ISL の要件

ONTAP MetroCluster

NetApp
January 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap-metrocluster/install-ip/overview-isl-requirements.html on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ISL の要件 . . . 1
MetroCluster IP構成のスイッチ間リンク要件 . . . 1
MetroCluster IP 構成におけるNetApp認定およびMetroCluster準拠のスイッチ . . . 1
ネットアップ検証済みスイッチ . . . 1
MetroCluster準拠のスイッチ . . . 2
MetroCluster IP構成におけるスイッチ間リンク（ISL）の要件 . . . 2
MetroCluster ISL要件 . . . 2
トランシーバとケーブルに関する考慮事項 . . . 3
xWDM、TDM、および外部暗号化デバイスの使用 . . . 3
サポートされるISL数とブレークアウトケーブル数 . . . 4
共有レイヤー2またはレイヤー3ネットワークにMetroCluster IP構成を導入するための要件 . . . 5
レイヤ2およびレイヤ3ネットワークのISL要件 . . . 5
レイヤ2ネットワークに関する考慮事項 . . . 6
レイヤ3ネットワークに関する考慮事項 . . . 7
中間スイッチに必要な設定 . . . 9
MetroCluster IP構成ネットワークトポロジの例 . . . 13
直接リンクを使用した共有ネットワーク構成 . . . 13
中間ネットワークを使用する共有インフラ . . . 14
複数のMetroCluster構成で中間ネットワークを共有 . . . 14
NetApp検証済みスイッチを使用するMetroCluster構成と
MetroCluster準拠スイッチを使用する構成の組み合わせ . . . 15

ISL の要件

MetroCluster IP構成のスイッチ間リンク要件

MetroCluster IP構成とネットワークがスイッチ間リンク（ISL）の要件をすべて満たしていることを確認する必要があります。一部の要件が該当しない構成もありますが、構成全体の理解を深めるためには、ISLのすべての要件を把握しておく必要があります。

次の表に、このセクションで説明するトピックの概要を示します。

タイトル	説明
"ネットアップが検証したMetroCluster準拠スイッチ"	に、スイッチの要件を示します。 環境バックエンドスイッチを含む、MetroCluster構成で使用されるすべてのスイッチ。
"ISL に関する考慮事項"	に、ISLの要件を示します。 ネットワークトポロジ、およびネットアップ検証済みスイッチとMetroCluster準拠スイッチのどちらを使用しているかに関係なく、環境All MetroCluster構成。
"共有レイヤ2またはレイヤ3ネットワークにMetroClusterを導入する際の考慮事項"	共有レイヤ2またはレイヤ3ネットワークの要件について説明します。 環境：ネットアップ検証済みのスイッチを使用し、直接接続されたISLを使用するMetroCluster構成を除くすべての構成。
"MetroCluster準拠スイッチを使用する場合の考慮事項"	MetroCluster準拠スイッチの要件について説明します。 ネットアップ検証済みスイッチを使用していない環境All MetroCluster構成。
"MetroCluster ネットワークトポロジの例"	に、さまざまなMetroClusterネットワークトポロジの例を示します。 環境All MetroCluster構成

MetroCluster IP 構成におけるNetApp認定およびMetroCluster準拠のスイッチ

バックエンドスイッチを含め、構成で使用するすべてのスイッチが、ネットアップ検証済みまたはMetroCluster準拠のいずれかである必要があります。

ネットアップ検証済みスイッチ

スイッチが次の要件を満たしている場合、ネットアップで検証されます。

- スイッチは、MetroCluster IP構成の一部としてネットアップから提供されます
- スイッチは、 "NetApp Hardware Universe の略" MetroCluster-over-IP-connections_でサポートされるスイッチとして使用
- このスイッチは、MetroCluster IPコントローラと、一部の構成ではNS224ドライブシェルフへの接続にの

み使用します

- スイッチは、NetAppが提供するリファレンス構成ファイル（RCF）を使用して設定します。

これらの要件を満たしていないスイッチは、ネットアップの検証済みスイッチではありません。

MetroCluster準拠のスイッチ

MetroCluster準拠スイッチはネットアップでは検証されていませんが、一定の要件および構成ガイドラインを満たしていれば、MetroCluster IP構成で使用できます。

> NetAppでは、MetroCluster準拠の検証が行われていないスイッチについては、トラブルシューティングや構成のサポートサービスは提供していません。

MetroCluster IP構成におけるスイッチ間リンク（ISL）の要件

すべてのMetroCluster IP構成およびネットワークトポロジでMetroClusterトラフィックを伝送するスイッチ間リンク（ISL）には、一定の要件があります。これらの要件は、お客様のスイッチ間でISLを直接接続するか共有するかに関係なく、MetroClusterトラフィックを伝送するすべてのISLに適用されます。

MetroCluster ISL要件

すべてのMetroCluster IP構成の次の環境ISL：

- ISLの数は両方のファブリックで同じである必要があります。
- 1つのファブリックのISLは、速度と長さがすべて同じである必要があります。
- ISLの速度と長さは、両方のファブリックで同じである必要があります。
- サポートされるファブリック1とファブリック2の距離の最大差は20km（0.2ms）です。
- ISLのトポロジは同じである必要があります。たとえば、すべてのリンクを直接リンクにするか、WDMを使用する場合はすべてのリンクでWDMを使用する必要があります。
- 必要な最小 ISL 速度はプラットフォーム モデルによって異なります。
  - ONTAP 9.18.1 以降、 MetroCluster IP バックエンド ポート速度が 100G のプラットフォームでは、最小 ISL リンク速度が 100Gbps である必要があります。異なる ISL 速度を使用するには、Feature Variance Request (FPVR) が必要です。FPVR を提出するには、 NetApp の営業チームにお問い合わせください。
  - その他のすべてのプラットフォームでは、サポートされる最小 ISL リンク速度は 10 Gbps です。
- ファブリックごとに10Gbps ISLポートが少なくとも1つ必要です。

ISL のレイテンシとパケット損失の制限

安定した状態でのMetroCluster構成でのsite_Aとsite_BのMetroCluster IPスイッチ間の次の環境ラウンドトリップトラフィック。

- 2 つの MetroCluster サイト間の距離が長くなるとレイテンシが増加します。通常、ラウンドトリップ遅延時間は 100km （ 62 マイル）ごとに 1 ミリ秒程度です。レイテンシは、ネットワーク上のISLリンクの帯

域幅、パケットドロップレート、およびジッタに関して、ネットワークのService Level Agreement（SLA；サービスレベルアグリーメント）にも左右されます。低帯域幅、高ジッタ、およびランダムなパケットドロップは、パケット配信を成功させるために、スイッチまたはコントローラモジュール上のTCPエンジンによって異なるリカバリメカニズムをもたらします。このようなリカバリメカニズムによって、全体的なレイテンシが増加することがあり構成のラウンドトリップレイテンシおよび最大距離の要件の詳細については、を参照してください "Hardware Universe の略。"

- レイテンシに影響するすべてのデバイスについて考慮する必要があります。
- 。 "Hardware Universe の略。" 距離（km）を提供します。100kmごとに1ミリ秒を割り当てる必要があります。最大距離は、最初に到達した距離によって定義されます。最大ラウンドトリップ時間（RTT）（ms）または距離（km）です。たとえば、–the _ listsの距離が300km（3ミリ秒）の場合、ISLは300km以下にすることができ、最大Hardware Universe時間は3ミリ秒のいずれか先に達した方を超えることはできません。
- パケット損失は0.01%以下でなければなりません。最大パケット損失は、MetroClusterノード間のパス上のすべてのリンクの損失と、ローカルMetroCluster IPインターフェイス上の損失の合計です。
- サポートされるジッタ値は、ラウンドトリップの場合は3ミリ秒（一方向の場合は1.5ミリ秒）です。
- ネットワークは、トラフィックのマイクロバーストや急増に関係なく、MetroClusterトラフィックに必要な帯域幅のSLAを割り当て、維持する必要があります。
- ONTAP 9.7以降を使用している場合は、2つのサイト間の中間ネットワークでMetroCluster IP構成用に4.5Gbps以上の帯域幅が確保されている必要があります。

トランシーバとケーブルに関する考慮事項

MetroCluster ISL では、機器のベンダーがサポートしている SFP または QSFP がサポートされます。NetAppまたは機器ベンダーから提供されたSFPおよびQSFPが、スイッチおよびスイッチのファームウェアでサポートされている必要があります。

コントローラをスイッチおよびローカルクラスタのISLに接続するときは、NetAppとMetroClusterが提供するトランシーバとケーブルを使用する必要があります。

QSFP-SFPアダプタを使用する場合、ポートをブレークアウトモードとネイティブモードのどちらで設定するかは、スイッチのモデルとファームウェアによって異なります。たとえば、NX-OSファームウェア9.xまたは10.xを実行するCisco 9336CスイッチでQSFP-SFPアダプタを使用するには、ポートをネイティブ速度モードで設定する必要があります。

> RCFを設定する場合は、正しい速度モードを選択するか、適切な速度モードのポートを使用してください。

xWDM、TDM、および外部暗号化デバイスの使用

MetroCluster IP構成でxWDM / TDMデバイスまたは暗号化を提供するデバイスを使用する場合は、次の要件を満たす必要があります。

- MetroCluster IPスイッチをxWDM / TDMに接続する場合は、スイッチとファームウェアについてベンダーが認定した外部暗号化デバイスまたはxWDM / TDM機器を使用する必要があります。動作モード（トランキングや暗号化など）に対応している必要があります。
- 暗号化を含むエンドツーエンドの全体的な遅延とジッタは、IMTおよびこのマニュアルに記載されている最大値を超えることはできません。

サポートされる**ISL**数とブレークアウトケーブル数

次の表に、リファレンス構成ファイル（RCF）構成を使用してMetroCluster IPスイッチに設定できる、サポートされるISLの最大数を示します。

MetroCluster IP スイッチのモデル	ポートタイプ	ISLの最大数
Broadcom 対応 BES-53248 スイッチ	ネイティブポート	ISL×4（10Gbpsまたは25Gbpsを使用）
Broadcom 対応 BES-53248 スイッチ	ネイティブポート（注1）	ISL×2、40Gbpsまたは100Gbpsを使用
Cisco 3132Q-V の設定	ネイティブポート	ISL×6、40Gbpsを使用
Cisco 3132Q-V の設定	ブレークアウトケーブル	ISL×16（10Gbpsを使用）
Cisco 3232C	ネイティブポート	ISL×6、40Gbpsまたは100Gbpsを使用
Cisco 3232C	ブレークアウトケーブル	ISL×16、10Gbpsまたは25Gbpsを使用
Cisco 9336C-FX2（NS224シェルフは接続しない）	ネイティブポート	ISL×6、40Gbpsまたは100Gbpsを使用
Cisco 9336C-FX2（NS224シェルフは接続しない）	ブレークアウトケーブル	ISL×16、10Gbpsまたは25Gbpsを使用
Cisco 9336C-FX2（NS224シェルフの接続）	ネイティブポート（注2）	ISL×4、40Gbpsまたは100Gbpsを使用
Cisco 9336C-FX2（NS224シェルフの接続）	ブレークアウトケーブル（注2）	ISL×16、10Gbpsまたは25Gbpsを使用
NVIDIA SN2100	ネイティブポート（注2）	ISL×2、40Gbpsまたは100Gbpsを使用
NVIDIA SN2100	ブレークアウトケーブル（注2）	ISL×8、10Gbpsまたは25Gbpsを使用

*注1 *：BES-53248スイッチで40Gbpsまたは100GbpsのISLを使用するには、追加のライセンスが必要です。

*注2 *：同じポートがネイティブ速度とブレークアウトモードに使用されます。RCFファイルを作成するときは、ポートを標準の速度モードとブレークアウトモードのどちらで使用するかを選択する必要があります。

- 1つのMetroCluster IPスイッチのISLは、すべて同じ速度である必要があります。速度が異なるISLポート

を同時に使用することはできません。

- 最適なパフォーマンスを実現するには、ネットワークごとに40GbpsのISLを少なくとも1つ使用する必要があります。FAS9000、AFF A700、またはその他の大容量プラットフォームでは、ネットワークごとに1つの10Gbps ISLを使用しないでください。

> NetAppでは、広帯域幅のISLを多数使用するのではなく、広帯域幅のISLを少数使用することを推奨しています。たとえば、4つの10Gbps ISLではなく、40Gbps ISLを1つ設定することを推奨します。複数のISLを使用する場合は、統計的なロードバランシングが最大スループットに影響する可能性があります。負荷分散が均等でないと、単一ISLのスループットまで低下する可能性があります。

共有レイヤー2またはレイヤー3ネットワークにMetroCluster IP構成を導入するための要件

要件に応じて、共有レイヤ2またはレイヤ3ネットワークを使用してMetroClusterを導入できます。

ONTAP 9.6以降では、サポート対象のスイッチを使用するMetroCluster IP構成で、専用のMetroCluster ISLを使用する代わりに、既存のネットワークをスイッチ間リンク（ISL）で共有できます。このトポロジは_共有レイヤ2ネットワーク_と呼ばれます。

ONTAP 9.9.1以降では、MetroCluster IP設定をIPルーテッド（レイヤ3）バックエンド接続で実装できます。このトポロジは_共有レイヤ3ネットワーク_と呼ばれます。

> - すべての機能がすべてのネットワークトポロジでサポートされているわけではありません。
> - ネットワーク容量が十分であり、ISLサイズが構成に適していることを確認する必要があります。MetroCluster サイト間でのデータのレプリケーションでは、レイテンシを低く抑えることが重要になります。これらの接続にレイテンシの問題があると、クライアント I/O に影響する可能性があります
> - MetroClusterバックエンドスイッチとは、いずれもネットアップが検証したスイッチ、またはMetroClusterに準拠しているスイッチを指します。を参照してください "ネットアップが検証したMetroCluster準拠スイッチ" 詳細：

レイヤ2およびレイヤ3ネットワークのISL要件

次の環境レイヤ2およびレイヤ3ネットワーク：

- MetroClusterスイッチと中間ネットワークスイッチ間で、ISLの速度と数が一致している必要はありません。同様に、中間ネットワークスイッチ間で速度が一致している必要はありません。

  たとえば、1つの40Gbps ISLを使用してMetroClusterスイッチを中間スイッチに接続し、2つの100Gbps ISLを使用して中間スイッチを相互に接続できます。

- ISLの使用状況、エラー（ドロップ、リンクフラップ、破損など）を監視するには、中間ネットワークでネットワーク監視を設定する必要があります。 そして失敗。
- MetroClusterエンドツーエンドトラフィックを伝送するすべてのポートで、MTUサイズを9216に設定する必要があります。

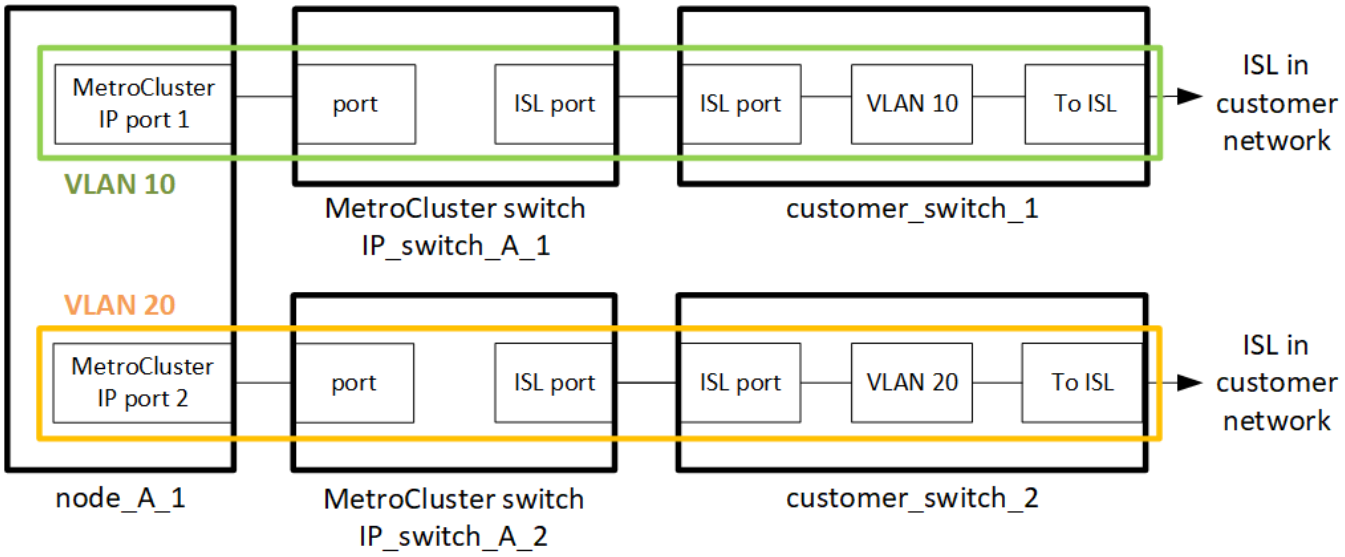
- 他のトラフィックには、Class of Service（COS;サービスクラス）5よりも高いプライオリティを設定することはできません。
- エンドツーエンドMetroClusterトラフィックを伝送するすべてのパスで、Explicit Congestion Notification（ECN;明示的輻輳通知）を設定する必要があります。
- MetroCluster トラフィックを伝送する ISL は、スイッチ間のネイティブリンクである必要があります。

  マルチプロトコルラベルスイッチング（ MPLS ）リンクなどのリンク共有サービスはサポートされません。

- レイヤ2 VLANは、ネイティブに複数のサイトにまたがっている必要があります。Virtual Extensible LAN（ VXLAN ）などの VLAN オーバーレイはサポートされていません。
- 中間スイッチの数に制限はありません。ただし、NetAppでは、スイッチの数を必要な最小数に保つことを推奨しています。
- MetroClusterスイッチのISLは次のように設定されます。
  - LACPポートチャネルの一部としてのスイッチポートモード「trunk」
  - MTUサイズは9216
  - ネイティブVLANが設定されていない
  - サイト間のMetroClusterトラフィックを伝送するVLANのみが許可されます。
  - スイッチのデフォルトVLANは許可されていません。

レイヤ2ネットワークに関する考慮事項

MetroClusterバックエンドスイッチがお客様のネットワークに接続されている。



お客様側で用意する中間スイッチは、次の要件を満たしている必要があります。

- 中間ネットワークは、サイト間で同じVLANを提供する必要があります。これは、RCFファイルに設定されているMetroCluster VLANと一致している必要があります。
- RcfFileGenerator では、プラットフォームでサポートされていない VLAN を使用して RCF ファイルを作成することはできません。

- RcfFileGeneratorは、将来の使用を想定している場合など、特定のVLAN IDの使用を制限することがあります。一般的に、予約済み VLAN は最大で 100 です。
- MetroCluster VLAN ID と ID が一致するレイヤ 2 VLAN で共有ネットワークを構成する必要があります。

ONTAPでの**VLAN**の設定

VLANはインターフェイスの作成時にのみ指定できます。デフォルトのVLAN 10および20、または101～4096（またはスイッチベンダーがサポートする番号のいずれか小さい方の番号）の範囲内のVLANを設定できます。MetroClusterインターフェイスの作成後にVLAN IDを変更することはできません。

> 一部のスイッチベンダーでは、特定のVLANの使用を予約する場合があります。

次のシステムでは、ONTAP内でVLANを設定する必要はありません。VLANは、スイッチポートの設定によって指定されます。

- FAS8200 と AFF A300
- AFF A320
- FAS9000およびAFF A700
- AFF A800、ASA A800、AFF C800、およびASA C800

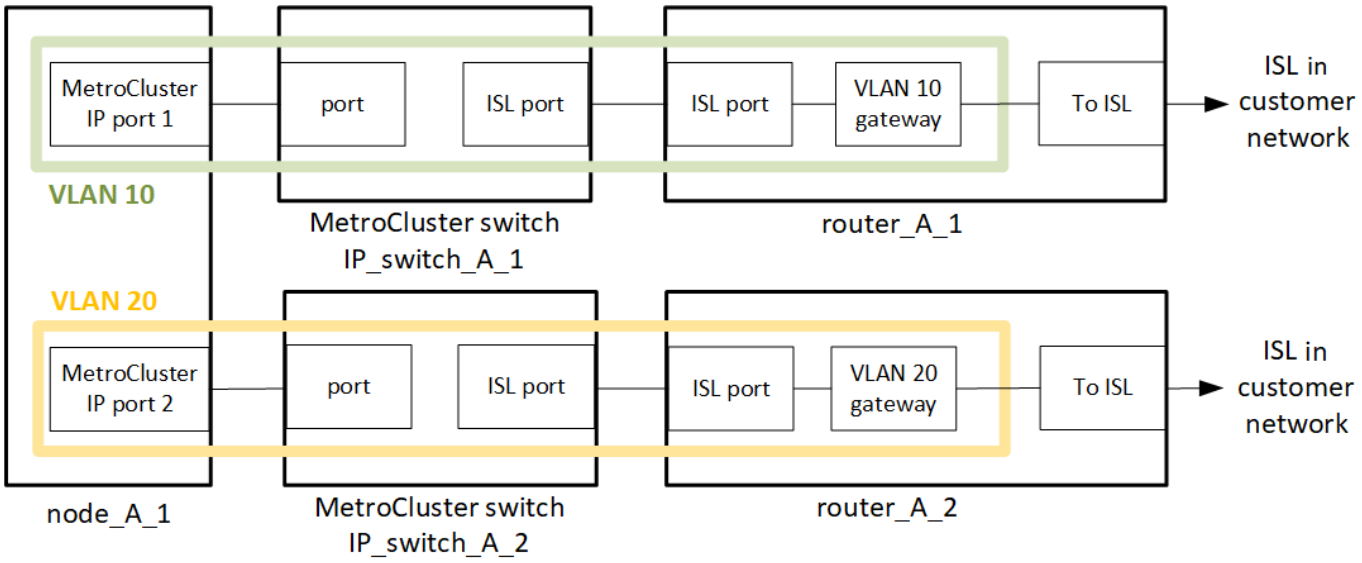
> 上記のシステムは、VLAN 100以下を使用して設定できます。ただし、この範囲の一部のVLANは、他の用途や将来の用途に予約されている可能性があります。

他のすべてのシステムでは、ONTAPでMetroClusterインターフェイスを作成するときにVLANを設定する必要があります。次の制限事項が適用されます。

- デフォルトのVLANは10および20です。
- ONTAP 9.7以前を実行している場合は、デフォルトのVLAN 10およびVLAN 20のみを使用できます。
- ONTAP 9.8以降を実行している場合は、デフォルトのVLAN 10および20を使用できます。また、100を超えるVLAN（101以上）も使用できます。

レイヤ**3**ネットワークに関する考慮事項

MetroCluster バックエンドスイッチは、ルータに直接接続するか（次の簡単な例を参照）、または他の介在するスイッチを介してルーティングされた IP ネットワークに接続されます。



MetroCluster 環境は、の説明に従って標準的な MetroCluster IP 構成で構成およびケーブル接続されます "MetroCluster ハードウェアコンポーネントを設定します"。手順のインストールとケーブル接続を実行する場合は、レイヤ3構成に固有の手順を実行する必要があります。次の環境レイヤ3設定

- MetroClusterスイッチは、ルータに直接接続することも、介入する1つ以上のスイッチに接続することもできます。
- MetroCluster IPインターフェイスは、ルータに直接接続することも、介在するスイッチの1つに接続することもできます。
- VLAN をゲートウェイデバイスに拡張する必要があります。
- を使用します `-gateway parameter` MetroCluster IPインターフェイスアドレスにIPゲートウェイアドレスを設定するには、次の手順を実行します。
- MetroCluster VLAN の VLAN ID は、各サイトで同じである必要があります。ただし、サブネットは異なる場合があります。
- ダイナミックルーティングは、 MetroCluster トラフィックではサポートされていません。
- 次の機能はサポートされません。
  - 8 ノード MetroCluster 構成
  - 4ノードMetroCluster構成の更新
  - MetroCluster FC から MetroCluster IP に移行します
- 各 MetroCluster サイトには、ネットワークごとに 1 つ、合計 2 つのサブネットが必要です。
- 自動 IP 割り当てはサポートされていません。

ルータおよびゲートウェイのIPアドレスを設定する場合は、次の要件を満たす必要があります。

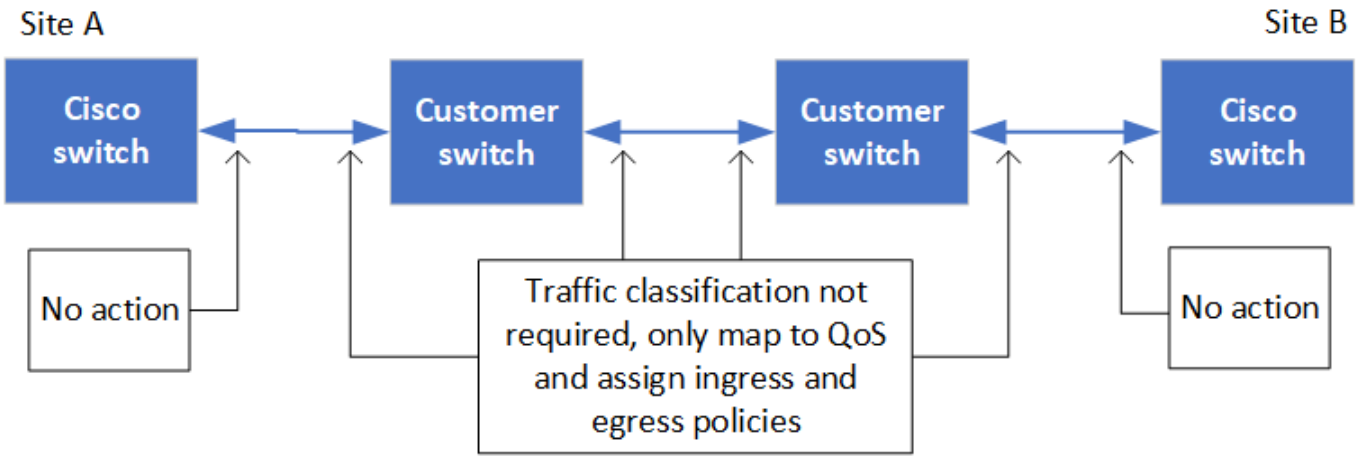
- 一方のノードの2つのインターフェイスに同じゲートウェイIPアドレスを設定することはできません。
- 各サイトの HA ペアの対応するインターフェイスには、同じゲートウェイ IP アドレスが必要です。
- ノードとその DR パートナーおよび AUX パートナーの対応するインターフェイスは、同じゲートウェイ IP アドレスを持つことはできません。
- ノードとその DR パートナーおよび AUX パートナーの対応するインターフェイスは、同じ VLAN ID を持

つ必要があります。

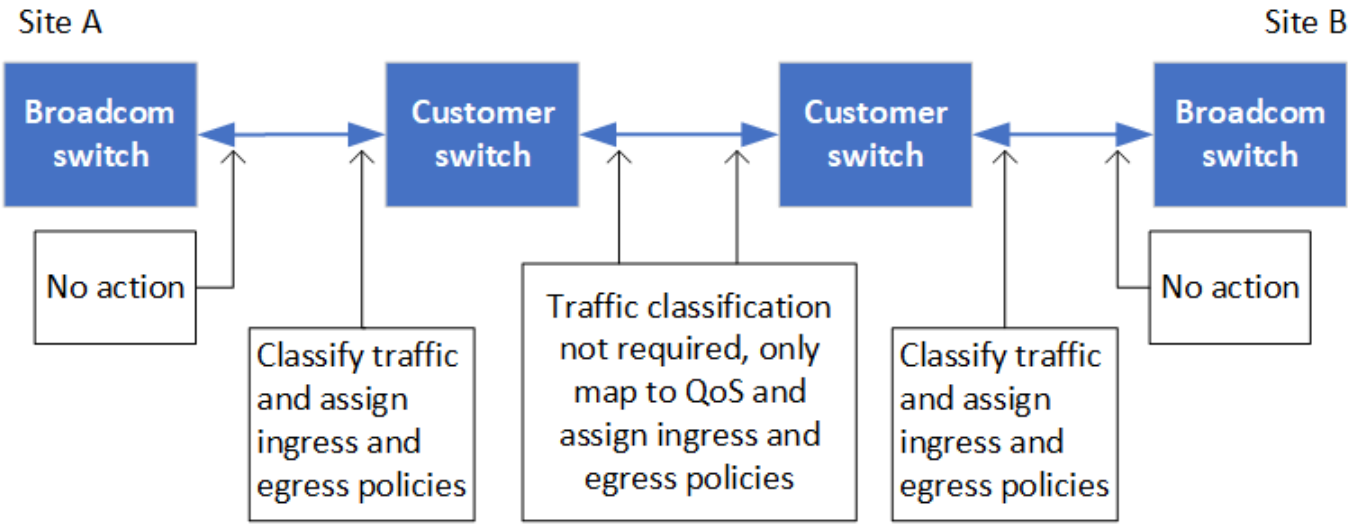
中間スイッチに必要な設定

MetroClusterトラフィックが中間ネットワークのISLを経由する場合は、中間スイッチの設定によって、MetroClusterサイト間のパス全体でMetroClusterトラフィック（RDMAおよびストレージ）が必要なサービスレベルを満たしていることを確認する必要があります。

次の図に、NetApp検証済みCiscoスイッチを使用する場合の必要な設定の概要を示します。



次の図は、外部スイッチがBroadcom IPスイッチの場合の共有ネットワークに必要な設定の概要を示しています。



この例では、 MetroCluster トラフィックに対して次のポリシーとマップが作成されます。

- 。 `MetroClusterIP_ISL_Ingress` ポリシーは、MetroCluster IPスイッチに接続する中間スイッチのポートに適用されます。

  。 `MetroClusterIP_ISL_Ingress` ポリシーは、着信タグ付きトラフィックを中間スイッチの適切なキューにマッピングします。

- A `MetroClusterIP_ISL_Egress` ポリシーは、中間スイッチ間のISLに接続する中間スイッチのポートに適用されます。

- MetroCluster IP スイッチ間のパスに沿って、一致する QoS アクセスマップ、クラスマップ、およびポリシーマップを使用して中間スイッチを設定する必要があります。中間スイッチは、 RDMA トラフィックを COS5 にマッピングし、ストレージトラフィックを COS4 にマッピングします。

次に、Cisco Nexus 3232Cおよび9336C-FX2スイッチの例を示します。スイッチのベンダーとモデルに応じて、中間スイッチの構成が適切であることを確認する必要があります。

中間スイッチ**ISL**ポートのクラスマップを設定する

次に、入力でトラフィックを分類する必要があるか一致させる必要があるかに応じたクラスマップ定義の例を示します。

入力時のトラフィックの分類：

```
ip access-list rdma
  10 permit tcp any eq 10006 any
  20 permit tcp any any eq 10006
ip access-list storage
  10 permit tcp any eq 65200 any
  20 permit tcp any any eq 65200

class-map type qos match-all rdma
  match access-group name rdma
class-map type qos match-all storage
  match access-group name storage
```

入力のトラフィックを照合します。

```
class-map type qos match-any c5
  match cos 5
  match dscp 40
class-map type qos match-any c4
  match cos 4
  match dscp 32
```

中間スイッチの**ISL**ポートに入力ポリシーマップを作成します。

次に、入力でトラフィックを分類する必要があるか照合する必要があるかに応じて、入力ポリシーマップを作成する例を示します。

入力時にトラフィックを分類します。

```
policy-map type qos MetroClusterIP_ISL_Ingress_Classify
  class rdma
    set dscp 40
    set cos 5
    set qos-group 5
  class storage
    set dscp 32
    set cos 4
    set qos-group 4
  class class-default
    set qos-group 0
```

入力のトラフィックを照合します。

```
policy-map type qos MetroClusterIP_ISL_Ingress_Match
  class c5
    set dscp 40
    set cos 5
    set qos-group 5
  class c4
    set dscp 32
    set cos 4
    set qos-group 4
  class class-default
    set qos-group 0
```

ISLポートの出力キューイングポリシーを設定する

次に、出力キューイングポリシーを設定する例を示します。

```
policy-map type queuing MetroClusterIP_ISL_Egress
   class type queuing c-out-8q-q7
      priority level 1
   class type queuing c-out-8q-q6
      priority level 2
   class type queuing c-out-8q-q5
      priority level 3
      random-detect threshold burst-optimized ecn
   class type queuing c-out-8q-q4
      priority level 4
      random-detect threshold burst-optimized ecn
   class type queuing c-out-8q-q3
      priority level 5
   class type queuing c-out-8q-q2
      priority level 6
   class type queuing c-out-8q-q1
      priority level 7
   class type queuing c-out-8q-q-default
      bandwidth remaining percent 100
      random-detect threshold burst-optimized ecn
```

これらの設定は、MetroClusterトラフィックを伝送するすべてのスイッチおよびISLに適用する必要があります。

この例では、Q4とQ5は `random-detect threshold burst-optimized ecn`。構成によっては、次の例に示すように、最小しきい値と最大しきい値の設定が必要になる場合があります。

```
class type queuing c-out-8q-q5
  priority level 3
  random-detect minimum-threshold 3000 kbytes maximum-threshold 4000
kbytes drop-probability 0 weight 0 ecn
class type queuing c-out-8q-q4
  priority level 4
  random-detect minimum-threshold 2000 kbytes maximum-threshold 3000
kbytes drop-probability 0 weight 0 ecn
```

最小値と最大値は、スイッチと要件によって異なります。

例**1**：**Cisco**

構成にCiscoスイッチが含まれている場合は、中間スイッチの最初の入力ポートで分類する必要はありません。次に、次のマップとポリシーを設定します。

- `class-map type qos match-any c5`
- `class-map type qos match-any c4`

- `MetroClusterIP_ISL_Ingress_Match`

ユーザーは、 `MetroClusterIP_ISL_Ingress_Match` MetroClusterトラフィックを伝送するISLポートへのポリシーマップ。

例**2**：**Broadcom**

Broadcomスイッチを使用する構成の場合は、中間スイッチの最初の入力ポートで分類する必要があります。次に、次のマップとポリシーを設定します。

- `ip access-list rdma`
- `ip access-list storage`
- `class-map type qos match-all rdma`
- `class-map type qos match-all storage`
- `MetroClusterIP_ISL_Ingress_Classify`
- `MetroClusterIP_ISL_Ingress_Match`

割り当て `the MetroClusterIP_ISL_Ingress_Classify` Broadcomスイッチに接続する中間スイッチのISLポートへのポリシーマップ

ユーザーは、 `MetroClusterIP_ISL_Ingress_Match` MetroClusterトラフィックを伝送しているがBroadcomスイッチを接続していない中間スイッチのISLポートへのポリシーマップ。

MetroCluster IP構成ネットワークトポロジの例

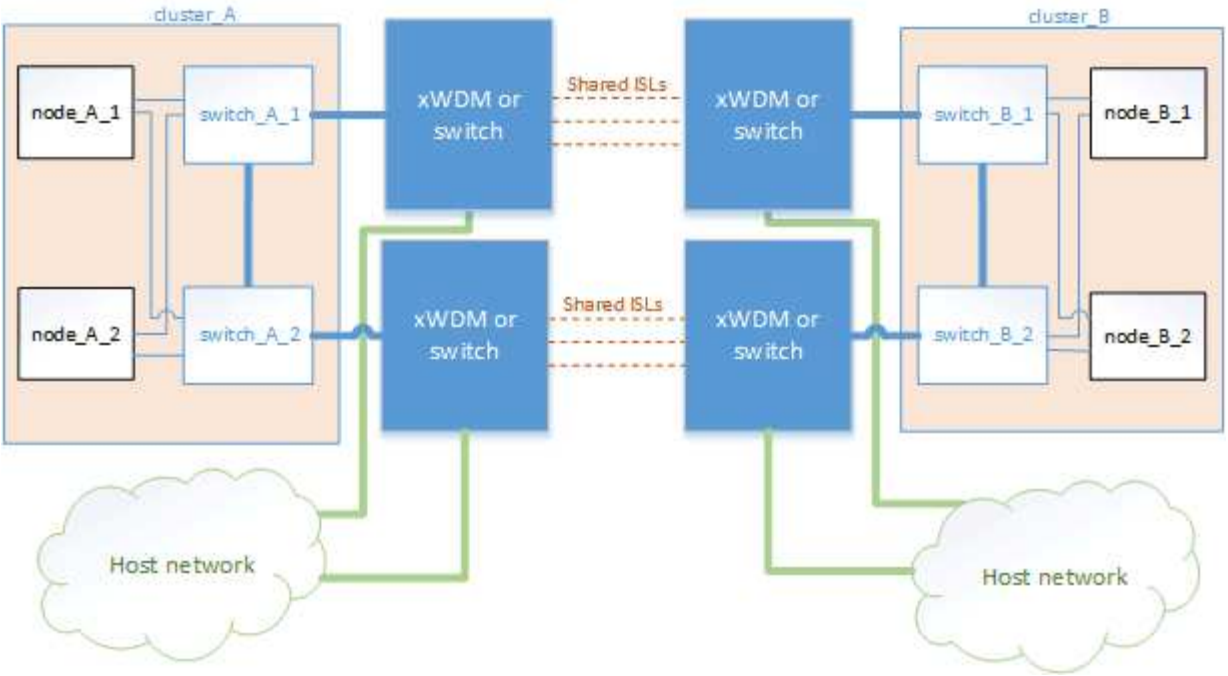
ONTAP 9.6以降では、MetroCluster IP構成で追加のネットワーク設定がサポートされます。ここでは、サポートされるネットワーク構成の例をいくつか示します。サポートされているトポロジの一部がリストされていません。

これらのトポロジでは、に記載されている要件に従ってISLと中間ネットワークが設定されていることを前提としています。 "ISL に関する考慮事項"。

> MetroCluster以外のトラフィックでISLを共有する場合は、MetroClusterに最小限必要な帯域幅が常に確保されていることを確認する必要があります。

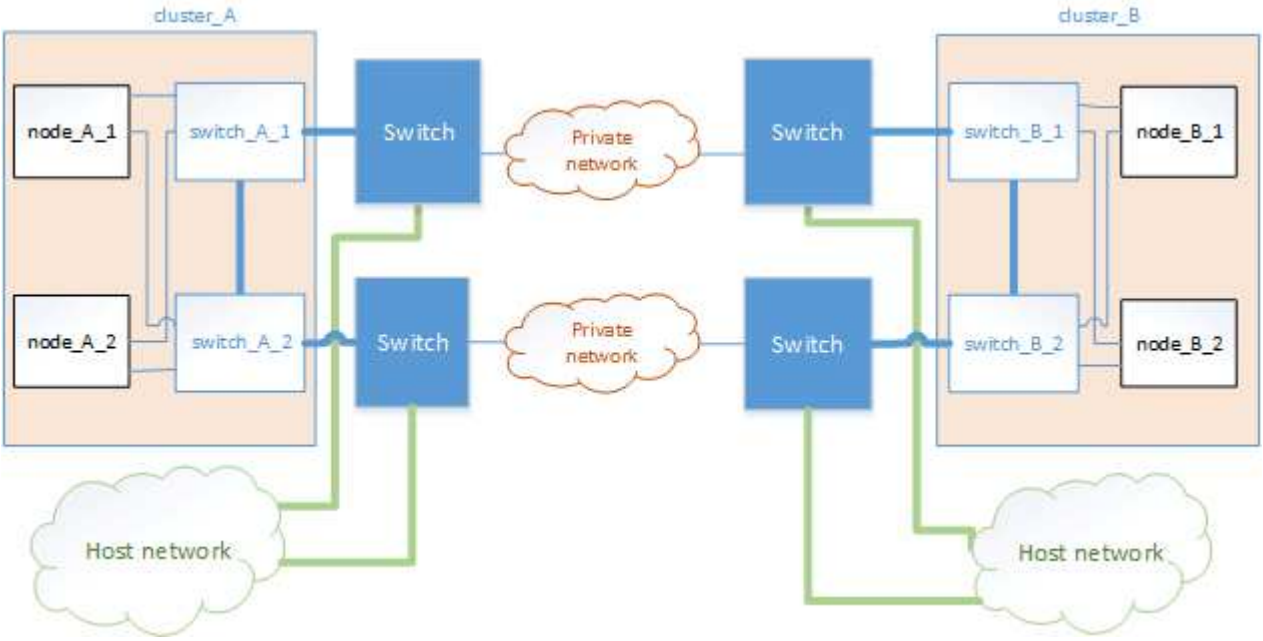
直接リンクを使用した共有ネットワーク構成

このトポロジでは、 2 つのサイトが直接リンクで接続されます。これらのリンクは、xWDMとTDMデバイスまたはスイッチ間に設定できます。ISLの容量はMetroClusterトラフィック専用ではなく、MetroCluster以外の他のトラフィックと共有されます。



中間ネットワークを使用する共有インフラ

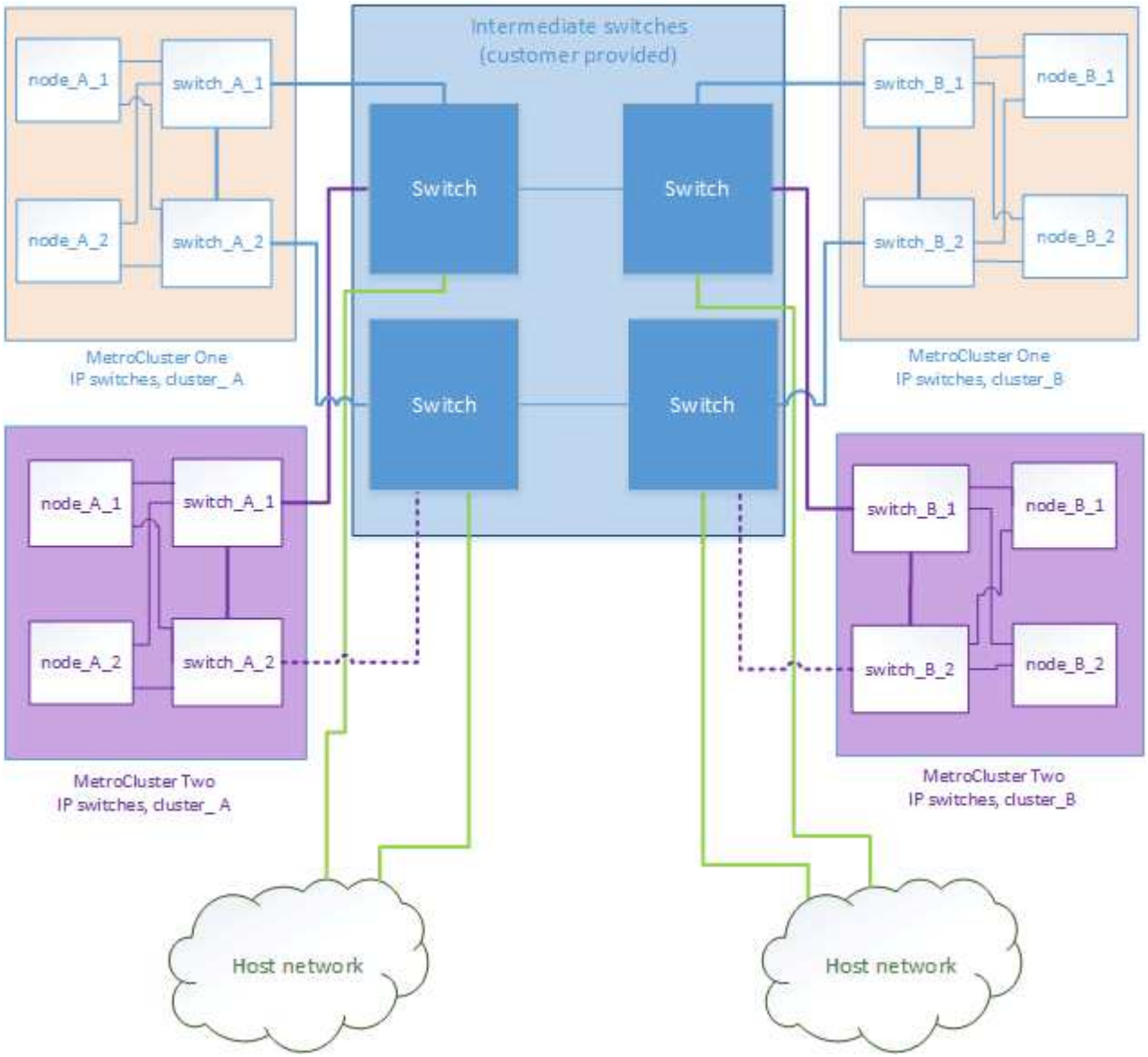
このトポロジでは、MetroClusterサイトは直接接続されませんが、MetroClusterとホストトラフィックはネットワークを経由します。 ネットワークは一連のxWDMおよびTDMとスイッチで構成できますが、直接ISLを使用した共有構成とは異なり、サイト間のリンクは直接接続ではありません。サイト間のインフラによっては、ネットワーク構成を任意に組み合わせて設定できます。



複数の**MetroCluster**構成で中間ネットワークを共有

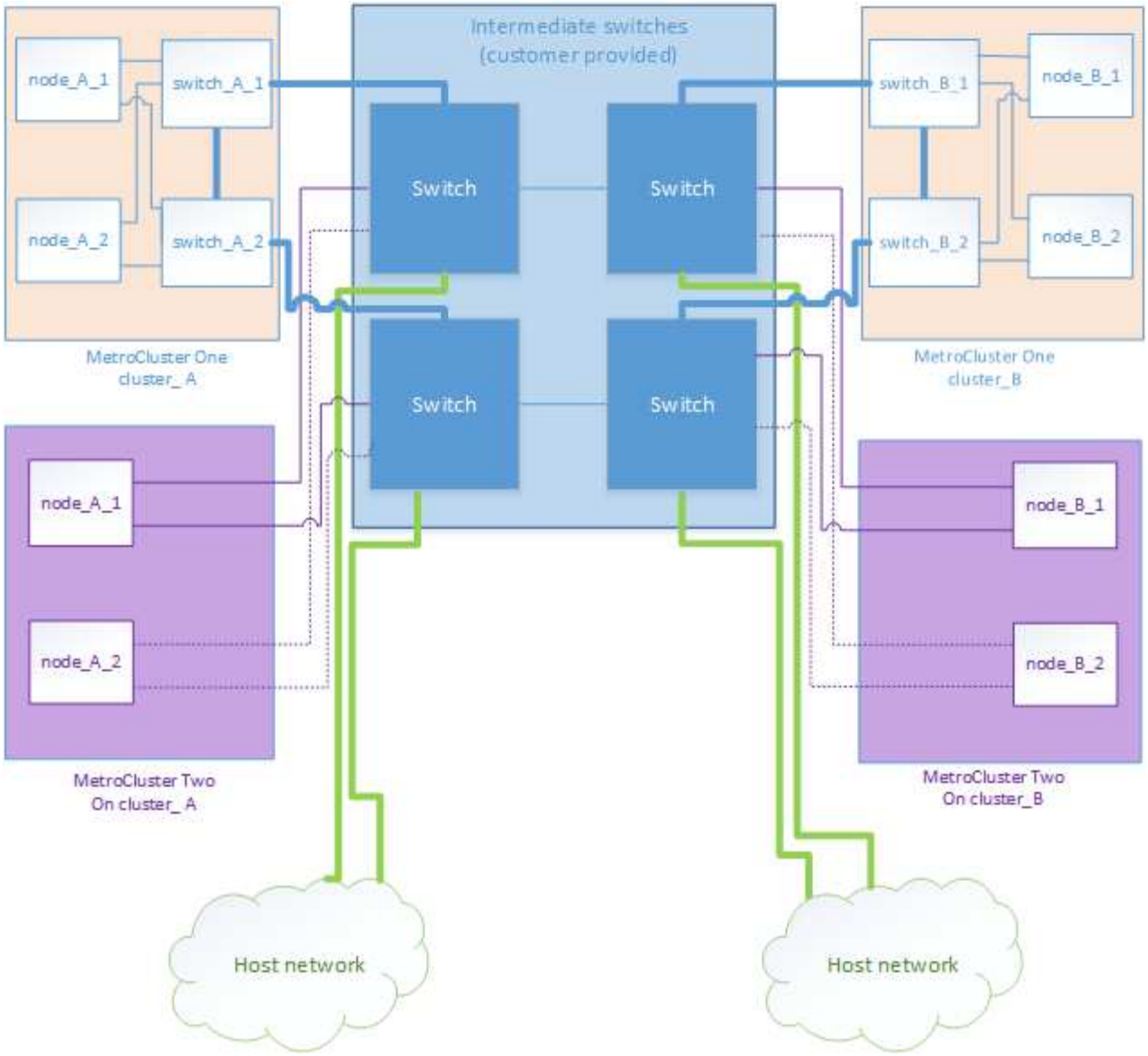
このトポロジでは、 2 つの異なる MetroCluster 構成が同じ中間ネットワークを共有しています。この例では、MetroCluster 1のswitch_A_1とMetroCluster 2のswitch_A_1が同じ中間スイッチに接続されています。

「MetroCluster 1」または「MetroCluster 2」は、どちらも8ノードMetroCluster構成の場合と4ノードMetroCluster構成の場合があります。



NetApp検証済みスイッチを使用するMetroCluster構成とMetroCluster準拠スイッチを使用する構成の組み合わせ

2つの異なるMetroCluster構成で同じ中間スイッチを共有します。1つのMetroClusterは共有レイヤ2構成のNetApp検証済みスイッチ（MetroCluster 1）を使用して構成され、もう1つのMetroClusterは、中間スイッチに直接接続されたMetroCluster準拠スイッチ（MetroCluster 2）を使用して構成されます。


Intermediate switches
(customer provided)
node_A_1
switch_A_1
node_A_2
switch_A_2
MetroCluster One
cluster_ A
Switch
Switch
Switch
Switch
switch_B_1
node_B_1
switch_B_2
node_B_2
MetroCluster One
cluster_B
node_A_1
node_A_2
MetroCluster Two
On cluster_ A
node_B_1
node_B_2
MetroCluster Two
On cluster_B
Host network
Host network

著作権に関する情報

Copyright © 2026 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。