



クラスタと**SVM**のピアリングの準備

ONTAP 9

NetApp
December 20, 2024

目次

クラスタとSVMのピアリングの準備	1
ピアリングの基本	1
クラスタピアリングの前提条件	1
共有ポートまたは専用ポートを使用する	3
カスタムIPspaceを使用してレプリケーショントラフィックを分離	4

クラスタとSVMのピアリングの準備

ピアリングの基本

SnapMirror を使用して Snapshot コピーをレプリケートするには、ソースとデスティネーションのクラスタ間およびソースとデスティネーションの SVM 間でピア関係を作成する必要があります。ピア関係で定義されるネットワーク接続により、クラスタ間および SVM 間でデータをセキュアにやり取りすることができます。

ピア関係にあるクラスタおよび SVM は、_intercluster 論理インターフェイス（LIF）を使用してクラスタ間ネットワーク経由で通信します。_クラスタ間 LIF は、「intercluster-core」ネットワークインターフェイスサービスをサポートする LIF で、通常は「default-intercluster」ネットワークインターフェイスポリシーを使用して作成されます。ピア関係にあるクラスタ内の各ノードでクラスタ間 LIF を作成する必要があります。

クラスタ間 LIF は、LIF が割り当てられているシステム SVM に属するルートを使用します。ONTAP は、クラスタレベルの通信用に IPspace 内にシステム SVM を自動的に作成します。

ファンアウトとカスケードの両方のトポロジがサポートされます。カスケードトポロジの場合、クラスタ間ネットワークを作成する必要があるのは、プライマリクラスタとセカンダリクラスタの間、およびセカンダリクラスタとターシャリクラスタの間だけです。プライマリクラスタとターシャリクラスタの間にクラスタ間ネットワークを作成する必要はありません。



管理者は、default-intercluster サービスポリシーから intercluster-core サービスを削除することが可能です（ただし推奨されません）。この場合、「default-intercluster」を使用して作成した LIF は、実際にはクラスタ間 LIF にはなりません。default-intercluster サービスポリシーに intercluster-core サービスが含まれていることを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
network interface service-policy show -policy default-intercluster
```

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、接続、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が満たされていることを確認する必要があります。



ONTAP 9.6以降では、クラスタピアリングでデータレプリケーションに対して TLS 1.2 AES-256 GCM 暗号化がデフォルトでサポートされます。暗号化が無効になっていてもクラスタピアリングが機能するには、デフォルトのセキュリティ暗号（「PSK-AES256-GCM-SHA384」）が必要です。

ONTAP 9.11.1以降では、DHE-PSKセキュリティ暗号をデフォルトで使用できます。

ONTAP 9.15.1以降では、クラスタピアリングで、データレプリケーションに対する TLS 1.3 暗号化がデフォルトでサポートされます。

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と通信可能であることが必要です。

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。使用するIPアドレスは、データLIFと同じサブネットのIPアドレスでも別のサブネットのIPアドレスでもかまいません。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。

- サブネットがクラスタ間通信で使用するポートを含むブロードキャスト ドメインに属している。
- 1つのノードにつき1つのインタークラスタLIFが割り当てられるよう、サブネットに十分な数のIPアドレスを準備する。

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、ノードごと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。

ポートの要件

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し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。

- 特定のリモート クラスタとの通信に使用するすべてのポートのIPspaceが同じである。

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。
- すべてのポートが健全な状態である。
- 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



ONTAP 9 10.1以降では、ファイアウォールポリシーが廃止され、LIFのサービスポリシーに全面的に置き換えられました。詳細については、[を参照してください "LIFのファイアウォールポリシーを設定する"](#)。

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。

- 双方向ICMPトラフィック
- 双方向で開始され、すべてのクラスタ間LIFのIPアドレスを宛先とし、ポート11104および11105経由のTCPトラフィック
- クラスタ間LIF間の双方向HTTPS

HTTPSはCLIを使用したクラスタ ピアリングのセットアップ時には必要ありませんが、System Managerを使用してデータ保護を設定する場合にはあとで必要になります。

デフォルトのファイアウォールポリシーは、`intercluster`HTTPSプロトコルによるアクセスとすべてのIPアドレス (0.0.0.0/0) からのアクセスを許可します。必要に応じて、ポリシーを変更または置き換えることができます。

クラスタの要件

クラスタは、次の要件を満たす必要があります。

- 1つのクラスタでピア関係を確立できるクラスタは最大255個です。

共有ポートまたは専用ポートを使用する

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るポートを共有することもできます。ポートを共有するかどうかを判断する際は、ネットワーク帯域幅、レプリケーション間隔、およびポートの可用性を考慮する必要があります。



ピア関係にある一方のクラスタではポートを共有し、もう一方のクラスタでは専用ポートを使用することができます。

ネットワーク帯域幅

10GbEなどの高速ネットワークを使用している場合は、データアクセスに使用されるのと同じ10GbEポートを使用してレプリケーションを実行するのに十分なローカルLAN帯域幅がある可能性があります。

その場合も、LAN 側と WAN 側の使用帯域幅を比較する必要があります。WAN 側で使用可能な帯域幅が10GbE よりも大幅に狭い場合、専用ポートを使用しなければならないことがあります。



ただし、クラスタのすべてまたは多数のノードでデータをレプリケートする場合は例外で、この場合は一般に帯域幅がノード間で分散して使用されます。

専用ポートを使用しない場合、一般にレプリケーションネットワークの最大転送単位 (MTU) サイズはデータネットワークの MTU サイズと同じにします。

レプリケーション間隔

ピーク時を避けてレプリケーションを実施する場合は、10GbE LAN 接続がなくてもデータポートを使用できるはずですが。

通常の業務時間にレプリケーションを実施する場合は、レプリケートされるデータの量と、原因がデータプロトコルと競合するために必要な帯域幅を考慮する必要があるかどうかを検討する必要があります。データプロトコル（SMB、NFS、iSCSI）によるネットワーク利用率が50%を超える場合は、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の低下を招かないよう、クラスタ間通信に専用のポートを使用します。

ポートの可用性

レプリケーショントラフィックがデータトラフィックの妨げになる場合は、同じノード上にある他の任意のクラスタ間対応共有ポートにクラスタ間 LIF を移行できます。

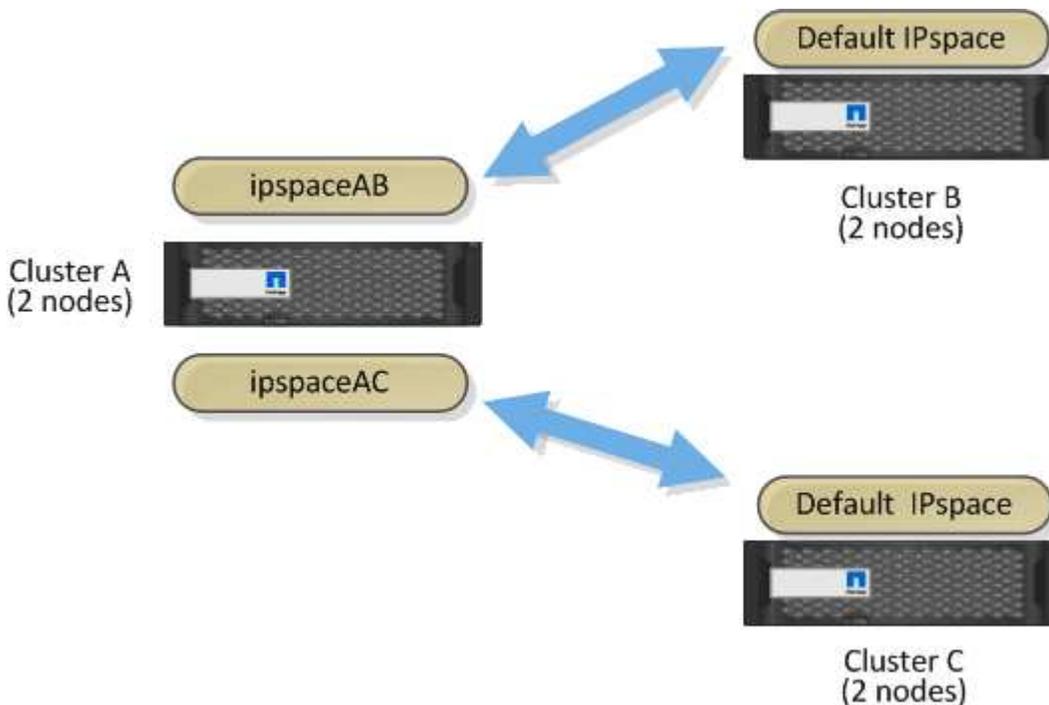
VLAN ポートをレプリケーション専用にすることもできます。ポートの帯域幅は、すべてのVLANとベースポートの間で共有されます。

カスタムIPspaceを使用してレプリケーショントラフィックを分離

カスタムIPspaceを使用すると、クラスタとピアのやり取りを分離できます。Called `_Designated intercluster connectivity_`。この設定により、サービスプロバイダはマルチテナント環境でレプリケーショントラフィックを分離できます。

たとえば、クラスタAとクラスタBの間のレプリケーショントラフィックをクラスタAとクラスタCの間のレプリケーショントラフィックから切り離すためには、クラスタAにIPspaceを2つ作成します。

次の図に示すように、一方のIPspaceにはクラスタBとの通信に使用するクラスタ間LIFを、もう一方のIPspaceにはクラスタCとの通信に使用するクラスタ間LIFを含めます。



カスタム IPspace の設定については、 [_ ネットワーク管理ガイド _](#) を参照してください。

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。