网络组件
ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap/networking/networking_components_of_a_cluster_overview.html on April 24, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

网络组件 1
集群的网络组件概述 1
网络布线准则 2
广播域，故障转移组和故障转移策略之间的关系 4

网络组件

集群的网络组件概述

在设置集群之前，您应熟悉集群的网络组件。将集群的物理网络组件配置为逻辑组件可在 ONTAP 中提供灵活性和多租户功能。

集群中的各种网络组件如下所示：

- 物理端口

  网络接口卡（ NIC ）和主机总线适配器（ HBA ）提供从每个节点到物理网络（管理和数据网络）的物理（以太网和光纤通道）连接。

  有关站点要求，交换机信息，端口布线信息和控制器板载端口布线，请参见上的 Hardware Universe "hwu.netapp.com"。

- 逻辑端口

  虚拟局域网（ VLAN ）和接口组构成逻辑端口。接口组将多个物理端口视为一个端口，而 VLAN 则将一个物理端口细分为多个单独的端口。

- IP 空间

  您可以使用 IP 空间为集群中的每个 SVM 创建不同的 IP 地址空间。这样，在管理上独立的网络域中的客户端就可以访问集群数据，同时使用来自同一 IP 地址子网范围的重叠 IP 地址。

- 广播域

  广播域驻留在 IP 空间中，并包含一组网络端口，这些端口可能来自集群中的多个节点，这些端口属于同一个第 2 层网络。组中的端口用于 SVM 中的数据流量。

- Subnets

  子网是在广播域中创建的，其中包含属于同一第 3 层子网的 IP 地址池。此 IP 地址池可简化创建 LIF 期间的 IP 地址分配。

- 逻辑接口

  逻辑接口（ LIF ）是指与端口关联的 IP 地址或全球通用端口名称（ WWPN ）。它与故障转移组，故障转移规则和防火墙规则等属性相关联。LIF 通过当前绑定到的端口（物理或逻辑）通过网络进行通信。

  集群中不同类型的 LIF 包括数据 LIF ，集群范围的管理 LIF ，节点范围的管理 LIF ，集群间 LIF 和集群 LIF 。LIF 的所有权取决于 LIF 所在的 SVM 。数据 LIF 属于数据 SVM ，节点范围的管理 LIF ，集群范围的管理 LIF 和集群间 LIF 属于管理 SVM ，集群 LIF 属于集群 SVM 。

- DNS 区域

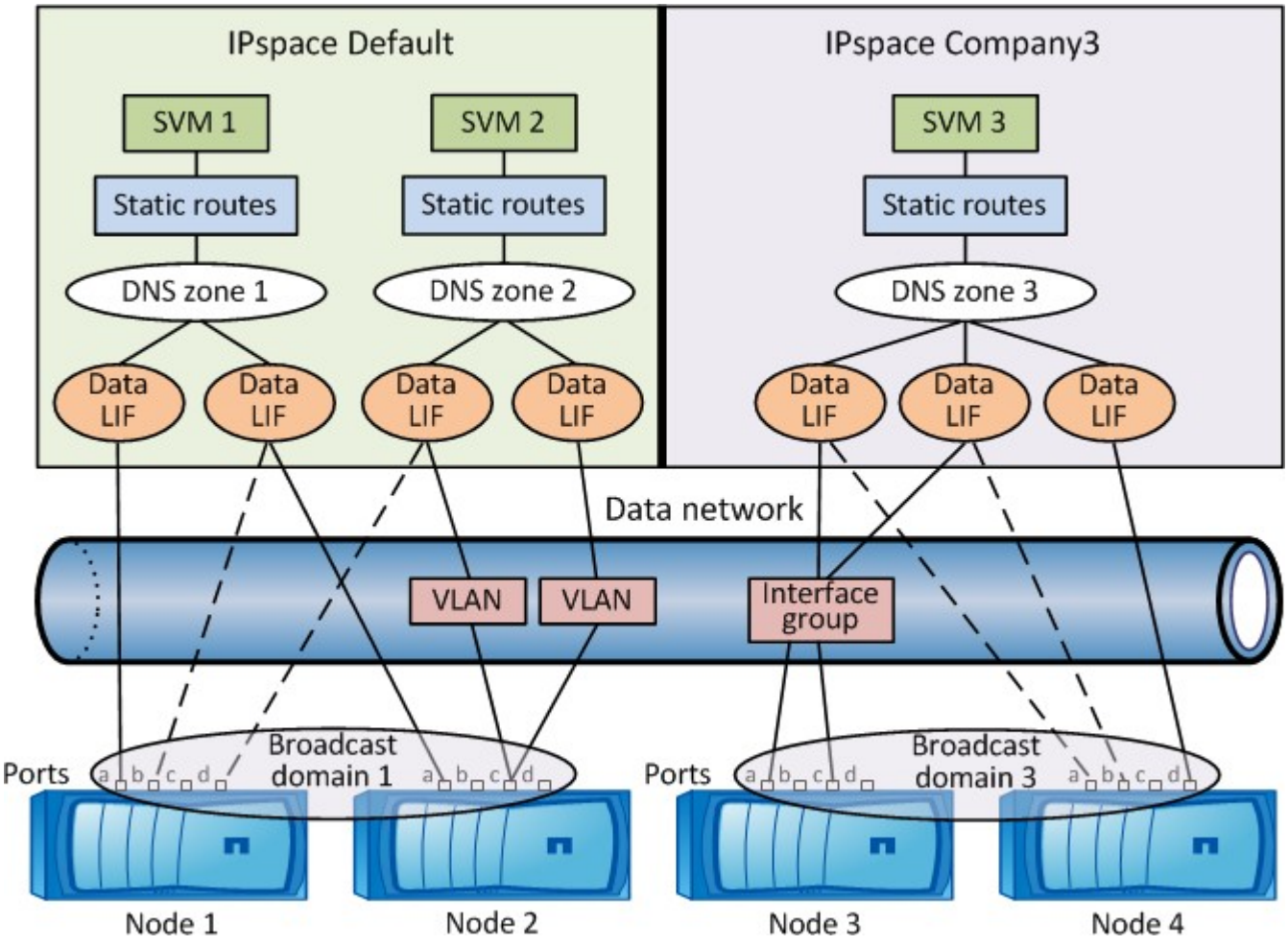
  可以在创建 LIF 期间指定 DNS 区域，从而为要通过集群的 DNS 服务器导出的 LIF 提供一个名称。多个 LIF 可以共享同一个名称，从而使 DNS 负载平衡功能可以根据负载为该名称分配 IP 地址。

SVM 可以具有多个 DNS 区域。

- 路由

  每个 SVM 在网络连接方面均可自行使用。SVM 拥有可访问每个已配置外部服务器的 LIF 和路由。

  下图说明了不同的网络组件在四节点集群中的关联方式：

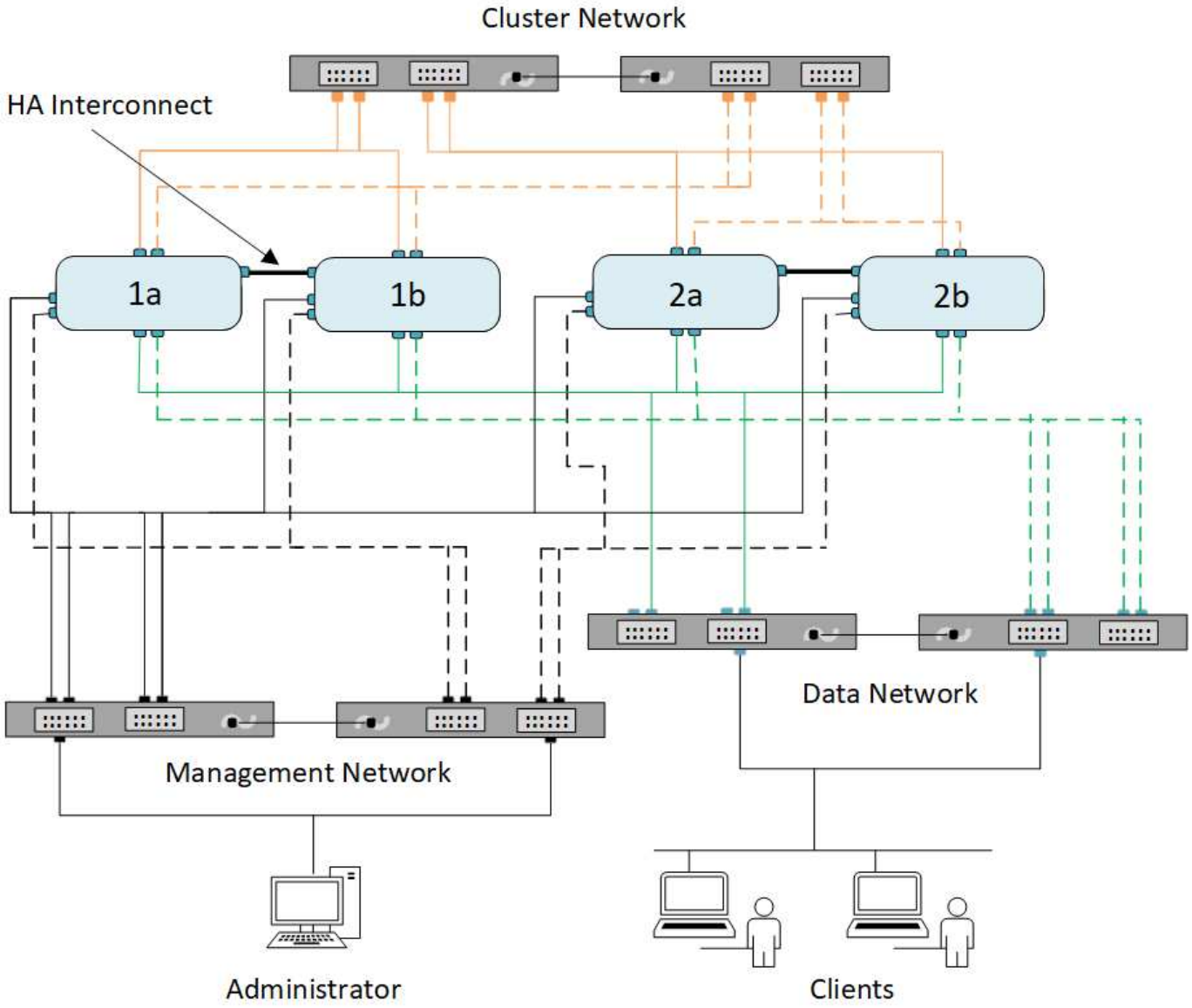


网络布线准则

网络布线最佳实践可将流量分隔到以下网络：集群，管理和数据。

您应该为集群布线，使集群流量与所有其他流量位于一个单独的网络上。将网络管理流量与数据和集群内流量分开是一种可选的做法，但建议这样做。通过维护单独的网络，您可以提高性能，简化管理，并提高对节点的安全性和管理访问。

下图显示了包含三个独立网络的四节点 HA 集群的网络布线：



在为网络连接布线时，应遵循以下特定准则：

- 每个节点应连接到三个不同的网络。

  一个网络用于管理，一个网络用于数据访问，一个网络用于集群内通信。管理网络和数据网络可以在逻辑上分开。

- 您可以为每个节点建立多个数据网络连接，以改善客户端（数据）流量。
- 可以在不连接数据网络的情况下创建集群，但集群必须包括集群互连连接。
- 每个节点应始终有两个或更多集群连接。

有关网络布线的详细信息，请参见 "AFF 和 FAS 系统文档中心" 和 "Hardware Universe"。

广播域，故障转移组和故障转移策略之间的关系

广播域，故障转移组和故障转移策略协同工作，以确定在配置了 LIF 的节点或端口发生故障时哪个端口将接管。

广播域列出了同一第 2 层以太网网络中可访问的所有端口。广播域中的所有其他端口都会看到从其中一个端口发送的以太网广播数据包。广播域的这种可访问性特征对于 LIF 非常重要，因为如果 LIF 要故障转移到广播域中的任何其他端口，它仍可访问从原始端口访问的每个本地和远程主机。

故障转移组用于定义广播域中彼此提供 LIF 故障转移覆盖的端口。每个广播域都有一个故障转移组，该故障转移组包含其所有端口。包含广播域中所有端口的此故障转移组是 LIF 的默认和建议故障转移组。您可以使用定义的较小子集创建故障转移组，例如，广播域中链路速度相同的故障转移端口组。

故障转移策略用于指示在节点或端口发生故障时 LIF 如何使用故障转移组的端口。将故障转移策略视为一种应用于故障转移组的筛选器。LIF （ LIF 可以故障转移到的一组端口）的故障转移目标是通过将 LIF 的故障转移策略应用于广播域中 LIF 的故障转移组来确定的。

您可以使用以下命令行界面命令查看 LIF 的故障转移目标：

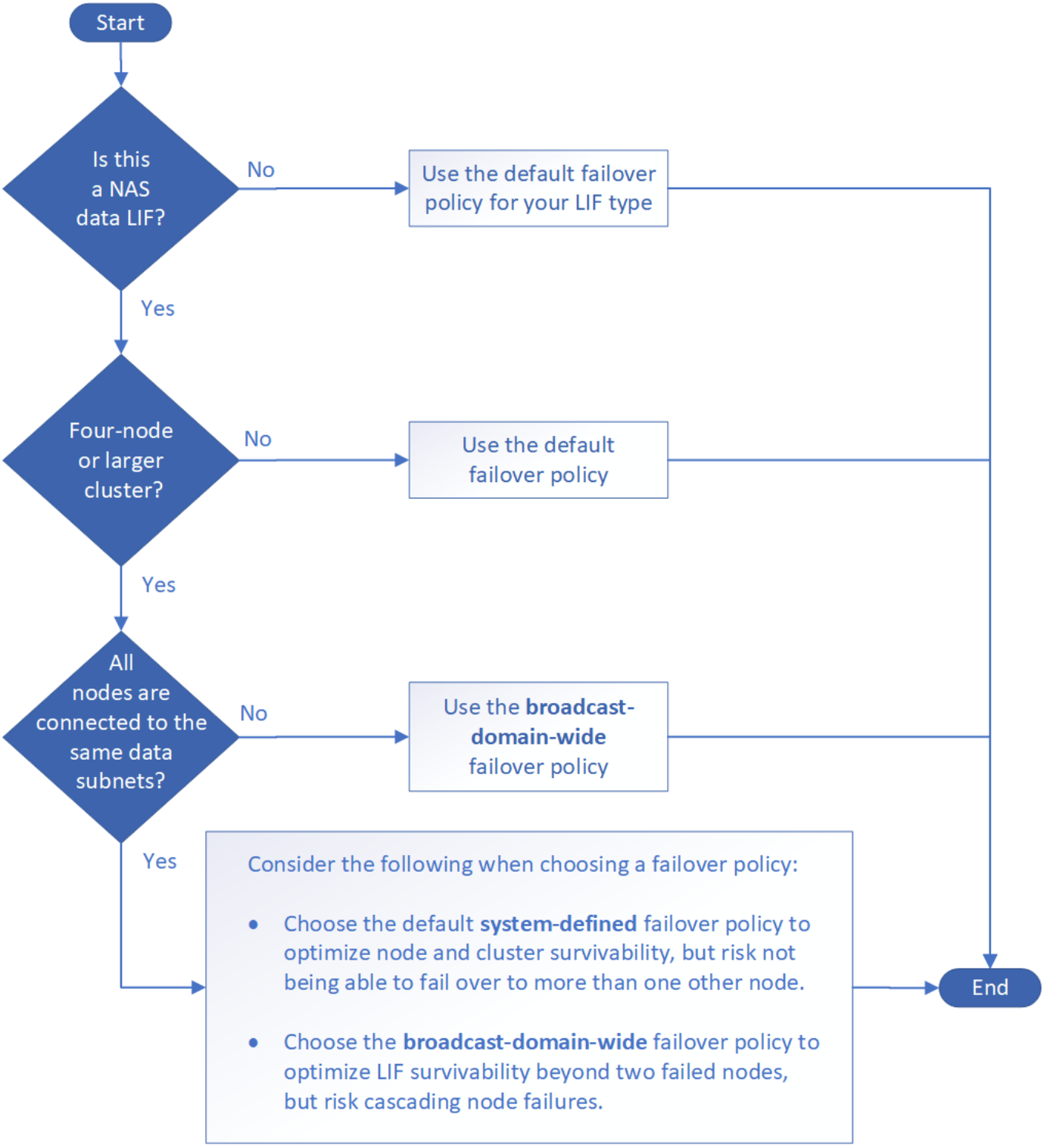
```
network interface show -failover
```

NetApp 强烈建议对您的 LIF 类型使用默认故障转移策略。

确定要使用的 **LIF** 故障转移策略

确定是否使用建议的默认故障转移策略，或者是否根据您的 LIF 类型和环境对其进行更改。

故障转移策略决策树



按 **LIF** 类型显示的默认故障转移策略

LIF类型	默认故障转移策略	Description
BGP LIF	已禁用	LIF 不会故障转移到其他端口。
集群 LIF	仅限本地	LIF 仅故障转移到同一节点上的端口。
集群管理 LIF	广播域范围	LIF 故障转移到集群中任意节点上同一广播域中的端口。

集群间 LIFs	仅限本地	LIF 仅故障转移到同一节点上的端口。
NAS 数据 LIF	系统定义的	LIF 故障转移到不是 HA 配对节点的另一个节点。
节点管理 LIFs	仅限本地	LIF 仅故障转移到同一节点上的端口。
SAN 数据 LIF	已禁用	LIF 不会故障转移到其他端口。

"仅SFO配对节点"故障转移策略不是默认策略、但当您希望LIF故障转移到主节点上的端口或仅SFO配对节点上的端口时、可以使用此策略。

版权信息

版权所有 © 2024 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，本文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。