para o nó de destino e colocar o nó de origem em um estado de pré-instalação, após a transferência de dados estar concluída.
6. Se você precisar encerrar o processo de clonagem e retornar o nó de origem ao serviço antes de a clonagem ser concluída, no nó de origem vá para a página inicial do Instalador do StorageGRID Appliance e selecione **Avançado > Reiniciar controlador** e, em seguida, selecione **Reiniciar no StorageGRID**.

Se o processo de clonagem for terminado:

- O nó de origem sai do modo de manutenção e regozija-se com o StorageGRID.
- O nó de destino permanece no estado de pré-instalação. Para reiniciar a clonagem do nó de origem, inicie o processo de clonagem novamente a partir da etapa 1.

Quando a clonagem for concluída com sucesso:

- Os nós de origem e destino trocam endereços IP:
 - O nó de destino agora usa os endereços IP originalmente atribuídos ao nó de origem para redes de Grade, Admin e Cliente.
 - O nó de origem agora usa o endereço IP temporário inicialmente atribuído ao nó de destino.
- O nó de destino sai do modo de manutenção e une o StorageGRID, substituindo o nó de origem.
- O dispositivo de origem está em um estado pré-instalado, como se você o tivesse preparado para reinstalação.

["Preparação de um aparelho para reinstalação \(apenas substituição da plataforma\)"](#)



Se o dispositivo não se juntar novamente à grade, vá para a página inicial do Instalador de dispositivos StorageGRID para o nó de origem, selecione **Avançado > Reiniciar controlador** e, em seguida, selecione **Reiniciar no modo de manutenção**. Depois que o nó de origem for reinicializado no modo de manutenção, repita o procedimento de clonagem do nó.

Os dados do usuário permanecem no dispositivo de origem como uma opção de recuperação se ocorrer um problema inesperado com o nó de destino. Depois que o nó de destino se juntou ao StorageGRID com sucesso, os dados do usuário no dispositivo de origem ficam desatualizados e não são mais necessários. Se desejar, peça ao suporte StorageGRID para limpar o dispositivo de origem para destruir esses dados.

Você pode:

- Use o dispositivo de origem como destino para operações de clonagem adicionais: nenhuma configuração adicional é necessária. Este dispositivo já tem o endereço IP temporário atribuído que foi originalmente especificado para o primeiro destino clone.
- Instale e configure o dispositivo de origem como um novo nó de dispositivo.
- Deite fora o aparelho de origem se já não for utilizado com o StorageGRID.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.