



# Les IPspaces

## ONTAP 9

NetApp  
April 24, 2024

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/networking/configure\\_ipspaces\\_@cluster\\_administrators\\_only@\\_overview.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/networking/configure_ipspaces_@cluster_administrators_only@_overview.html) on April 24, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

- Les IPspaces ..... 1
  - Configuration de l’aperçu des IPspaces. .... 1
  - Créez les IPspaces ..... 4
  - Affichez les IPspaces ..... 6
  - Supprimez un IPspace ..... 6

# Les IPspaces

## Configuration de l'aperçu des IPspaces

Les IPspaces permettent de configurer un cluster ONTAP unique afin d'y accéder aux clients à partir de plusieurs domaines réseau distincts d'un point de vue administratif, même si ces clients utilisent la même plage de sous-réseau d'adresses IP. Cela permet de séparer le trafic client pour des raisons de confidentialité et de sécurité.

Un IPspace définit un espace d'adresse IP distinct dans lequel les SVM (Storage Virtual machines) résident. Les ports et les adresses IP définis pour un IPspace ne sont applicables qu'au sein de cet IPspace. Une table de routage distincte est conservée pour chaque SVM au sein d'un IPspace. Par conséquent, aucun routage de trafic cross-SVM ou cross-IPspace n'a lieu.



Les IPspaces prennent en charge les adresses IPv4 et IPv6 sur leurs domaines de routage.

Si vous gérez le stockage pour une seule organisation, vous n'avez pas besoin de configurer les IPspaces. Si vous gérez le stockage de plusieurs entreprises sur un même cluster ONTAP, et qu'aucun de vos clients n'a de configurations réseau contradictoires, vous n'avez également besoin d'utiliser les IPspaces. Dans de nombreux cas, l'utilisation de machines virtuelles de stockage (SVM), avec leurs propres tables de routage IP distinctes, peut être utilisée pour isoler les configurations réseau uniques au lieu d'utiliser les IPspaces.

## Exemple d'utilisation des IPspaces

Une application commune pour l'utilisation des IPspaces est le besoin d'un fournisseur de services de stockage (SSP) pour connecter les clients des entreprises A et B à un cluster ONTAP sur site du SSP. Dans les deux cas, les deux entreprises utilisent les mêmes plages d'adresse IP privées.

Le SSP crée des SVM sur le cluster pour chaque client et fournit un chemin réseau dédié entre deux SVM et le réseau de l'entreprise A, et entre les deux autres SVM et le réseau de l'entreprise B.

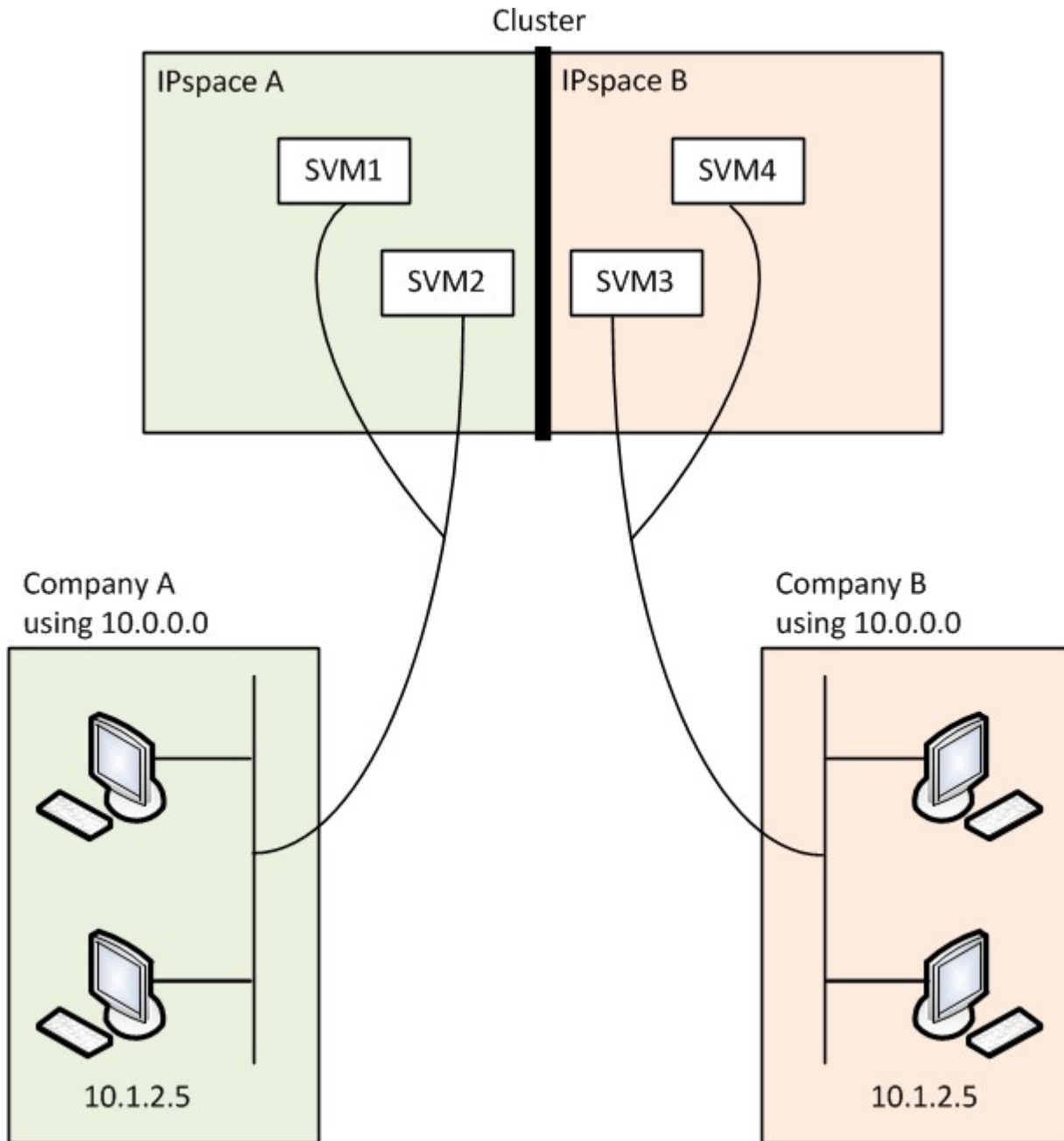
Ce type de déploiement est présenté dans l'illustration suivante et fonctionne si les deux sociétés utilisent des plages d'adresses IP non privées. Cependant, l'illustration montre que les deux sociétés utilisent les mêmes plages d'adresses IP privées, ce qui cause des problèmes.



Les deux entreprises utilisent le sous-réseau de l'adresse IP privée 10.0.0.0, ce qui entraîne les problèmes suivants :

- Les SVM du cluster sur le site SSP ont des adresses IP contradictoires si les deux entreprises décident d'utiliser la même adresse IP pour leurs SVM respectifs.
- Même si les deux entreprises conviennent d'utiliser différentes adresses IP pour leurs SVM, des problèmes peuvent survenir.
- Par exemple, si un client du réseau A possède la même adresse IP qu'un client du réseau B, les paquets destinés à un client de l'espace d'adresse A peuvent être routés vers un client dans l'espace d'adresse B, et vice versa.
- Si les deux sociétés décident d'utiliser des espaces d'adresse mutuellement exclusifs (par exemple, A utilise 10.0.0.0 avec un masque de réseau 255.128.0.0 et B utilise 10.128.0.0 avec un masque de réseau 255.128.0.0), Le SSP doit configurer des routes statiques sur le cluster pour acheminer le trafic de manière appropriée vers les réseaux A et B.

- Cette solution n'est ni évolutive (en raison des routes statiques), ni sécurisée (le trafic de diffusion est envoyé à toutes les interfaces du cluster). Pour résoudre ces problèmes, le SSP définit deux IPspaces sur le cluster : un pour chaque entreprise. Étant donné qu'aucun trafic cross-IPspace n'est routé, les données de chaque entreprise sont acheminées de manière sécurisée vers son réseau respectif même si tous les SVM sont configurés dans l'espace d'adresse 10.0.0.0, comme illustré ci-dessous :



De plus, les adresses IP mentionnées par les différents fichiers de configuration, tels que `/etc/hosts` fichier, le `/etc/hosts.equiv` fichier, et the `/etc/rc` Fichier, sont relatifs à cet IPspace. Les IPspaces permettent au SSP de configurer la même adresse IP pour plusieurs SVM, sans conflit.

## Propriétés standard des IPspaces

Les IPspaces spéciaux sont créés par défaut lors de la première création du cluster. De plus, des machines virtuelles de stockage spéciales sont créées pour chaque IPspace.

Deux IPspaces sont créés automatiquement lors de l'initialisation du cluster :

- IPspace par défaut

Cet IPspace est un conteneur pour les ports, les sous-réseaux et les SVM qui servent de données. Si votre configuration n'a pas besoin d'IPspaces distinctes pour les clients, tous les SVM peuvent être créés dans cet IPspace. Cet IPspace contient également les ports de gestion du cluster et des nœuds.

- IPspace « cluster »

Cet IPspace contient tous les ports de cluster de tous les nœuds du cluster. Il est créé automatiquement lors de la création du cluster. Il assure la connectivité au réseau interne privé du cluster. À mesure que les nœuds supplémentaires rejoignent le cluster, les ports de cluster à partir de ces nœuds sont ajoutés à l'IPspace « Cluster ».

Un SVM « système » existe pour chaque IPspace. Lorsque vous créez un IPspace, un SVM système par défaut du même nom est créé :

- Le SVM système pour le « Cluster » IPspace transmet le trafic du cluster entre les nœuds d'un cluster sur le réseau interne de cluster privé.

Il est géré par l'administrateur du cluster, et il porte le nom « Cluster ».

- Le SVM système pour l'IPspace « par défaut » transmet le trafic de gestion du cluster et des nœuds, y compris le trafic intercluster entre les clusters.

Il est géré par l'administrateur du cluster, et il utilise le même nom que le cluster.

- Le SVM système pour un IPspace personnalisé que vous créez implique le trafic de gestion pour ce SVM.

Il est géré par l'administrateur du cluster, et il utilise le même nom que l'IPspace.

Un ou plusieurs SVM pour les clients peuvent exister dans un IPspace. Chaque SVM client dispose de ses propres volumes et configurations de données, et il est administré indépendamment des autres SVM.

## Créez les IPspaces

Les IPspaces sont des espaces d'adresse IP distincts dans lesquels les serveurs de stockage virtuels (SVM) résident. Vous pouvez créer des IPspaces lorsque vos SVM ont besoin de leur propre stockage, administration et routage sécurisés. Les IPspaces permettent de créer un espace d'adresse IP distinct pour chaque SVM dans un cluster. Ainsi, les clients se trouvant dans des domaines réseau distincts d'un point de vue administratif peuvent accéder aux données du cluster tout en utilisant des adresses IP redondantes à partir de la même plage de sous-réseaux.

### Description de la tâche

Il existe une limite de 512 IPspaces au niveau du cluster. La limite à l'échelle du cluster est réduite à 256 IPspaces pour les clusters contenant des nœuds de 6 Go de RAM. Reportez-vous au Hardware Universe pour déterminer si des limites supplémentaires s'appliquent à votre plateforme.

["NetApp Hardware Universe"](#)



Un nom IPspace ne peut pas être « tous », car « tous » est un nom réservé au système.

## Avant de commencer

Vous devez être un administrateur de cluster pour effectuer cette tâche.

## Étape

### 1. Création d'un IPspace :

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

`ipspace_name` Est le nom de l'IPspace que vous souhaitez créer. La commande suivante crée l'IPspace `ipspace1` sur un cluster :

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

### 2. Afficher les IPspaces :

```
network ipspace show
```

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

L'IPspace est créé, ainsi que le système SVM pour l'IPspace. Le SVM système transmet le trafic de gestion.

## Une fois que vous avez terminé

Si vous créez un IPspace dans un cluster avec une configuration MetroCluster, les objets IPspace doivent être répliqués manuellement sur les clusters partenaires. Tout SVM créé et affecté à un IPspace avant la réplication de l'IPspace ne sera pas répliqué sur les clusters partenaires.

Les domaines de diffusion sont créés automatiquement dans l'IPspace par défaut et peuvent être déplacés entre les IPspaces à l'aide de la commande suivante :

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

Par exemple, si vous souhaitez déplacer un domaine de diffusion de « default » à « ips1 », à l'aide de la commande suivante :

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

## Affichez les IPspaces

Vous pouvez afficher la liste des IPspaces qui existent dans un cluster et afficher les serveurs de stockage virtuels (SVM), les domaines de diffusion et les ports affectés à chaque IPspace.

### Étape

Affichage des IPspaces et des SVM dans un cluster :

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

La commande suivante affiche tous les IPspaces, le SVM et les domaines de diffusion dans le cluster :

```
network ipspace show
IPspace          Vserver List          Broadcast Domains
-----          -
Cluster
Default          Cluster              Cluster
                  vs1, cluster-1        Default
ipspace1         vs3, vs4, ipspace1    bcast1
```

La commande suivante affiche les nœuds et les ports faisant partie de l'IPspace ipspace1 :

```
network ipspace show -ipspace ipspace1
IPspace name: ipspace1
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, ipspace1
```

## Supprimez un IPspace

Si vous n'avez plus besoin d'un IPspace, vous pouvez le supprimer.

### Avant de commencer

Il ne doit y avoir aucun domaine de diffusion, aucune interface réseau ou SVM associé à l'IPspace que vous souhaitez supprimer.

Les IPspaces « Default » (Cluster-defined) et « Cluster » (Cluster-defined IPspaces) ne peuvent pas être supprimés.

### Étape



Suppression d'un IPspace :

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

La commande suivante supprime IPspace ipspace1 du cluster :

```
network ipspace delete -ipspace ipspace1
```

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

**LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS :** L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.