



# **Segmentation FC et FCoE**

## **ONTAP 9**

NetApp  
January 08, 2026

# Sommaire

- Segmentation FC et FCoE ..... 1
  - En savoir plus sur le zoning FC et FCoE avec les systèmes ONTAP ..... 1
    - Segmentation basée sur le World Wide Name ..... 1
  - Configurations de zoning FC et FCoE recommandées pour les systèmes ONTAP ..... 1
    - Configurations de zoning Dual fabric ..... 2
    - Segmentation à structure unique ..... 3
    - Restrictions de segmentation pour les commutateurs Cisco FC et FCoE ..... 4

# Segmentation FC et FCoE

## En savoir plus sur le zoning FC et FCoE avec les systèmes ONTAP

Une zone FC, FC-NVMe ou FCoE est un regroupement logique d'un ou de plusieurs ports au sein d'une structure. Pour que les périphériques puissent se voir, se connecter, créer des sessions entre eux et communiquer, les deux ports doivent être membres de la même zone.

Le zonage renforce la sécurité en limitant l'accès et la connectivité aux points de terminaison qui partagent une zone commune. Les ports qui ne se trouvent pas dans la même zone ne peuvent pas communiquer entre eux. Cela réduit ou élimine la *diaphonie* entre les HBA initiateurs. Si des problèmes de connectivité se produisent, la segmentation contribue à isoler les problèmes vers un ensemble spécifique de ports, ce qui réduit le temps de résolution.

Le zoning réduit le nombre de chemins disponibles vers un port particulier et le nombre de chemins entre un hôte et le système de stockage. Par exemple, certaines solutions de chemins d'accès multiples du système d'exploitation hôte ont une limite sur le nombre de chemins qu'elles peuvent gérer. La segmentation peut réduire le nombre de chemins visibles pour l'hôte de sorte que les chemins vers l'hôte ne dépassent pas le maximum autorisé par le système d'exploitation hôte.

### Segmentation basée sur le World Wide Name

La segmentation basée sur le World Wide Name (WWN) spécifie le WWN des membres à inclure dans la zone. Bien que la segmentation WWNN (World Wide Node Name) soit possible avec certains fournisseurs de commutateurs, lors du zoning dans ONTAP, vous devez utiliser la segmentation WWPN (World Wide Port Name).

La segmentation WWPN est nécessaire pour définir correctement un port spécifique et utiliser NPIV efficacement. Les commutateurs FC doivent être zonés en utilisant les WWPN des interfaces logiques (LIF) de la cible, et non les WWPN des ports physiques du nœud. Les WWPN des ports physiques commencent par « 50 » et les WWPN des LIF commencent par « 20 ».

La segmentation WWPN apporte la flexibilité, car l'accès n'est pas déterminé par l'emplacement de connexion physique du dispositif à la structure. Vous pouvez déplacer un câble d'un port à un autre sans reconfigurer les zones.

## Configurations de zoning FC et FCoE recommandées pour les systèmes ONTAP

Vous devez créer une configuration de zoning si votre hôte n'a pas de solution de chemins d'accès multiples installée, si quatre hôtes ou plus sont connectés à votre SAN ou si le mappage de LUN sélectif n'est pas implémenté sur les nœuds de votre cluster.

Dans la configuration de zoning FC et FCoE recommandée, chaque zone inclut un port initiateur et une ou plusieurs LIFs cible. Cette configuration permet à chaque initiateur hôte d'accéder à n'importe quel nœud, tout en empêchant les hôtes qui accèdent au même nœud de voir les ports des autres hôtes

Ajoutez toutes les LIFs de la machine virtuelle de stockage (SVM) à la zone avec l'initiateur hôte. Cela vous

permet de déplacer des volumes ou des LUN sans modifier vos zones existantes ni créer de nouvelles zones.

## Configurations de zoning Dual fabric

Les configurations de segmentation à structure double sont recommandées, car elles fournissent une protection contre la perte de données due à la défaillance d'un seul composant. Dans une configuration à structure double, chaque initiateur hôte est connecté à chaque nœud du cluster à l'aide de différents commutateurs. Si un commutateur devient indisponible, l'accès aux données est maintenu par l'autre commutateur. Vous avez besoin d'un logiciel de chemins d'accès multiples sur l'hôte pour gérer les chemins multiples.

Dans la figure suivante, l'hôte a deux initiateurs et exécute un logiciel de chemins d'accès multiples. Il y a deux zones. "Mappage de LUN sélectif (SLM)" est configuré de sorte que tous les nœuds soient considérés comme des nœuds de reporting.



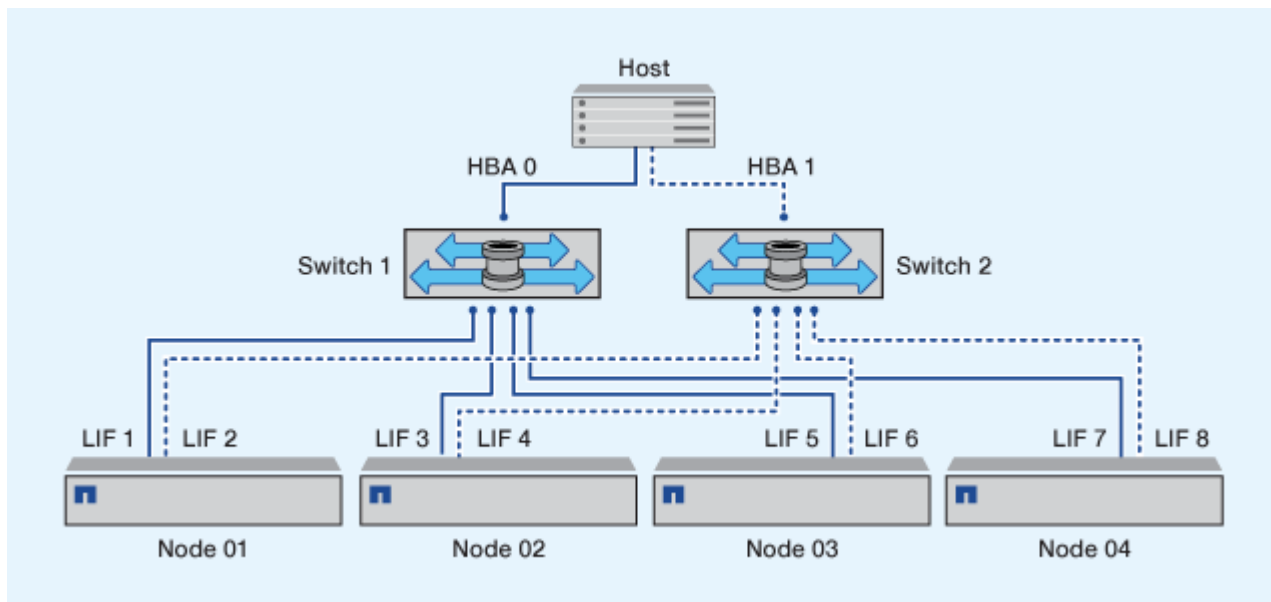
la convention de nom utilisée dans cette figure ne constitue qu'une recommandation d'une convention de nom possible que vous pouvez utiliser pour votre solution ONTAP.

- Zone 1 : HBA 0, LIF\_1, LIF\_3, LIF\_5 et LIF\_7
- Zone 2 : HBA 1, LIF\_2, LIF\_4, LIF\_6 et LIF\_8

Chaque initiateur hôte est zoné via un autre commutateur. La zone 1 est accessible via le commutateur 1. La zone 2 est accessible via le commutateur 2.

Chaque hôte peut accéder à une LIF sur chaque nœud. Cela permet à l'hôte d'accéder toujours à ses LUN en cas de panne d'un nœud. Les SVM ont accès à toutes les LIF iSCSI et FC sur chaque nœud du cluster en fonction de la configuration des nœuds de reporting SLM. Vous pouvez utiliser la segmentation de switch SLM, portsets ou FC pour réduire le nombre de chemins d'un SVM à l'hôte et le nombre de chemins d'un SVM vers une LUN.

Si la configuration inclut plus de nœuds, les LIFs pour les nœuds supplémentaires sont incluses dans ces zones.





Le système d'exploitation hôte et le logiciel de chemins d'accès multiples doivent prendre en charge le nombre de chemins d'accès utilisés pour accéder aux LUN sur les nœuds.

## Segmentation à structure unique

Dans une configuration à structure unique, vous connectez chaque initiateur hôte à chaque nœud de stockage via un commutateur unique. Les configurations de segmentation à structure unique ne sont pas recommandées, car elles n'offrent pas de protection contre la perte de données due à la défaillance d'un seul composant. Si vous choisissez de configurer la segmentation à structure unique, chaque hôte doit avoir deux initiateurs pour les chemins d'accès multiples pour fournir la résilience dans la solution. Vous avez besoin d'un logiciel de chemins d'accès multiples sur l'hôte pour gérer les chemins multiples.

Chaque initiateur hôte doit disposer d'au moins une LIF à partir de chaque nœud auquel l'initiateur peut accéder. Le zoning doit permettre à au moins un chemin entre l'initiateur hôte et la paire haute disponibilité de nœuds dans le cluster pour fournir un chemin d'accès à la connectivité LUN. Cela signifie que chaque initiateur sur l'hôte peut ne disposer que d'une seule LIF cible par nœud dans sa configuration de zone. Si des chemins d'accès multiples sont nécessaires vers le même nœud ou vers plusieurs nœuds du cluster, chaque nœud aura plusieurs LIF par nœud dans sa configuration de zone. Cela permet à l'hôte d'accéder toujours à ses LUN en cas de défaillance d'un nœud ou si un volume contenant la LUN est déplacé vers un autre nœud. Il est également nécessaire de définir correctement les nœuds de reporting.

Si vous utilisez des commutateurs Cisco FC et FCoE, une seule zone de structure ne doit pas contenir plus d'une LIF cible pour le même port physique. Si plusieurs LIF présentes sur le même port se trouvent dans la même zone, les ports LIF peuvent ne pas effectuer de restauration suite à une perte de connexion.

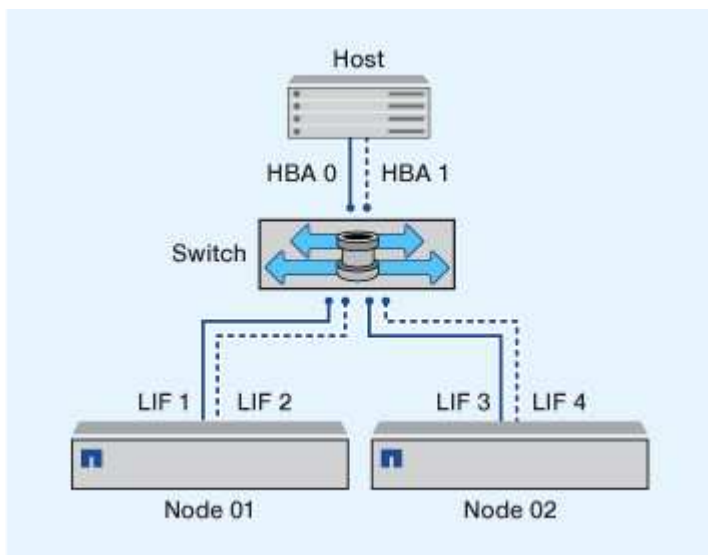
Dans la figure suivante, l'hôte a deux initiateurs et exécute un logiciel de chemins d'accès multiples. Il y a deux zones :



la convention de nom utilisée dans cette figure ne constitue qu'une recommandation d'une convention de nom possible que vous pouvez utiliser pour votre solution ONTAP.

- Zone 1 : HBA 0, LIF\_1 et LIF\_3
- Zone 2 : HBA 1, LIF\_2 et LIF\_4

Si la configuration inclut plus de nœuds, les LIFs des nœuds supplémentaires sont incluses dans ces zones.



Dans cet exemple, vous pouvez aussi avoir les quatre LIF dans chaque zone. Dans ce cas, les zones seraient les suivantes :

- Zone 1 : HBA 0, LIF\_1, LIF\_2, LIF\_3 et LIF\_4
- Zone 2 : HBA 1, LIF\_1, LIF\_2, LIF\_3 et LIF\_4



Le système d'exploitation hôte et le logiciel de chemins d'accès multiples doivent prendre en charge le nombre de chemins pris en charge qui sont utilisés pour accéder aux LUN sur les nœuds. Pour déterminer le nombre de chemins utilisés pour accéder aux LUN sur les nœuds, reportez-vous à la section limites de configuration SAN.

## Restrictions de segmentation pour les commutateurs Cisco FC et FCoE

Lors de l'utilisation de commutateurs Cisco FC et FCoE, certaines restrictions s'appliquent à l'utilisation de ports physiques et d'interfaces logiques (LIF) dans les zones.

### Ports physiques

- Les protocoles FC-NVMe et FC peuvent partager le même port physique de 32 Go
- Les protocoles FC-NVMe et FCoE ne peuvent pas partager le même port physique
- FC et FCoE peuvent partager le même port physique, mais la LIF de leur protocole doit se trouver dans des zones séparées.

### Interfaces logiques (LIFS)

- Une zone peut contenir une LIF de chaque port cible du cluster.

Vérifiez la configuration SLM afin de ne pas dépasser le nombre maximal de chemins autorisés pour l'hôte.

- Chaque LIF sur un port donné doit se trouver dans une zone distincte des autres LIFs sur ce port
- Les LIF présentes sur différents ports physiques peuvent se trouver dans la même zone.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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.