



# FCオヨヒFCoEソオニク

## ONTAP 9

NetApp  
March 13, 2025

# 目次

FCおよびFCoE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	1
FCおよびFCoEの推奨されるゾーニング設定	1
dual-fabricゾーニング構成	2
単一ファブリックゾーニング	2
Cisco FCおよびFCoEスイッチのゾーニング制限	4

# FCおよびFCoEソケット

## 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、 両方のポートが同じゾーンのメンバーである必要があります。

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。 同じゾーンにないポートは相互に通信できません。 これにより、 イニシエータHBA間の\_クロストーク\_が削減または排除されます。 接続の問題が発生した場合にゾーニングを使用すると、 問題を特定のポートセットに切り分けて解決までの時間を短縮できます。

特定のポートへの使用可能なパスの数と、 ホストとストレージシステム間のパスの数を削減します。 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、 ホストに認識されるパスの数を減らして、 ホストへのパスがホストOSで許可されている最大数を超えないようにすることができます。

### 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。 一部のスイッチベンダーではWorld Wide Node Name (WWNN; ワールドワイドノード名) ゾーニングを使用できますが、 ONTAPでゾーニングを行う場合は、 World Wide Port Name (WWPN; ワールドワイドポート名) ゾーニングを使用する必要があります。

特定のポートを適切に定義し、 NPIVを効果的に使用するには、 WWPNゾーニングが必要です。 FCスイッチは、 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を使用してゾーニングする必要があります。 物理ポートの WWPN は「 50 」で始まり、 LIF の WWPN は「 20 」で始まります。

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。

## FCおよびFCoEの推奨されるゾーニング設定

ホストにマルチパスソリューションがインストールされていない場合、 SANにホストを4つ以上接続する場合、 またはクラスタ内のノードに選択的LUNマッピングが実装されていない場合は、 ゾーニング設定を作成する必要があります。

FCおよびFCoEの推奨されるゾーニング設定では、 各ゾーンにホストイニシエータ、 ホストイニシエータポート、 および1つ以上のターゲットLIFが含まれます。 この構成では、 各ホストイニシエータは任意のノードにアクセスできますが、 同じノードにアクセスするホストはお互いのポートを認識できません。

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します。 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。

## dual-fabricゾーニング構成

単一コンポーネントの障害によるデータ損失から保護できるため、デュアルファブリックゾーニング構成を推奨します。デュアルファブリック構成では、各ホストイニシエータが異なるスイッチを使用してクラスタ内の各ノードに接続されます。一方のスイッチが使用できなくなっても、残りのスイッチを介してデータアクセスが維持されます。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。

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。"選択的LUNマッピング (SLM)"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。

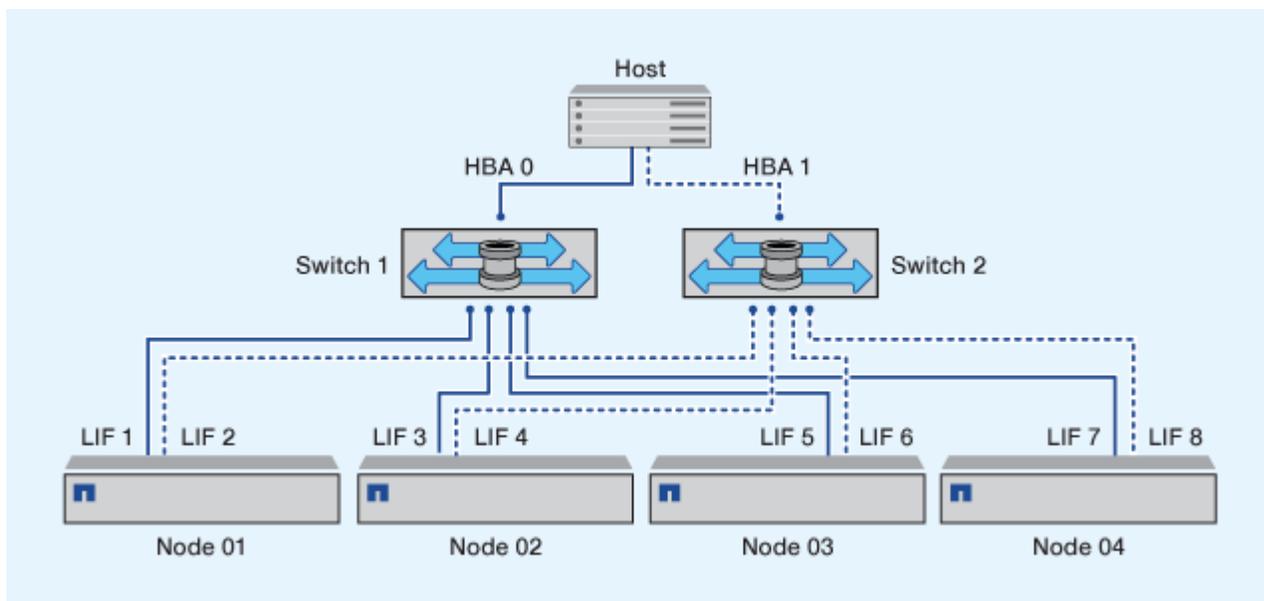
 この図で使用されている命名規則は、ONTAPソリューションで使用できる一例です。

- 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。

各ホストは、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、SLMレポートノードの設定に基づいて、クラスタ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、追加のノードのLIFは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。

## 単一ファブリックゾーニング

単一ファブリック構成では、1つのスイッチを使用して各ホストイニシエータを各ストレージノードに接続します。単一ファブリックゾーニング構成は、単一コンポーネントの障害によるデータ損失から保護されない

め、推奨されません。単一ファブリックゾーニングを設定する場合は、ソリューションの耐障害性を確保するために、マルチパス用のイニシエータを各ホストに2つ用意する必要があります。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。

各ホストイニシエータには、イニシエータがアクセスできる各ノードのLIFが少なくとも1つ必要です。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。

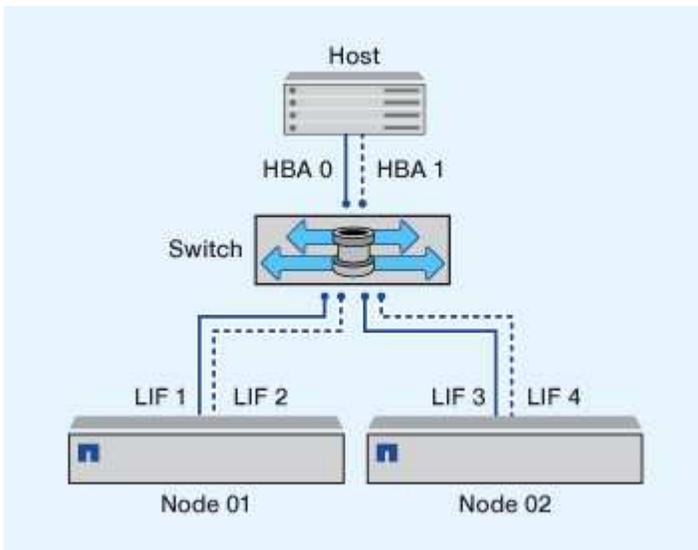
Cisco FC スイッチおよび FCoE スイッチを使用する場合、1つのファブリックゾーンに同じ物理ポートのターゲット LIF を複数含めることはできません。同じポートの LIF を同じゾーンに複数配置すると、接続が失われた場合に LIF ポートがリカバリできなくなる可能性があります。

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、追加のノードのLIFは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。

## Cisco FCおよびFCoEスイッチのゾーニング制限

Cisco FCおよびFCoEスイッチを使用する場合、ゾーンでの物理ポートと論理インターフェイス（LIF）の使用には一定の制限が適用されます。

### 物理ポート

- FC-NVMeとFCで同じ32Gb物理ポートを共有可能
- FC-NVMeとFCoEは同じ物理ポートを共有できない
- FCとFCoEは同じ物理ポートを共有できますが、プロトコルLIFは別々のゾーンに配置する必要があります。

### 論理インターフェイス（LIF）

- 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1つ含めることができます。

ホストへのパスの最大数を超えないように、SLMの設定を確認します。

- 特定のポートの各LIFは、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。
- 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。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2025 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権を有し、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権については、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。