



MetroCluster のインストールを準備

ONTAP MetroCluster

NetApp
October 24, 2025

目次

MetroCluster のインストールを準備	1
ONTAP MetroCluster 構成の違い	1
MetroCluster 構成でのオール SAN アレイシステムのサポート	2
クラスタピアリング	2
クラスタピアリングの前提条件	2
専用のポートを使用する場合の考慮事項	4
データポートを共有する場合の考慮事項	4
ミラーされていないアグリゲートを使用する場合の	5
ミラーされていないアグリゲートを使用する場合の	5
電源のシャットダウンが必要なメンテナンス実施時のミラーされていないアグリゲートに関する考慮事項	5
ミラーされていないアグリゲートと階層状のネームスペースに関する考慮事項	5
ミラーされていないアグリゲート、CRS メタデータボリューム、およびデータ SVM	5
ルートボリュームに関する考慮事項	
ミラーされていないアグリゲートと SVM に関する考慮事項	5
ミラーされていないアグリゲートと SAN に関する考慮事項	6
MetroCluster サイトでのファイアウォールの使用状況	6
MetroCluster サイトでのファイアウォールの使用に関する考慮事項	6

MetroCluster のインストールを準備

ONTAP MetroCluster 構成の違い

MetroCluster 構成のタイプごとに、必要なコンポーネントが異なります。

いずれの構成においても、2つの MetroCluster サイトがそれぞれ ONTAP クラスタとして構成されます。2ノード MetroCluster 構成では、各ノードがシングルノードクラスタとして構成されます。

フィーチャー (Feature)	IP 構成	ファブリック接続構成		ストレッチ構成	
		* 4 ノードまたは 8 ノード *	* 2 ノード *	* 2 ノードブリッジ接続 *	* 2 ノード直接接続 *
コントローラ数	4または8 ¹	4台または8台	2つ	2つ	2つ
FC スイッチストレージファブリックを使用します	いいえ	はい。	はい。	いいえ	いいえ
IP スイッチストレージファブリックを使用します	はい。	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
FC-to-SAS ブリッジを使用します	いいえ	はい。	はい。	はい。	いいえ
直接接続型 SAS ストレージを使用します	○ (ローカル接続のみ)	いいえ	いいえ	いいえ	はい。
ADP をサポートします	○ (ONTAP 9.4 以降)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
ローカル HA をサポートします	はい。	はい。	いいえ	いいえ	いいえ
ONTAP 自動計画外スイッチオーバー (AUSO) のサポート	いいえ	はい。	はい。	はい。	はい。

ミラーされていないアグリゲートを	○ (ONTAP 9.8 以降)	はい。	はい。	はい。	はい。
ONTAP メディエーターをサポートします	○ (ONTAP 9.7 以降)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
MetroCluster Tiebreaker をサポートします	○ (ONTAP メディエーターとの併用は不可)	はい。	はい。	はい。	はい。
をサポートします すべての SAN アレイ	はい。	はい。	はい。	はい。	はい。

• メモ *

1. 8ノードMetroCluster IP構成について、次の考慮事項を確認してください。

- ONTAP 9.9.1 以降では、8 ノード構成がサポートされます。
- ネットアップ検証済みの MetroCluster スイッチ（ネットアップから購入したもの）のみがサポートされます。
- IP ルーティング（レイヤ 3）バックエンド接続を使用する設定はサポートされていません。

MetroCluster 構成でのオール SAN アレイシステムのサポート

All SAN Array（ASA）の一部は、MetroCluster 構成でサポートされています。MetroCluster のドキュメントで、AFF モデルの情報環境対応する ASA システムを確認します。たとえば、すべてのケーブル配線と AFF A400 システムのその他の情報は、ASA AFF A400 システムも環境に接続します。

サポートされるプラットフォーム構成は、に記載されています ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。

クラスタピアリング

各 MetroCluster サイトは、パートナーサイトのピアとして設定されます。ピア関係を設定するための前提条件とガイドラインを理解しておく必要があります。これは、それらの関係に共有ポートと専用ポートのどちらを使用するかを決定する際に重要になります。

関連情報

["クラスタと SVM のピアリングの簡単な設定"](#)

クラスタピアリングの前提条件

クラスタピアリングを設定する前に、ポート、IP アドレス、サブネット、ファイアウォール、およびクラスタの命名要件の間の接続が満たされていることを確認する必要があります。

接続要件

ローカルクラスタのすべてのクラスタ間 LIF が、リモートクラスタのすべてのクラスタ間 LIF と通信できる必要があります。

必須ではありませんが、一般に、クラスタ間 LIF には同じサブネットの IP アドレスを使用した方が構成がシンプルになります。IP アドレスは、データ LIF と同じサブネット内や、別のサブネット内に存在できます。各クラスタで使用するサブネットは、次の要件を満たしている必要があります。

- サブネットには、各ノードに 1 つのインタークラスタ LIF が割り当てられる十分な数の IP アドレスが必要です。

たとえば、4 ノードクラスタの場合、クラスタ間通信で使用するサブネットには、使用可能な IP アドレスが 4 つ必要です。

クラスタ間ネットワークでは、各ノードにインタークラスタ LIF と IP アドレスが必要です。

クラスタ間 LIF のアドレスには IPv4 または IPv6 のいずれかを使用できます。



ONTAP 9 では、必要に応じて IPv4 プロトコルと IPv6 プロトコルがクラスタ間 LIF に共存することを許可し、IPv4 から IPv6 にピアリングネットワークを移行できます。以前のリリースでは、クラスタ全体のすべてのクラスタ間関係が IPv4 または IPv6 のどちらかだったため、プロトコルの変更はシステム停止を伴うイベントでした。

ポート要件

クラスタ間通信には専用のポートを使用することも、データネットワークで使用されているポートを共有することもできます。ポートは、次の要件を満たしている必要があります。

- あるリモートクラスタとの通信に使用するポートは、すべて同じ IPspace に属している必要があります。

複数のクラスタとのピア関係の作成には複数の IPspace を使用できます。ペアワイズのフルメッシュ接続は IPspace 内でのみ必要になります。

- クラスタ間通信で使用されるブロードキャストドメインに、1 ノードあたり最低 2 つのポートがあり、クラスタ間通信で別のポートへのフェイルオーバーが可能になっている。

ブロードキャストドメインに追加できるポートは、物理ネットワークポート、VLAN、インターフェイスグループ (ifgrps) です。

- すべてのポートが接続されている。
- すべてのポートが正常な状態である必要があります。
- ポートの MTU 設定が一貫している。

ファイアウォールの要件

ファイアウォールとクラスタ間ファイアウォールポリシーでは、次のプロトコルを許可する必要があります。

- ICMP サービス
- ポート 10000、11104、および 11105 経由でのすべてのインタークラスタ LIF の IP アドレスへの TCP

接続

- クラスタ間 LIF 間の双方向 HTTPS

デフォルトのクラスタ間ファイアウォールポリシーは、HTTPS プロトコル経由のアクセス、およびすべての IP アドレス（0.0.0.0/0）からのアクセスを許可します。ポリシーは必要に応じて変更または置き換えできます。

専用のポートを使用する場合の考慮事項

専用のポートを使用することが適切なクラスタ間ネットワーク解決策であるかどうかを判断するには、LAN のタイプ、利用可能な WAN 帯域幅、レプリケーション間隔、変更率、ポート数などの設定や要件を考慮する必要があります。

専用のポートを使用することがクラスタ間ネットワーク解決策として適切であるかどうかを判断するには、ネットワークについて次の事項を考慮してください。

- 使用できる WAN 帯域幅が LAN ポートの帯域幅とほぼ同じで、レプリケーション間隔の設定により、通常のクライアントアクティビティが実行されている間にレプリケーションが実行される場合は、クラスタ間レプリケーションにイーサネットポートを専用割り当てて、レプリケーションとデータプロトコルとの競合を回避します。
- データプロトコル（CIFS、NFS、iSCSI）によるネットワーク利用率が 50% を超える場合は、レプリケーションにポートを専用割り当てて、ノードのフェイルオーバーが発生してもパフォーマンスが低下しないようにします。
- 10GbE 以上の物理ポートがデータとレプリケーションの両方に使用されている場合は、レプリケーション用に VLAN ポートを作成し、論理ポートをクラスタ間レプリケーション専用にすることができます。

ポートの帯域幅は、すべての VLAN とベースポートで共有されます。

- データの変更率とレプリケーション間隔について検討し、間隔ごとにレプリケートする必要があるデータの量に十分な帯域幅が必要かどうかを検討します。データポートを共有すると、原因がデータプロトコルと競合する可能性があります。

データポートを共有する場合の考慮事項

クラスタ間レプリケーションのためにデータポートを共有することが、正しいクラスタ間ネットワーク解決策であるかどうかを判断するには、LAN のタイプ、利用可能な WAN 帯域幅、レプリケーション間隔、変更率、ポート数などの設定や要件を考慮する必要があります。

データポートを共有することがクラスタ間接続解決策として適切であるかどうかを判断するには、ネットワークについて次の事項を考慮してください。

- 40 ギガビットイーサネット（40GbE）ネットワークのように高速なネットワークの場合は、データアクセスに使用されるのと同じ 40GbE ポート上に、レプリケーションを実行するためのローカル LAN 帯域幅が十分にあると考えられます。

多くの場合、使用できる WAN 帯域幅は、10GbE の LAN 帯域幅よりもはるかに少なくなります。

- クラスタ内のすべてのノードが、データをレプリケートし、使用できる WAN 帯域幅を共有しなければならない場合、データポートを共有する方法は、比較的許容できる選択肢となります。
- データ用とレプリケーション用のポートを共有すると、ポートをレプリケーション専用にする場合の追加のポート数が不要になります。

- レプリケーションネットワークの最大伝送ユニット（MTU）サイズは、データネットワークで使用されるサイズと同じになります。
- データの変更率とレプリケーション間隔について検討し、間隔ごとにレプリケートする必要があるデータの量に十分な帯域幅が必要かどうかを検討します。データポートを共有すると、原因がデータプロトコルと競合する可能性があります。
- データポートをクラスタ間レプリケーション用に共有すると、同じノード上にある他の任意のクラスタ間対応ポートにクラスタ間 LIF を移行して、レプリケーションに使用する特定のデータポートを制御できます。

ミラーされていないアグリゲートを使用する場合の

ミラーされていないアグリゲートを使用する場合の

ミラーされていないアグリゲートが構成に含まれている場合、スイッチオーバー処理に関連するアクセスの問題に注意する必要があります。

電源のシャットダウンが必要なメンテナンス実施時のミラーされていないアグリゲートに関する考慮事項

サイト全体の電源のシャットダウンが必要なメンテナンスのためにネゴシエートスイッチオーバーを実行する場合は、最初にディザスタサイトが所有するミラーされていないアグリゲートを手動でオフラインにする必要があります。

ミラーされていないアグリゲートをオフラインにしないと、複数のディスクがパニック状態になって、サバイバーサイトのノードが停止する可能性があります。これは、ディザスタサイトのストレージへの接続が失われたために、スイッチオーバーされたミラーされていないアグリゲートがオフラインになるか、または見つからない場合に発生します。これは、電源のシャットダウンまたは ISL の停止が原因です。

ミラーされていないアグリゲートと階層状のネームスペースに関する考慮事項

階層状のネームスペースを使用している場合は、パス内のすべてのボリュームがミラーされたアグリゲートのみ、またはミラーされていないアグリゲートのみに配置されるようにジャンクションパスを設定する必要があります。ジャンクションパスにミラーされていないアグリゲートとミラーされたアグリゲートが混在していると、スイッチオーバー処理後にミラーされていないアグリゲートにアクセスできなくなる可能性があります。

ミラーされていないアグリゲート、**CRS** メタデータボリューム、およびデータ **SVM** ルートボリュームに関する考慮事項

設定レプリケーションサービス（CRS）メタデータボリュームとデータ SVM ルートボリュームは、ミラーされたアグリゲートに配置する必要があります。これらのボリュームをミラーされていないアグリゲートに移動することはできません。ミラーされていないアグリゲートに配置されている場合、ネゴシエートスイッチオーバー処理とスイッチバック処理が拒否されます。MetroCluster チェックコマンドを使用すると、この場合に警告が表示されます。

ミラーされていないアグリゲートと **SVM** に関する考慮事項

SVM は、ミラーされたアグリゲートでのみ、またはミラーされていないアグリゲートでのみ設定してください。ミラーされていないアグリゲートとミラーされたアグリゲートが混在しているとスイッチオーバー処理に 2 分以上かかり、ミラーされていないアグリゲートがオンラインにならない場合にデータを利用できなくなる

ことがあります。

ミラーされていないアグリゲートと **SAN** に関する考慮事項

9.4.1 より前のバージョンの ONTAP では、LUN をミラーされていないアグリゲートに配置しないでください。ミラーされていないアグリゲートに LUN を設定すると、スイッチオーバー処理が 120 秒を超え、データを利用できなくなる可能性があります。

MetroCluster サイトでのファイアウォールの使用状況

MetroCluster サイトでのファイアウォールの使用に関する考慮事項

MetroCluster サイトでファイアウォールを使用している場合は、必要なポートへのアクセスを確保する必要があります。

次の表は、2 つの MetroCluster サイト間に配置された外部ファイアウォールでの TCP/UDP ポートの使用状況を示しています。

トラフィックタイプ	ポート / サービス
クラスタピアリング	11104/TCP 11105/TCP
ONTAP システムマネージャ	443 / TCP
MetroCluster IP のクラスタ間 LIF	65200/TCP 10006/TCP および UDP
ハードウェアアシスト	4444/TCP

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。