



# 准备集群和 **SVM** 对等

## ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

# 目录

准备集群和 SVM 对等 .....	1
ONTAP对等基础知识 .....	1
ONTAP对等前提条件 .....	1
连接要求 .....	1
端口要求 .....	2
防火墙要求 .....	2
集群要求 .....	3
使用共享或专用ONTAP端口 .....	3
网络带宽 .....	3
复制间隔 .....	3
端口可用性 .....	3
使用自定义ONTAP IP空间隔离复制流量 .....	3

# 准备集群和 SVM 对等

## ONTAP对等基础知识

您必须先要在源集群和目标集群之间以及源和目标SVM之间创建\_peER关系、然后才能使用SnapMirror复制快照。对等关系用于定义网络连接，使集群和 SVM 能够安全地交换数据。

对等关系中的集群和 SVM 使用集群间逻辑接口（LIF）通过集群间网络进行通信。\_集群间 LIF 是一种 LIF，支持 " 集群间核心 " 网络接口服务，通常使用 " 默认集群间 " 网络接口服务策略来创建。您必须在要建立对等关系的集群中的每个节点上创建集群间 LIF。

集群间 LIF 使用属于其所分配到的系统 SVM 的路由。ONTAP 会自动创建一个系统 SVM，以便在 IP 空间内进行集群级别的通信。

扇出拓扑和级联拓扑均受支持。在级联拓扑中，您只需要在主集群和二级集群之间以及二级集群和三级集群之间创建集群间网络。您无需在主集群和三级集群之间创建集群间网络。

管理员可以（但不建议）从默认集群间服务策略中删除集群间核心服务。如果发生这种情况，使用 "default-intercluster" 创建的 LIF 实际上不会是集群间 LIF。要确认 default-intercluster 服务策略包含集群间核心服务，请使用以下命令：



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

有关的详细信息 network interface service-policy show，请参见"[ONTAP 命令参考](#)"。

## ONTAP对等前提条件

在设置集群对等之前，您应确认连接，端口，IP 地址，子网，防火墙，并满足集群命名要求。



从ONTAP 9.6开始、默认情况下、集群对等为数据复制提供TLS 1.2 AES-256 GCM加密支持。要使集群对等正常工作、需要使用默认安全密码(PSK-AES256-GCM-SHA384)、即使已禁用加密也是如此。

从ONTAP 9.11.1开始、默认情况下可以使用DHE-PSK安全加密。

从ONTAP 9.15.1开始、默认情况下、集群对等为数据复制提供TLS 1.3加密支持。

### 连接要求

本地集群上的每个集群间 LIF 都必须能够与远程集群上的每个集群间 LIF 进行通信。

虽然不需要，但在同一子网中配置用于集群间 LIF 的 IP 地址通常会更简单。这些 IP 地址可以与数据 LIF 位于同一子网中，也可以位于不同子网中。每个集群中使用的子网必须满足以下要求：

- 子网必须属于包含用于集群间通信的端口的广播域。

- 子网必须具有足够的可用 IP 地址，以便为每个节点分配一个集群间 LIF。

例如，在四节点集群中，用于集群间通信的子网必须具有四个可用 IP 地址。

每个节点都必须具有一个集群间 LIF，并在集群间网络上具有一个 IP 地址。

集群间 LIF 可以具有 IPv4 地址或 IPv6 地址。



通过ONTAP、您可以选择允许在集群间上同时使用IPv4和IPv6协议、从而将对等网络从IPv4迁移到IPv6。在早期版本中，整个集群的所有集群间关系均为 IPv4 或 IPv6。这意味着更改协议可能会造成中断。

## 端口要求

您可以使用专用端口进行集群间通信，也可以共享数据网络使用的端口。端口必须满足以下要求：

- 用于与给定远程集群通信的所有端口必须位于同一 IP 空间中。

您可以使用多个 IP 空间与多个集群建立对等关系。只有在 IP 空间中才需要成对的全网状连接。

- 用于集群间通信的广播域必须在每个节点上至少包含两个端口，以便集群间通信可以从一个端口故障转移到另一个端口。

添加到广播域的端口可以是物理网络端口，VLAN 或接口组（ifgrp）。

- 必须为所有端口布线。
- 所有端口都必须处于运行状况良好的状态。
- 端口的 MTU 设置必须一致。

## 防火墙要求



从ONTAP 9.10.1开始、防火墙策略已弃用、并完全替换为LIF服务策略。有关详细信息，请参见 "[为 LIF 配置防火墙策略](#)"。

防火墙和集群间防火墙策略必须支持以下协议：

- 双向ICMP流量
- 通过端口11104和11105双向启动到所有集群间Bifs的IP地址的TCP流量
- 集群间 LIF 之间的双向 HTTPS

尽管使用命令行界面设置集群对等时不需要 HTTPS，但如果稍后使用 System Manager 配置数据保护，则需要 HTTPS。

默认值 `intercluster` 防火墙策略允许通过HTTPS协议和所有IP地址(0.0.0.0/0)进行访问。如有必要，您可以修改或替换此策略。

## 集群要求

集群必须满足以下要求：

- 一个集群不能与超过 255 个集群建立对等关系。

## 使用共享或专用ONTAP端口

您可以使用专用端口进行集群间通信，也可以共享数据网络使用的端口。在决定是否共享端口时，您需要考虑网络带宽，复制间隔和端口可用性。



您可以在一个对等集群上共享端口，而在另一个对等集群上使用专用端口。

### 网络带宽

如果您使用的是 10 GbE 等高速网络，则可能有足够的本地 LAN 带宽来使用用于数据访问的相同 10 GbE 端口执行复制。

即便如此，您也应将可用 WAN 带宽与 LAN 带宽进行比较。如果可用 WAN 带宽明显小于 10 GbE，则可能需要使用专用端口。



此规则的一个例外情况可能是，集群中的所有或多个节点复制数据时，带宽利用率通常分布在各个节点上。

如果不使用专用端口，则复制网络的最大传输单元（MTU）大小通常应与数据网络的 MTU 大小相同。

### 复制间隔

如果复制在非高峰时段进行，则即使没有 10-GbE LAN 连接，您也能够使用数据端口进行复制。

如果复制在正常工作时间进行，则需要考虑要复制的数据量，以及它是否需要如此多的带宽，从而可能导致发生原因与数据协议发生争用。如果数据协议（SMB，NFS，iSCSI）的网络利用率高于 50%，则应使用专用端口进行集群间通信，以便在发生节点故障转移时不会降低性能。

### 端口可用性

如果您确定复制流量干扰数据流量，则可以将集群间 LIF 迁移到同一节点上任何其他支持集群间的共享端口。

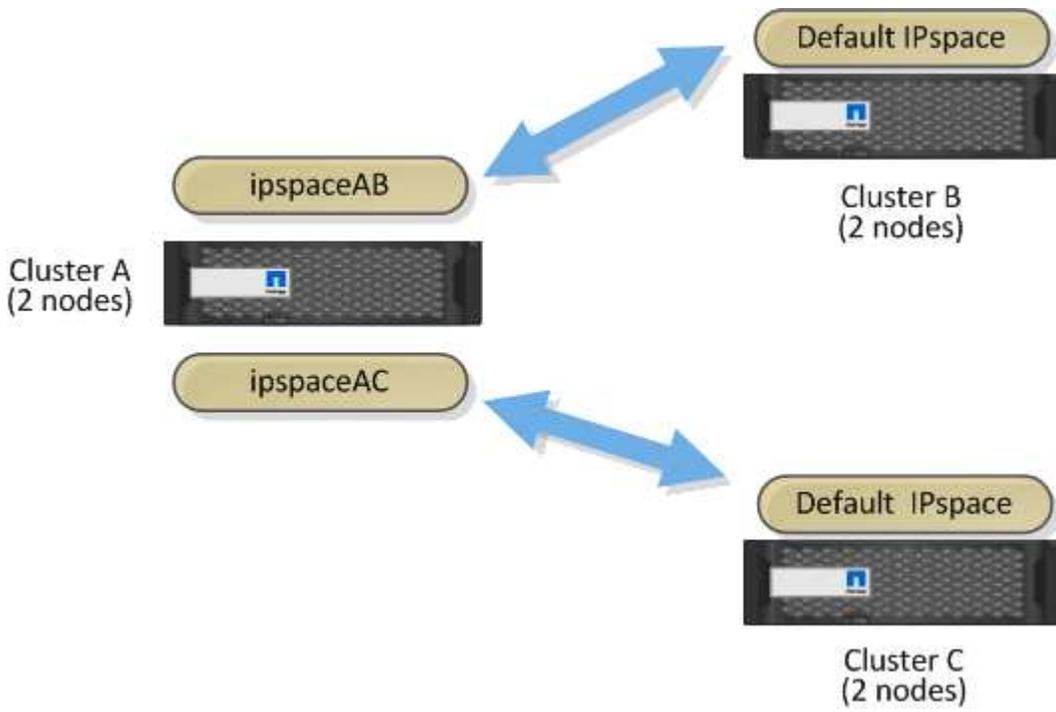
您还可以使用专用 VLAN 端口进行复制。端口的带宽在所有 VLAN 和基础端口之间共享。

## 使用自定义ONTAP IP空间隔离复制流量

您可以使用自定义 IP 空间来分隔集群与其对等方之间的交互。此配置称为 `_` 指定的集群间连接 `_`，可使服务提供商在多租户环境中隔离复制流量。

例如，假设您希望将集群 A 和集群 B 之间的复制流量与集群 A 和集群 C 之间的复制流量分隔开为此，您可以在集群 A 上创建两个 IP 空间

一个 IP 空间包含用于与集群 B 通信的集群间 LIF 另一个包含用于与集群 C 通信的集群间 LIF ， 如下图所示。



相关信息

- ["了解ONTAP IP空间配置"](#)

## 版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。