



IPspaces

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

Índice

- IPspaces 1
 - Configurar a visão geral dos IPspaces 1
 - Crie IPspaces 4
 - Apresentar IPspaces 6
 - Exclua um espaço IPspace 6

IPspaces

Configurar a visão geral dos IPspaces

Os IPspaces permitem configurar um único cluster ONTAP para que ele possa ser acessado por clientes de mais de um domínio de rede administrativamente separado, mesmo que esses clientes estejam usando o mesmo intervalo de sub-rede de endereço IP. Isso permite a separação do tráfego do cliente para privacidade e segurança.

Um espaço IPspace define um espaço de endereço IP distinto no qual as máquinas virtuais de armazenamento (SVMs) residem. As portas e os endereços IP definidos para um espaço IP são aplicáveis apenas nesse espaço IPspace. Uma tabela de roteamento distinta é mantida para cada SVM em um IPspace. Portanto, não ocorre roteamento de tráfego entre SVM ou entre IPspaces.



Os IPspaces suportam endereços IPv4 e IPv6 em seus domínios de roteamento.

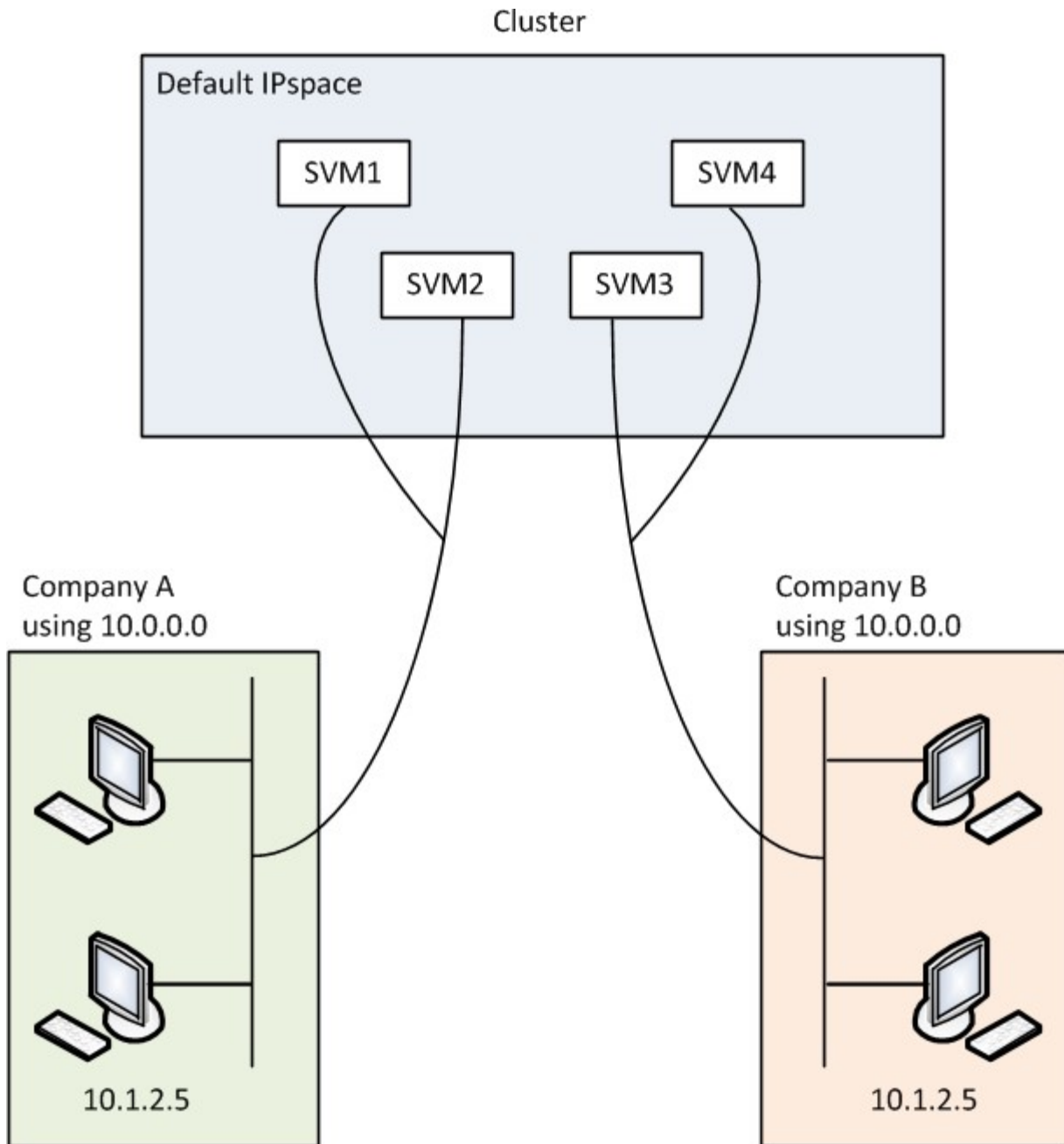
Se você estiver gerenciando o armazenamento para uma única organização, não será necessário configurar os IPspaces. Se você estiver gerenciando o armazenamento para várias empresas em um único cluster do ONTAP e tiver certeza de que nenhum dos seus clientes tem configurações de rede conflitantes, você também não precisa usar espaços IPspaces. Em muitos casos, o uso de máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), com suas próprias tabelas de roteamento IP distintas, pode ser usado para segregar configurações de rede exclusivas em vez de usar IPspaces.

Exemplo de uso de IPspaces

Um aplicativo comum para usar espaços IPspaces é quando um provedor de serviços de armazenamento (SSP) precisa conectar clientes das empresas A e B a um cluster ONTAP nas instalações do SSP e ambas as empresas estão usando os mesmos intervalos de endereços IP privados.

O SSP cria SVMs no cluster para cada cliente e fornece um caminho de rede dedicado de dois SVMs para a rede da empresa A e dos outros dois SVMs para a rede da empresa B.

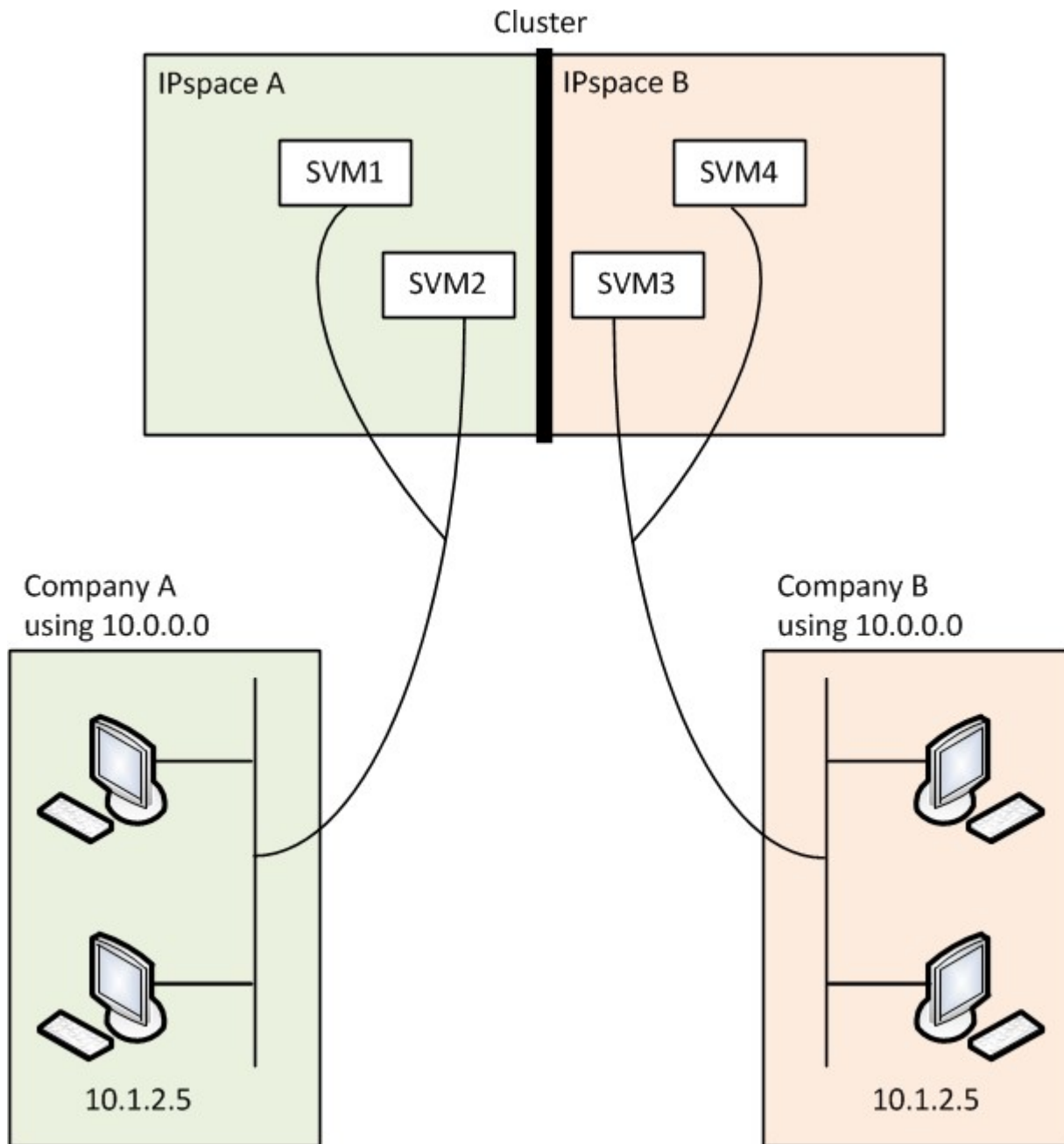
Esse tipo de implantação é mostrado na ilustração a seguir e funciona se ambas as empresas usarem intervalos de endereços IP não privados. No entanto, a ilustração mostra ambas as empresas que usam os mesmos intervalos de endereços IP privados, o que causa problemas.



Ambas as empresas usam a sub-rede de endereço IP privado 10,0,0,0, causando os seguintes problemas:

- Os SVMs no cluster no local SSP têm endereços IP conflitantes se ambas as empresas decidirem usar o mesmo endereço IP para seus respectivos SVMs.
- Mesmo que as duas empresas concordem em usar endereços IP diferentes para seus SVMs, problemas podem surgir.
- Por exemplo, se qualquer cliente na rede De Um tiver o mesmo endereço IP que um cliente na rede B, os pacotes destinados a um cliente no espaço de endereço De Um podem ser roteados para um cliente no espaço de endereço de B e vice-versa.
- Se as duas empresas decidirem usar espaços de endereço mutuamente exclusivos (por exemplo, A usa 10.0.0.0 com uma máscara de rede de 255.128.0.0 e B usa 10.128.0.0 com uma máscara de rede de 255.128.0.0), o SSP precisa configurar rotas estáticas no cluster para rotear o tráfego adequadamente para as redes A e B.

- Essa solução não é escalável (por causa de rotas estáticas) nem segura (o tráfego de broadcast é enviado para todas as interfaces do cluster). Para superar esses problemas, o SSP define dois IPspaces no cluster – um para cada empresa. Como nenhum tráfego cross-IPspace é roteado, os dados de cada empresa são roteados com segurança para sua respectiva rede, mesmo que todos os SVMs estejam configurados no espaço de endereço 10.0.0.0, como mostrado na ilustração a seguir:



Além disso, os endereços IP referidos pelos vários arquivos de configuração, como o `/etc/hosts` arquivo, o `/etc/hosts.equiv` arquivo e the `/etc/rc` o arquivo, são relativos a esse espaço IPspace. Portanto, os IPspaces permitem que o SSP configure o mesmo endereço IP para os dados de configuração e autenticação para vários SVMs, sem conflito.

Propriedades padrão de IPspaces

IPspaces especiais são criados por padrão quando o cluster é criado pela primeira vez. Além disso, máquinas virtuais de armazenamento especiais (SVMs) são criadas para cada espaço IPspace.

Dois IPspaces são criados automaticamente quando o cluster é inicializado:

- Espaço IPspace "predefinido"

Esse IPspace é um contêiner para portas, sub-redes e SVMs que atendem dados. Se sua configuração não precisar de IPspaces separados para clientes, todos os SVMs podem ser criados neste IPspace. Este IPspace também contém o gerenciamento de cluster e as portas de gerenciamento de nós.

- Espaço IPspace "cluster"

Este espaço IPspace contém todas as portas de cluster de todos os nós do cluster. Ele é criado automaticamente quando o cluster é criado. Ele fornece conectividade à rede interna de cluster privado. À medida que nós adicionais se juntam ao cluster, as portas de cluster desses nós são adicionadas ao espaço IPspace "Cluster".

Existe um SVM de "sistema" para cada espaço de IPspace. Quando você cria um IPspace, um SVM do sistema padrão com o mesmo nome é criado:

- O sistema SVM para o IPspace "Cluster" transporta o tráfego de cluster entre nós de um cluster na rede interna de cluster privado.

Ele é gerenciado pelo administrador do cluster e tem o nome "Cluster".

- O SVM do sistema para o IPspace "padrão" transporta o tráfego de gerenciamento para o cluster e nós, incluindo o tráfego entre clusters.

Ele é gerenciado pelo administrador do cluster e usa o mesmo nome do cluster.

- O SVM do sistema de um IPspace personalizado que você cria transporta o tráfego de gerenciamento para esse SVM.

Ele é gerenciado pelo administrador do cluster e usa o mesmo nome que o IPspace.

Um ou mais SVMs para clientes podem existir em um IPspace. Cada SVM de cliente tem seus próprios volumes e configurações de dados, e é administrado independentemente de outras SVMs.

Crie IPspaces

Os IPspaces são espaços de endereço IP distintos nos quais as máquinas virtuais de armazenamento (SVMs) residem. Você pode criar IPspaces quando precisar que seus SVMs tenham seu próprio armazenamento, administração e roteamento seguros. Você pode usar um espaço de IPspace para criar um espaço de endereço IP distinto para cada SVM em um cluster. Isso permite que os clientes em domínios de rede separados administrativamente acessem os dados do cluster ao usar endereços IP sobrepostos do mesmo intervalo de sub-rede de endereços IP.

Sobre esta tarefa

Há um limite de 512 IPspaces em todo o cluster. O limite de todo o cluster é reduzido para 256 IPspaces para clusters que contêm nós com 6 GB de RAM. Consulte o Hardware Universe para determinar se limites adicionais se aplicam à sua plataforma.

["NetApp Hardware Universe"](#)



Um nome IPspace não pode ser "All" porque "All" é um nome reservado ao sistema.

Antes de começar

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

Passo

1. Criar um espaço IPspace:

```
network ipspace create -ipspace ipspace_name
```

`ipspace_name` É o nome do IPspace que você deseja criar. O comando a seguir cria o IPspace `ipspace1` em um cluster:

```
network ipspace create -ipspace ipspace1
```

2. Apresentar os IPspaces:

```
network ipspace show
```

IPspace	Vserver List	Broadcast Domains
-----	-----	-----
Cluster	Cluster	Cluster
Default	Cluster1	Default
ipspace1	ipspace1	-

O IPspace é criado, juntamente com o sistema SVM para o IPspace. O SVM do sistema transporta tráfego de gerenciamento.

Depois de terminar

Se você criar um espaço de IPspace em um cluster com uma configuração MetroCluster, os objetos de IPspace devem ser replicados manualmente para os clusters de parceiros. Quaisquer SVMs criadas e atribuídas a um IPspace antes da replicação do IPspace não serão replicadas para os clusters de parceiros.

Os domínios de broadcast são criados automaticamente no IPspace "padrão" e podem ser movidos entre IPspaces usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain move
```

Por exemplo, se você quiser mover um domínio de broadcast de "padrão" para "IPS1", usando o seguinte comando:

```
network port broadcast-domain move -ipspace Default -broadcast-domain  
Default -to-ipspace ips1
```

Apresentar IPspaces

Você pode exibir a lista de IPspaces que existem em um cluster e pode exibir as máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), domínios de broadcast e portas que são atribuídas a cada IPspace.

Passo

Exibir os IPspaces e SVMs em um cluster:

```
network ipspace show [-ipspace ipspace_name]
```

O comando a seguir exibe todos os domínios IPspaces, SVMs e broadcast no cluster:

```
network ipspace show
IPspace          Vserver List          Broadcast Domains
-----          -
Cluster
Default          Cluster               Cluster
ipspacel        vs1, cluster-1        Default
                 vs3, vs4, ipspacel   bcast1
```

O comando a seguir exibe os nós e as portas que fazem parte do IPspace ipspacel1:

```
network ipspace show -ipspace ipspacel1
IPspace name: ipspacel1
Ports: cluster-1-01:e0c, cluster-1-01:e0d, cluster-1-01:e0e, cluster-1-02:e0c, cluster-1-02:e0d, cluster-1-02:e0e
Broadcast Domains: Default-1
Vservers: vs3, vs4, ipspacel1
```

Exclua um espaço IPspace

Se você não precisar mais de um IPspace, você pode excluí-lo.

Antes de começar

Não deve haver domínios de broadcast, interfaces de rede ou SVMs associados ao IPspace que você deseja excluir.

Os espaços IPspaces "Default" e "Cluster" definidos pelo sistema não podem ser eliminados.

Passo

Eliminar um espaço IPspace:


```
network ipspace delete -ipspace ipspace_name
```

O comando a seguir exclui o IPspace ipspace1 do cluster:

```
network ipspace delete -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 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.