



# ファイバチャネルとFCoEのゾーニング

## ONTAP 9

NetApp  
December 20, 2024

# 目次

ファイバチャネルとFCoEのゾーニング .....	1
ファイバチャネルとFCoEのゾーニングの概要 .....	1
World Wide Nameに基づくゾーニング .....	2
個々のゾーン .....	2
単一ファブリックゾーニング .....	2
デュアルファブリックのHAペアのゾーニング .....	3
Cisco FCおよびFCoEスイッチのゾーニング制限 .....	4

# ファイバチャネルとFCoEのゾーニング

## ファイバチャネルとFCoEのゾーニングの概要

FC ゾーン、FC-NVMe ゾーン、または FCoE ゾーンは、ファブリック内の 1 つ以上のポートを論理的にグループ化したものです。デバイスがお互いを認識し、接続し、相互にセッションを作成し、通信できるようにするには、両方のポートが共通のゾーンメンバーシップを持っている必要があります。シングルイニシエータゾーニングを推奨します。

### ゾーニングを行う理由

- イニシエータ HBA 間のクロストークを削減または解消できます。

これは小規模な環境でも発生し、ゾーニングを実装する最大の理由の 1 つです。ゾーニングによってファブリックの論理サブセットを作成することで、クロストークの問題が解消されます。

- 特定の FC、FC-NVMe、または FCoE ポートへの使用可能なパスの数と、ホストと特定の LUN の間に認識されるパスの数を減らすことができます。

たとえば、一部のホスト OS のマルチパスソリューションには、管理できるパスの数に制限があります。ゾーニングを使用すると、OS のマルチパスドライバで認識されるパスの数を減らすことができます。ホストにマルチパス解決策がインストールされていない場合は、ファブリックのゾーニングまたは SVM の選択的 LUN マッピング (SLM) とポートセットの組み合わせを使用して、認識される LUN へのパスが 1 つだけであることを確認する必要があります。

- ゾーンを共有するエンドポイントへのアクセスと接続を制限することで、セキュリティを強化します。

共通のゾーンがないポート同士が通信することはできません。

- 発生する問題を切り離すことで SAN の信頼性が高まり、問題の範囲を限定することで解決時間を短縮する効果があります。

### ゾーニングに関する推奨事項

- 1 つの SAN にホストを 4 つ以上接続する場合や SAN に接続されたノードで SLM が実装されていない場合は、常にゾーニングを実装してください。
- 一部のスイッチベンダーでは World Wide Node Name のゾーニングも使用できますが、特定のポートを正しく定義し、NPIV を効果的に利用するには、World Wide Port Name のゾーニングを使用する必要があります。
- 管理性を損なわない範囲でゾーンサイズを制限することを推奨します。

複数のゾーンを重複させてサイズを制限することができます。ホストまたはホストクラスタごとにゾーンを定義することを推奨します。

- イニシエータ HBA 間のクロストークを解消するために、単一イニシエータのゾーニングを使用してください。

# World Wide Nameに基づくゾーニング

World Wide Name (WWN) に基づくゾーニングでは、ゾーンに含めるメンバーのWWNを指定します。ONTAPのゾーニングでは、World Wide Port Name (WWPN) ゾーニングを使用する必要があります。

WWPNゾーニングは柔軟性に優れており、デバイスがファブリックに物理的に接続されている場所によってアクセスが決まりません。ゾーンを再設定することなく、1つのポートから別のポートにケーブルを移動できます。

ONTAPを実行するストレージコントローラへのファイバチャネルパスでは、ノードの物理ポートのWWPNではなく、ターゲットの論理インターフェイス (LIF) のWWPNを使用してFCスイッチをゾーニングしてください。LIFの詳細については、『ONTAP ネットワーク管理ガイド』を参照してください。

["ネットワーク管理"](#)

## 個々のゾーン

推奨されるゾーニング設定では、ゾーンごとに1つのホストイニシエータを配置します。ゾーンは、ホストイニシエータポートとストレージノード上の1つ以上のターゲットLIFで構成され、ターゲットあたりの希望する数のパスまでLUNへのアクセスを提供します。つまり、同じノードにアクセスする複数のホストはお互いのポートを認識できませんが、各イニシエータはすべてのノードにアクセスできます。

Storage Virtual Machine (SVM) のすべてのLIFを、ホストイニシエータを含むゾーンに追加する必要があります。これにより、既存のゾーンを編集したり、新しいゾーンを作成したりせずに、ボリュームやLUNを移動できます。

ONTAPを実行するノードへのファイバチャネルパスでは、ノードの物理ポートのWWPNではなく、ターゲットの論理インターフェイス (LIF) のWWPNを使用してFCスイッチをゾーニングしてください。物理ポートのWWPNは「50」で始まり、LIFのWWPNは「20」で始まります。

## 単一ファブリックゾーニング


単一ファブリック構成でも、各ホストイニシエータを各ストレージノードに接続できません。複数のパスを管理するには、ホストにマルチパスソフトウェアが必要です。ソリューションの耐障害性を確保するために、マルチパス用に各ホストに2つのイニシエータが必要です。

各イニシエータには、そのイニシエータがアクセスできる各ノードのLIFを少なくとも1つ設定する必要があります。ホストイニシエータからクラスタ内のHAペアのノードへのパスが少なくとも1つあるようにゾーニングを設定して、LUN接続用のパスを提供する必要があります。つまり、ホスト上の各イニシエータには、そのゾーン構成内のノードごとにターゲットLIFが1つだけ割り当てられます。クラスタ内の同じノードまたは複数のノードへのパスが複数必要な場合は、ゾーン構成内の各ノードに複数のLIFが割り当てられます。これにより、ノードに障害が発生した場合や、LUNを含むボリュームが別のノードに移動された場合でも、ホストはLUNに引き続きアクセスできます。また、レポートノードを適切に設定する必要があります。

単一ファブリック構成はサポートされていますが、可用性に優れているとはみなされません。1つのコンポー

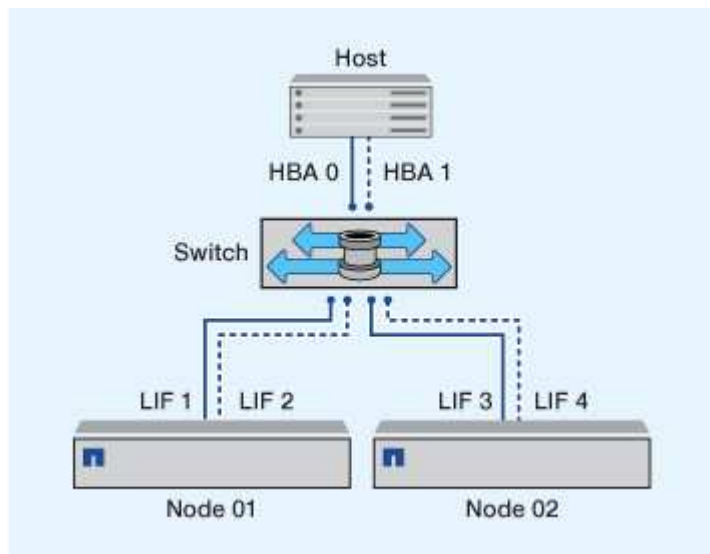
ネットの障害が、データ アクセスの中断を招く可能性があります。

次の図では、ホストに2つのイニシエータがあり、マルチパス ソフトウェアを実行しています。次の2つのゾーンがあります。

 この図で使用されている命名規則は、ONTAPソリューションで使用できる一例です。


- ゾーン1：HBA 0、LIF\_1、およびLIF\_3
- ゾーン2：HBA 1、LIF\_2、およびLIF\_4

構成に追加のノードが含まれている場合は、追加のノードのLIFがこれらのゾーンに含まれます。



この例では、各ゾーンに4つのLIFをすべて配置することもできます。その場合のゾーンは次のようになります。

- ゾーン1：HBA 0、LIF\_1、LIF\_2、LIF\_3、およびLIF\_4
- ゾーン2：HBA 1、LIF\_1、LIF\_2、LIF\_3、およびLIF\_4

 ホストオペレーティングシステムとマルチパスソフトウェアが、ノード上のLUNへのアクセスに使用される数のパスをサポートしている必要があります。ノードのLUNへのアクセスに使用するパスの数については、SAN構成の制限に関するセクションを参照してください。

関連情報

["NetApp Hardware Universe"](#)

## デュアルファブリックのHAペアのゾーニング

デュアルファブリック構成では、各ホストイニシエータを各クラスタノードに接続できます。各ホストイニシエータは、異なるスイッチを使用してクラスタノードにアクセスします。複数のパスを管理するには、ホストにマルチパスソフトウェアが必要です。

1つのコンポーネントで障害が発生してもデータへのアクセスが維持されるため、デュアルファブリック構成

はハイアベイラビリティとみなされます。

次の図では、ホストに2つのイニシエータがあり、マルチパスソフトウェアを実行しています。2つのゾーンがあります。SLMは、すべてのノードがレポートノードとみなされるように設定されています。



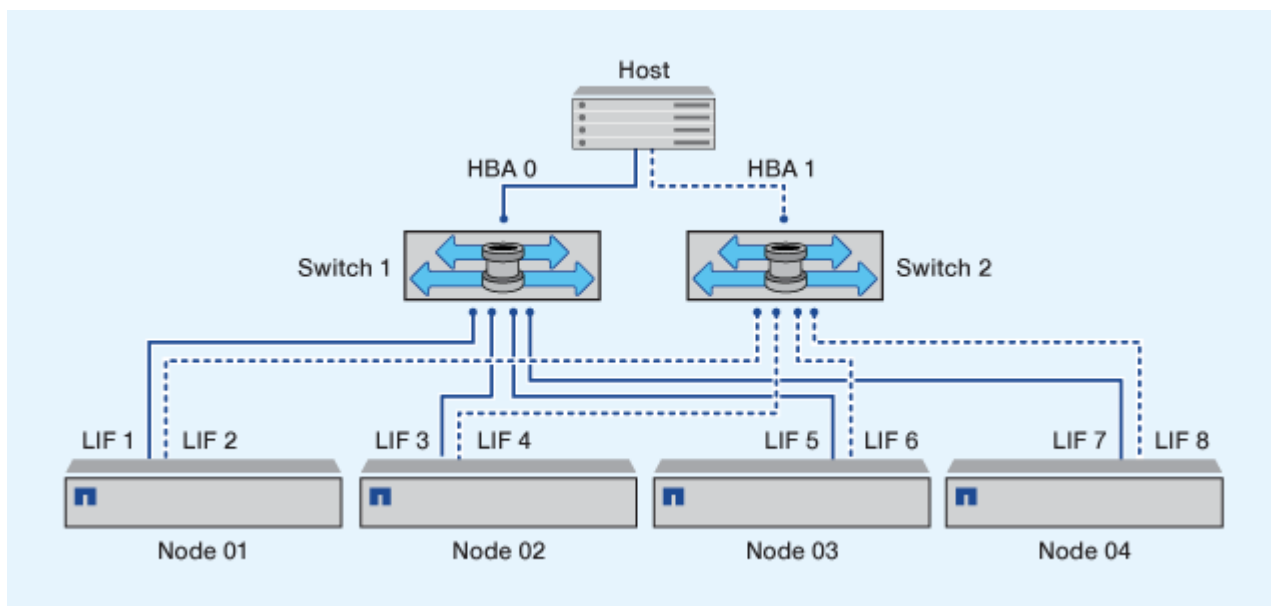
この図で使用されている命名規則は、ONTAPソリューションで使用できる一例です。

- ゾーン1：HBA 0、LIF\_1、LIF\_3、LIF\_5、およびLIF\_7
- ゾーン2：HBA 1、LIF\_2、LIF\_4、LIF\_6、およびLIF\_8

各ホストイニシエータは、異なるスイッチを使用してゾーニングされます。ゾーン1にはスイッチ1からアクセスします。ゾーン2にはスイッチ2からアクセスします。

各イニシエータは、すべてのノードのLIFにアクセスできます。これにより、ノードで障害が発生しても、ホストはLUNに引き続きアクセスできます。SVMは、選択的LUNマップ（SLM）とレポートノードの設定に基づいて、クラスタソリューション内のすべてのノードのすべてのiSCSI LIFとFC LIFにアクセスできます。SLM、ポートセット、またはFCスイッチゾーニングを使用して、SVMからホストへのパスの数とSVMからLUNへのパスの数を減らすことができます。

構成に追加のノードが含まれている場合は、追加のノードのLIFがこれらのゾーンに含まれます。



ホストオペレーティングシステムとマルチパスソフトウェアが、ノード上のLUNへのアクセスに使用される数のパスをサポートしている必要があります。

関連情報

["NetApp Hardware Universe"](#)

## Cisco FCおよびFCoEスイッチのゾーニング制限

Cisco FC スイッチおよび FCoE スイッチを使用する場合、1つのファブリックゾーンに同じ物理ポートのターゲット LIF を複数含めることはできません。同じポートの LIF を同じゾーンに複数配置すると、接続が失われた場合に LIF ポートがリカバリできなくな

る可能性があります。

FC-NVMe プロトコルには、通常の FC スイッチが FC プロトコルとまったく同じ方法で使用されます。

- FC および FCoE プロトコルの複数の LIF は、ゾーンが同じでなければノード上の物理ポートを共有することができます。
- FC-NVMe と FCoE は、同じ物理ポートを共有できません。
- FC と FC-NVMe は、同じ 32Gb 物理ポートを共有できます。
- Cisco FC スイッチおよび FCoE スイッチでは、特定のポートの各 LIF をそのポートの他の LIF とは別のゾーンに配置する必要があります。
- 1つのゾーンに FC と FCoE 両方の LIF を配置することができます。ゾーンにはクラスタ内のすべてのターゲットポートのLIFを含めることができますが、ホストのパス制限を超えないように注意し、SLMの設定を確認してください。
- 物理ポートが異なる LIF は、同じゾーンに配置することもできます。
- Cisco スイッチを使用する場合は、LIF を分離する必要があります。

必須ではありませんが、LIF の分離はすべてのスイッチで推奨されます

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。