



# **Sub-redes (somente administradores de cluster)**

ONTAP 9

NetApp  
January 17, 2025

# Índice

- Sub-redes (somente administradores de cluster) ..... 1
  - Descrição geral da sub-rede ..... 1
  - Crie uma sub-rede ..... 1
  - Adicione ou remova endereços IP de uma sub-rede ..... 3
  - Altere as propriedades da sub-rede ..... 5
  - Exibir sub-redes ..... 7
  - Eliminar uma sub-rede ..... 7

# Sub-redes (somente administradores de cluster)

## Descrição geral da sub-rede

As sub-redes permitem alocar blocos ou pools específicos de endereços IP para a configuração da rede ONTAP. Isso permite que você crie LIFs mais facilmente especificando um nome de sub-rede em vez de precisar especificar o endereço IP e os valores de máscara de rede.

Uma sub-rede é criada dentro de um domínio de broadcast e contém um conjunto de endereços IP que pertencem à mesma sub-rede de camada 3. Os endereços IP em uma sub-rede são alocados às portas no domínio de broadcast quando os LIFs são criados. Quando os LIFs são removidos, os endereços IP são retornados ao pool de sub-redes e estão disponíveis para LIFs futuros.

É recomendável que você use sub-redes porque elas facilitam muito o gerenciamento de endereços IP e tornam a criação de LIFs um processo mais simples. Além disso, se você especificar um gateway ao definir uma sub-rede, uma rota padrão para esse gateway será adicionada automaticamente ao SVM quando um LIF é criado usando essa sub-rede.

## Crie uma sub-rede

Você pode criar uma sub-rede para alocar blocos específicos de endereços IPv4 ou IPv6 a serem usados posteriormente quando você criar LIFs para o SVM.

Isso permite que você crie LIFs mais facilmente especificando um nome de sub-rede em vez de precisar especificar o endereço IP e os valores de máscara de rede para cada LIF.

### Antes de começar

Você deve ser um administrador de cluster para executar esta tarefa.

O domínio de broadcast e o IPspace onde você pretende adicionar a sub-rede já devem existir.

### Sobre esta tarefa

- Todos os nomes de sub-rede devem ser exclusivos dentro de um espaço IPspace.
- Ao adicionar intervalos de endereços IP a uma sub-rede, você deve garantir que não haja endereços IP sobrepostos na rede para que diferentes sub-redes ou hosts não tentem usar o mesmo endereço IP.
- Se você especificar um gateway ao definir uma sub-rede, uma rota padrão para esse gateway será adicionada automaticamente ao SVM quando um LIF for criado usando essa sub-rede. Se você não usar sub-redes ou se não especificar um gateway ao definir uma sub-rede, precisará usar o `route create` comando para adicionar uma rota ao SVM manualmente.
- O NetApp recomenda a criação de objetos de sub-rede para todas as LIFs em SVMs de dados. Isso é especialmente importante para as configurações do MetroCluster, onde o objeto de sub-rede permite que o ONTAP determine destinos de failover no cluster de destino porque cada objeto de sub-rede tem um domínio de broadcast associado.

### Procedimento

O procedimento a seguir depende da interface que você usa—System Manager ou CLI:

## System Manager

A partir do ONTAP 9.12,0, você pode usar o Gerenciador do sistema para criar uma sub-rede.

### Passos

1. Selecione **rede > Visão geral > sub-redes**.
2. Clique **+ Add** para criar uma sub-rede.
3. Nomeie a sub-rede.
4. Especifique o endereço IP da sub-rede.
5. Defina a máscara de sub-rede.
6. Defina o intervalo de endereços IP que compõem a sub-rede.
7. Se útil, especifique um gateway.
8. Selecione o domínio de broadcast ao qual a sub-rede pertence.
9. Salve suas alterações.
  - a. Se o endereço IP ou intervalo introduzido já for utilizado por uma interface, é apresentada a seguinte mensagem:  
An IP address in this range is already in use by a LIF. Associate the LIF with this subnet?
  - b. Quando você clica em **OK**, o LIF existente será associado à sub-rede.

### CLI

Use a CLI para criar uma sub-rede.

```
network subnet create -subnet-name subnet_name -broadcast-domain  
<broadcast_domain_name> [- ipspace <ipspace_name>] -subnet  
<subnet_address> [-gateway <gateway_address>] [-ip-ranges  
<ip_address_list>] [-force-update-lif-associations <>true>]
```

- `subnet_name` é o nome da sub-rede da camada 3 que você deseja criar.

O nome pode ser uma cadeia de texto como "Mgmt" ou pode ser um valor IP de sub-rede específico como 192,0.2,0/24.

- `broadcast_domain_name` é o nome do domínio de broadcast onde a sub-rede residirá.
- `ipspace_name` É o nome do IPspace do qual o domínio de broadcast faz parte.

O espaço IPspace "padrão" é usado a menos que você especifique um valor para esta opção.

- `subnet_address` É o endereço IP e a máscara da sub-rede; por exemplo, 192,0.2,0/24.
- `gateway_address` é o gateway para a rota padrão da sub-rede; por exemplo, 192,0.2,1.
- `ip_address_list` É a lista, ou intervalo, de endereços IP que serão alocados à sub-rede.

Os endereços IP podem ser endereços individuais, um intervalo de endereços IP ou uma combinação em uma lista separada por vírgulas.

- O valor `true` pode ser definido para a `-force-update-lif-associations` opção.

Este comando falhará se algum processador de serviço ou interfaces de rede estiverem usando os endereços IP no intervalo especificado. Definir este valor como verdadeiro associa quaisquer interfaces endereçadas manualmente à sub-rede atual e permite que o comando seja bem-sucedido.

O comando a seguir cria a sub-rede SUB1 no domínio de broadcast default-1 no espaço IPspace padrão. Ele adiciona um endereço IP de sub-rede IPv4 e uma máscara, o gateway e um intervalo de endereços IP:

```
network subnet create -subnet-name sub1 -broadcast-domain Default-1
-subnet 192.0.2.0/24 - gateway 192.0.2.1 -ip-ranges 192.0.2.1-
192.0.2.100, 192.0.2.122
```

O comando a seguir cria a sub-rede sub2 no padrão de domínio de broadcast no IPspace "padrão". Ele adiciona um intervalo de endereços IPv6:

```
network subnet create -subnet-name sub2 -broadcast-domain Default
-subnet 3FFE::/64 - gateway 3FFE::1 -ip-ranges "3FFE::10-3FFE::20"
```

#### Depois de terminar

Você pode atribuir SVMs e interfaces a um espaço IPspace usando os endereços na sub-rede.

Se você precisar alterar o nome de uma sub-rede existente, use o `network subnet rename` comando.

## Adicione ou remova endereços IP de uma sub-rede

Você pode adicionar endereços IP ao criar inicialmente uma sub-rede ou adicionar endereços IP a uma sub-rede que já existe. Você também pode remover endereços IP de uma sub-rede existente. Isso permite alocar apenas os endereços IP necessários para SVMs.

O procedimento a seguir depende da interface que você usa—System Manager ou CLI:

## System Manager

Começando com ONTAP 9.12.0, você pode usar o Gerenciador do sistema para adicionar ou remover endereços IP de ou para uma sub-rede

### Passos

1. Selecione **rede > Visão geral > sub-redes**.
2. Selecione **⋮ > Editar** ao lado da sub-rede que deseja alterar.
3. Adicionar ou remover endereços IP.
4. Salve suas alterações.
  - a. Se o endereço IP ou intervalo introduzido já for utilizado por uma interface, é apresentada a seguinte mensagem:  
An IP address in this range is already in use by a LIF. Associate the LIF with this subnet?
  - b. Quando você clica em **OK**, o LIF existente será associado à sub-rede.

### CLI

#### Use a CLI para adicionar ou remover endereços IP de ou para uma sub-rede

##### Sobre esta tarefa

Ao adicionar endereços IP, você receberá um erro se qualquer processador de serviço ou interfaces de rede estiver usando os endereços IP no intervalo que está sendo adicionado. Se pretender associar quaisquer interfaces endereçadas manualmente à sub-rede atual, pode definir a `-force-update-lif-associations` opção como `true`.

Ao remover endereços IP, você receberá um erro se qualquer processador de serviço ou interfaces de rede estiver usando os endereços IP sendo removidos. Se pretender que as interfaces continuem a utilizar os endereços IP após serem removidos da sub-rede, pode definir a `-force-update-lif-associations` opção como `true`.

##### Passo

Adicionar ou remover endereços IP de uma sub-rede:

Se você quiser...	Use este comando...
Adicione endereços IP a uma sub-rede	extensões de sub-rede
Remover endereços IP de uma sub-rede	remover-intervalos de sub-rede

Para obter mais informações sobre esses comandos, consulte as páginas `man`.

O comando a seguir adiciona endereços IP 192.0.2.82 a 192.0.2.85 à sub-rede SUB1:

```
network subnet add-ranges -subnet-name <sub1> -ip-ranges <192.0.2.82-192.0.2.85>
```

O seguinte comando remove o endereço IP 198.51.100.9 da sub-rede sub3:

```
network subnet remove-ranges -subnet-name <sub3> -ip-ranges  
<198.51.100.9>
```

Se o intervalo atual inclui 1 a 10 e 20 a 40, e você deseja adicionar 11 a 19 e 41 a 50 (basicamente permitindo 1 a 50), você pode sobrepor o intervalo existente de endereços usando o seguinte comando. Este comando adiciona apenas os novos endereços e não afeta os endereços existentes:

```
network subnet add-ranges -subnet-name <sub3> -ip-ranges <198.51.10.1-  
198.51.10.50>
```

## Altere as propriedades da sub-rede

Você pode alterar o endereço de sub-rede e o valor da máscara, o endereço de gateway ou o intervalo de endereços IP em uma sub-rede existente.

### Sobre esta tarefa

- Ao modificar endereços IP, você deve garantir que não haja endereços IP sobrepostos na rede para que diferentes sub-redes ou hosts não tentem usar o mesmo endereço IP.
- Se você adicionar ou alterar o endereço IP do gateway, o gateway modificado será aplicado a novos SVMs quando um LIF é criado neles usando a sub-rede. Uma rota padrão para o gateway é criada para o SVM se a rota ainda não existir. Talvez seja necessário adicionar manualmente uma nova rota ao SVM ao alterar o endereço IP do gateway.

O procedimento a seguir depende da interface que você usa—System Manager ou CLI:

## System Manager

Começando com ONTAP 9.12.0, você pode usar o Gerenciador do sistema para alterar as propriedades da sub-rede

### Passos

1. Selecione **rede > Visão geral > sub-redes**.
2. Selecione **⋮ > Editar** ao lado da sub-rede que deseja alterar.
3. Faça alterações.
4. Salve suas alterações.
  - a. Se o endereço IP ou intervalo introduzido já for utilizado por uma interface, é apresentada a seguinte mensagem:  
An IP address in this range is already in use by a LIF. Associate the LIF with this subnet?
  - b. Quando você clica em **OK**, o LIF existente será associado à sub-rede.

### CLI

Use a CLI para alterar as propriedades da sub-rede

#### Passo

Modificar propriedades de sub-rede:

```
network subnet modify -subnet-name <subnet_name> [-ipSPACE  
<ipSPACE_name>] [-subnet <subnet_address>] [-gateway <gateway_address>]  
[-ip-ranges <ip_address_list>] [-force-update-lif-associations <true>]
```

- `subnet_name` é o nome da sub-rede que você deseja modificar.
- `ipSPACE` É o nome do espaço IPspace onde reside a sub-rede.
- `subnet` é o novo endereço e máscara da sub-rede, se aplicável; por exemplo, 192,0.2,0/24.
- `gateway` é o novo gateway da sub-rede, se aplicável; por exemplo, 192,0.2,1. A introdução de " remove a entrada do gateway.
- `ip_ranges` É a nova lista, ou intervalo, de endereços IP que serão alocados à sub-rede, se aplicável. Os endereços IP podem ser endereços individuais, um intervalo ou endereços IP ou uma combinação em uma lista separada por vírgulas. O intervalo especificado aqui substitui os endereços IP existentes.
- `force-update-lif-associations` É necessário quando você altera o intervalo de endereços IP. Você pode definir o valor para **true** para essa opção ao modificar o intervalo de endereços IP. Este comando falhará se algum processador de serviço ou interfaces de rede estiver usando os endereços IP no intervalo especificado. Definir este valor como **True** associa quaisquer interfaces endereçadas manualmente à sub-rede atual e permite que o comando seja bem-sucedido.

O seguinte comando modifica o endereço IP do gateway da sub-rede sub3:

```
network subnet modify -subnet-name <sub3> -gateway <192.0.3.1>
```



# Exibir sub-redes

Você pode exibir a lista de endereços IP alocados para cada sub-rede dentro de um espaço IPspace. A saída também mostra o número total de endereços IP disponíveis em cada sub-rede e o número de endereços que estão sendo usados atualmente.

O procedimento a seguir depende da interface que você usa—System Manager ou CLI:

## System Manager

Começando com o ONTAP 9.12.0, você pode usar o Gerenciador do sistema para exibir sub-redes

### Passos

1. Selecione **rede > Visão geral > sub-redes**.
2. Veja a lista de sub-redes.

## CLI

Use a CLI para exibir sub-redes

### Passo

Exiba a lista de sub-redes e os intervalos de endereços IP associados que são usados nessas sub-redes:

```
network subnet show
```

O comando a seguir exibe as sub-redes e as propriedades da sub-rede:

```
network subnet show

IPspace: Default
Subnet          Broadcast          Avail/
Name  Subnet          Domain  Gateway          Total  Ranges
-----  -----  -----  -----  -----
-----
sub1    192.0.2.0/24    bcast1    192.0.2.1    5/9    192.0.2.92-
192.0.2.100
sub3    198.51.100.0/24  bcast3    198.51.100.1  3/3
198.51.100.7,198.51.100.9
```

# Eliminar uma sub-rede

Se você não precisar mais de uma sub-rede e quiser desalocar os endereços IP atribuídos à sub-rede, você pode excluí-la.

O procedimento a seguir depende da interface que você usa—System Manager ou CLI:

## System Manager

Começando com ONTAP 9.12.0, você pode usar o Gerenciador do sistema para excluir uma sub-rede

### Passos

1. Selecione **rede > Visão geral > sub-redes**.
2. Selecione **⋮ > Excluir** ao lado da sub-rede que deseja remover.
3. Salve suas alterações.

### CLI

#### Use a CLI para excluir uma sub-rede

#### Sobre esta tarefa

Você receberá um erro se algum processador de serviço ou interfaces de rede estiver usando endereços IP nos intervalos especificados. Se você quiser que as interfaces continuem a usar os endereços IP mesmo depois que a sub-rede é excluída, você pode definir a opção `-force-update-lif-associations` como `true` para remover a associação da sub-rede com os LIFs.

#### Passo

Eliminar uma sub-rede:

```
network subnet delete -subnet-name subnet_name [-ipspace ipspace_name] [-force-update-lif-associations true]
```

O comando a seguir exclui a sub-rede SUB1 no IPspace ipspace1:

```
network subnet delete -subnet-name sub1 -ipspace ipspace1
```

## 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 INTERRUPTÃO 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.