



Configuração do volume FlexGroup

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

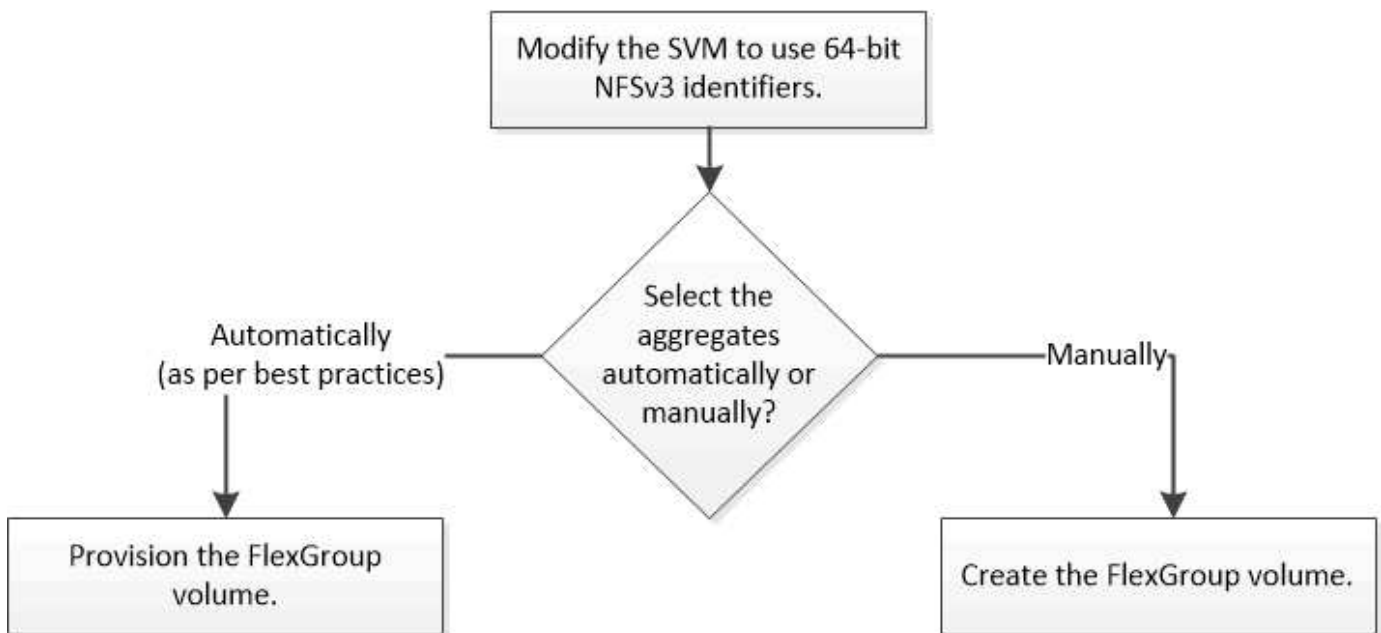
Índice

- Configuração do volume FlexGroup 1
 - Fluxo de trabalho de configuração do volume FlexGroup 1
 - Habilite identificadores NFSv3 de 64 bits em um SVM 1
 - Provisionar um volume FlexGroup automaticamente 2
 - Crie um volume FlexGroup 5

Configuração do volume FlexGroup

Fluxo de trabalho de configuração do volume FlexGroup

Você pode provisionar um volume FlexGroup no qual o ONTAP seleciona automaticamente os agregados com base nas práticas recomendadas para performance ideal ou criar um volume FlexGroup selecionando manualmente os agregados e configurando-o para acesso aos dados.



O que você vai precisar

Você precisa ter criado o SVM com NFS e SMB adicionado à lista de protocolos permitidos para o SVM.

Sobre esta tarefa

Você pode provisionar automaticamente um volume FlexGroup somente em clusters com quatro nós ou menos. Em clusters com mais de quatro nós, você precisa criar um volume FlexGroup manualmente.

Habilite identificadores NFSv3 de 64 bits em um SVM

Para oferecer suporte à alta contagem de arquivos de volumes FlexGroup e evitar colisões de ID de arquivo, você deve habilitar identificadores de arquivo de 64 bits no SVM no qual o volume FlexGroup deve ser criado.

Passos

1. Inicie sessão no nível de privilégio avançado: `set -privilege advanced`
2. Modifique o SVM para usar FSIDs NFSv3 de 64 bits e IDs de arquivo: `vserver nfs modify -vserver svm_name -v3-64bit-identifiers enabled`

```
cluster1::*> vserver nfs modify -vserver vs0 -v3-64bit-identifiers
enabled

Warning: You are attempting to increase the number of bits used for
NFSv3
        FSIDs and File IDs from 32 to 64 on Vserver "vs0". This could
        result in older client software no longer working with the
volumes
        owned by Vserver "vs0".
Do you want to continue? {y|n}: y

Warning: Based on the changes you are making to the NFS server on
Vserver
        "vs0", it is highly recommended that you remount all NFSv3
clients
        connected to it after the command completes.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Depois de terminar

Todos os clientes devem ser remontados. Isso é necessário porque as IDs do sistema de arquivos mudam e os clientes podem receber mensagens de manipulação de arquivos obsoletos ao tentar operações NFS.

Provisionar um volume FlexGroup automaticamente

Ao criar um volume FlexGroup, você pode optar por que o ONTAP provisione automaticamente o volume FlexGroup selecionando os agregados. Os agregados são selecionados com base nas práticas recomendadas para desempenho e capacidade ideais.

Antes de começar

Cada nó no cluster deve ter pelo menos um agregado.



Para criar um volume FlexGroup para FabricPool no ONTAP 9.5, cada nó deve ter pelo menos um agregado que seja o FabricPool.

Sobre esta tarefa


O ONTAP seleciona dois agregados com a maior quantidade de espaço utilizável em cada nó para criar o volume FlexGroup. Se dois agregados não estiverem disponíveis, o ONTAP selecionará um agregado por nó para criar o volume FlexGroup.

A partir do ONTAP 9.15,1, quando você provisiona automaticamente um volume FlexGroup, o ONTAP usa o posicionamento balanceado (BP) para escolher os agregados e o layout do componente FlexGroup. Um aspecto da BP é como ela limita o provisionamento excessivo de agregados ao criar volumes FlexGroup garantidos "nenhum". O tamanho do volume FlexGroup global é limitado pela quantidade de espaço livre nos agregados, embora o limite seja maior do que para volumes FlexGroup garantidos por "volume". Quando você cria um volume FlexGroup usando APIs REST ou `auto-provision-as` com a CLI do ONTAP, o provisionamento pode falhar devido ao espaço insuficiente devido a esse limite. Você pode evitar isso criando

volumes FlexGroup menores ou ["Criando um volume FlexGroup e selecionando os agregados manualmente"](#) usando o `aggr-list` parâmetro.

Passos

1. Provisione o volume FlexGroup:

Se você estiver usando...	Use este comando...
ONTAP 9.2 ou posterior	<pre>volume create -vserver svm_name -volume fg_vol_name -auto-provision-as flexgroup -size fg_size [-encrypt true] [-qos-policy-group qos_policy_group_name] [-support- tiering true]</pre> <p>A partir do ONTAP 9.5, você pode criar volumes do FlexGroup para FabricPool. Para provisionar automaticamente um volume FlexGroup no FabricPool, você deve definir o <code>-support-tiering</code> parâmetro como <code>true</code>. A garantia de volume deve estar sempre definida como <code>none</code> para FabricPool. Você também pode especificar a política de disposição em categorias e o período mínimo de resfriamento de disposição em camadas para o volume FlexGroup.</p> <p>"Gerenciamento de disco e agregado"</p> <p>A partir do ONTAP 9.3, é possível especificar um limite máximo de taxa de transferência (QoS máximo) para volumes FlexGroup, o que limita os recursos de performance que o volume FlexGroup pode consumir. A partir do ONTAP 9.4, é possível especificar andares de taxa de transferência (QoS min) e QoS adaptável para volumes FlexGroup.</p> <p>"Gerenciamento de desempenho"</p> <p>A partir do ONTAP 9.2, pode definir o <code>-encrypt</code> parâmetro para <code>true</code> se pretender ativar a encriptação no volume FlexGroup. Para criar um volume criptografado, você deve ter instalado a licença de criptografia de volume e o gerenciador de chaves.</p> <div data-bbox="873 1640 1446 1822"><p>Você deve habilitar a criptografia em volumes FlexGroup no momento da criação. Não é possível ativar a encriptação em volumes FlexGroup existentes.</p></div> <p>"Criptografia de dados em repouso"</p>

ONTAP 9.1

```
volume flexgroup deploy -vserver  
svm_name -size fg_size
```

O `size` parâmetro especifica o tamanho do volume FlexGroup em KB, MB, GB, TB ou PB.

O exemplo a seguir mostra como provisionar um volume FlexGroup de tamanho 400 TB no ONTAP 9.2:

```
cluster-1::> volume create -vserver vs0 -volume fg -auto-provision-as  
flexgroup -size 400TB  
Warning: The FlexGroup "fg" will be created with the following number of  
constituents of size 25TB: 16.  
The constituents will be created on the following aggregates:  
aggr1,aggr2  
Do you want to continue? {y|n}: y  
[Job 34] Job succeeded: Successful
```

O exemplo a seguir mostra como criar um grupo de políticas de QoS para limite de taxa de transferência e como aplicá-lo a um volume FlexGroup:

```
cluster1::> qos policy-group create -policy group pg-vs1 -vserver vs1  
-max-throughput 5000iops
```

```
cluster-1::> volume create -vserver vs0 -volume fg -auto-provision-as  
flexgroup -size 400TB -qos-policy-group pg-vs1  
Warning: The FlexGroup "fg" will be created with the following number of  
constituents of size 25TB: 16.  
The constituents will be created on the following aggregates:  
aggr1,aggr2  
Do you want to continue? {y|n}: y  
[Job 34] Job succeeded: Successful
```

O exemplo a seguir mostra como provisionar um volume FlexGroup de tamanho 400 TB em agregados no FabricPool no ONTAP 9.5:

```
cluster-1::> volume create -vserver vs0 -volume fg -auto-provision-as  
flexgroup -size 400TB -support-tiering true -tiering-policy auto  
Warning: The FlexGroup "fg" will be created with the following number of  
constituents of size 25TB: 16.  
The constituents will be created on the following aggregates:  
aggr1,aggr2  
Do you want to continue? {y|n}: y  
[Job 34] Job succeeded: Successful
```

O volume FlexGroup é criado com oito componentes em cada nó no cluster. Os constituintes são distribuídos igualmente entre os dois maiores agregados em cada nó.

Por padrão, o volume FlexGroup é criado com a `volume` configuração de garantia de espaço, exceto em sistemas AFF. Para sistemas AFF, por padrão, o volume FlexGroup é criado com a `none` garantia de espaço.

2. Monte o volume FlexGroup com um caminho de junção: `volume mount -vserver vs0 -volume fg2 -junction-path /fg2`

```
cluster1::> volume mount -vserver vs0 -volume fg2 -junction-path /fg2
```

Depois de terminar

Você deve montar o volume FlexGroup do cliente.

Se você estiver executando o ONTAP 9.6 ou anterior e se a máquina virtual de armazenamento (SVM) tiver o NFSv3 e o NFSv4 configurados, a montagem do volume FlexGroup do cliente poderá falhar. Nesses casos, você deve especificar explicitamente a versão NFS ao montar o volume FlexGroup do cliente.

```
# mount -t nfs -o vers=3 192.53.19.64:/fg2 /mnt/fg2
# ls /mnt/fg2
file1 file2
```

Crie um volume FlexGroup

Você pode criar um volume FlexGroup selecionando manualmente os agregados nos quais o volume FlexGroup deve ser criado e, em seguida, especificando o número de constituintes em cada agregado.

Sobre esta tarefa

Você precisa estar ciente do espaço necessário nos agregados para criar um volume FlexGroup.

Você deve considerar as seguintes diretrizes ao criar um volume FlexGroup para obter os melhores resultados de desempenho com um volume FlexGroup:

- Um volume FlexGroup deve abranger apenas agregados que estejam em sistemas de hardware idênticos.

O uso de sistemas de hardware idênticos ajuda a fornecer desempenho previsível em todo o volume FlexGroup.

- Um volume FlexGroup deve abranger agregados com o mesmo tipo de disco e configurações de grupo RAID.

Para uma performance consistente, você precisa garantir que todos os agregados sejam compostos por todos os SSDs, todos os HDDs ou todos os agregados híbridos. Além disso, os agregados devem ter o mesmo número de unidades e grupos RAID no volume FlexGroup.

- Um volume FlexGroup pode abranger partes de um cluster.

Um volume FlexGroup não precisa ser configurado para abranger todo o cluster, mas isso pode aproveitar ainda mais os recursos de hardware disponíveis.

- Ao criar um volume FlexGroup, é melhor se os agregados nos quais o volume FlexGroup é implantado tiverem as seguintes características:
 - Aproximadamente a mesma quantidade de espaço livre deve estar disponível em vários agregados, especialmente ao usar thin Provisioning.
 - Aproximadamente 3% do espaço livre deve ser reservado para metadados agregados após a criação do volume FlexGroup.
- Para sistemas FAS, é melhor ter dois agregados por nó e, para sistemas AFF, você precisa ter um agregado por nó para o volume FlexGroup.
- Para cada volume FlexGroup, você deve criar pelo menos oito componentes distribuídos em dois ou mais agregados em sistemas FAS e em um ou mais agregados em sistemas AFF.

Antes de começar

- A partir do ONTAP 9.13.1, você pode criar volumes com análise de capacidade e acompanhamento de atividades habilitados. Para ativar o acompanhamento de capacidade ou atividade, emita o `volume create` comando com `-analytics-state` ou `-activity-tracking-state` defina como `on`.

Para saber mais sobre análise de capacidade e acompanhamento de atividades, ["Ative a análise do sistema de arquivos"](#) consulte .

Passos

1. Criar o volume FlexGroup: `volume create -vserver svm_name -volume flexgroup_name -aggr-list aggr1,aggr2,.. -aggr-list-multiplier constituents_per_aggr -size fg_size [-encrypt true] [-qos-policy-group qos_policy_group_name]`

- O `-aggr-list` parâmetro especifica a lista de agregados a serem usados para componentes de volume FlexGroup.

Cada entrada na lista cria um constituinte no agregado especificado. Você pode especificar um agregado várias vezes para ter vários constituintes criados no agregado.

Para obter performance consistente em todo o volume FlexGroup, todos os agregados precisam usar o mesmo tipo de disco e configurações de grupo RAID.

- O `-aggr-list-multiplier` parâmetro especifica o número de vezes a iterar sobre os agregados que são listados com o `-aggr-list` parâmetro ao criar um volume FlexGroup.

O valor padrão do `-aggr-list-multiplier` parâmetro é 4.

- O `size` parâmetro especifica o tamanho do volume FlexGroup em KB, MB, GB, TB ou PB.
- A partir do ONTAP 9.5, é possível criar volumes FlexGroup para FabricPool, que usam apenas todos os agregados SSD.

Para criar um volume FlexGroup para FabricPool, todos os agregados especificados com o `-aggr-list` parâmetro devem ser FabricPool. A garantia de volume deve estar sempre definida como `none` para FabricPool. Você também pode especificar a política de disposição em categorias e o período mínimo de resfriamento de disposição em camadas para o volume FlexGroup.

[Gerenciamento de disco e agregado](#)

- A partir do ONTAP 9.4, é possível especificar andares de taxa de transferência (QoS min) e QoS adaptável para volumes FlexGroup.

"Gerenciamento de desempenho"

- A partir do ONTAP 9.3, é possível especificar um limite máximo de taxa de transferência (QoS máximo) para volumes FlexGroup, o que limita os recursos de performance que o volume FlexGroup pode consumir.
- A partir do ONTAP 9.2, pode definir o `-encrypt` parâmetro para `true` se pretender ativar a encriptação no volume FlexGroup.

Para criar um volume criptografado, você deve ter instalado a licença de criptografia de volume e o gerenciador de chaves.



Você deve habilitar a criptografia em volumes FlexGroup no momento da criação. Não é possível ativar a encriptação em volumes FlexGroup existentes.

"Criptografia de dados em repouso"

```
cluster-1::> volume create -vserver vs0 -volume fg2 -aggr-list
aggr1,aggr2,aggr3,aggr1 -aggr-list-multiplier 2 -size 500TB
```

```
Warning: A FlexGroup "fg2" will be created with the following number of
constituents of size 62.50TB: 8.
```

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

```
[Job 43] Job succeeded: Successful
```

No exemplo anterior, se você quiser criar o volume FlexGroup para FabricPool, todos os agregados (aggr1, aggr2 e aggr3) devem ser agregados no FabricPool. Monte o volume FlexGroup com um caminho de junção:

```
volume mount -vserver vserver_name -volume vol_name -junction-path junction_path
```

```
cluster1::> volume mount -vserver vs0 -volume fg2 -junction-path /fg
```

Depois de terminar

Você deve montar o volume FlexGroup do cliente.

Se você estiver executando o ONTAP 9.6 ou anterior e se a máquina virtual de armazenamento (SVM) tiver o NFSv3 e o NFSv4 configurados, a montagem do volume FlexGroup do cliente poderá falhar. Nesses casos, você deve especificar explicitamente a versão NFS ao montar o volume FlexGroup do cliente.

```
# mount -t nfs -o vers=3 192.53.19.64:/fg /mnt/fg2
# ls /mnt/fg2
file1 file2
```

Informações relacionadas

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.