光纤通道和 FCoE 分区

ONTAP 9

NetApp
September 12, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap/san-config/fibre-channel-fcoe-zoning-concept.html on September 12, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

光纤通道和 FCoE 分区 1
光纤通道和 FCoE 分区概述 1
基于全球名称的分区 1
单个分区 2
单网络结构分区 2
双网络结构 HA 对分区 3
Cisco FC 和 FCoE 交换机的分区限制 4

光纤通道和 FCoE 分区

光纤通道和 FCoE 分区概述

FC ， FC-NVMe 或 FCoE 分区是网络结构中一个或多个端口的逻辑分组。要使设备能够彼此查看，连接，创建彼此的会话以及进行通信，两个端口都需要具有公共区域成员资格。建议使用单个启动程序分区。

分区原因

- 分区可减少或消除启动程序 HBA 之间的 _c交叉 控制。

  即使在小型环境中也会出现这种情况，这是实施分区的最佳参数之一。通过分区创建的逻辑网络结构子集可消除串扰问题。

- 分区可减少指向特定 FC ， FC-NVMe 或 FCoE 端口的可用路径数，并减少主机与可见的特定 LUN 之间的路径数。

  例如，某些主机操作系统多路径解决方案会限制其可管理的路径数。分区可以减少操作系统多路径驱动程序看到的路径数。如果主机未安装多路径解决方案，则需要通过在网络结构中使用分区或在 SVM 中使用选择性 LUN 映射（ SLM ）和端口集的组合来验证是否只能显示 LUN 的一个路径。

- 分区通过限制对共享一个公共区域的端点的访问和连接来提高安全性。

  没有通用分区的端口无法彼此通信。

- 分区可通过隔离发生的问题来提高 SAN 可靠性，并通过限制问题空间来帮助缩短问题解决时间。

分区建议

- 如果四个或更多主机连接到 SAN ，或者节点上未对 SAN 实施 SLM ，则应随时实施分区。
- 虽然某些交换机供应商可以使用全球通用节点名称分区，但要正确定义特定端口并有效使用 NPIV ，需要使用全球通用端口名称分区。
- 您应在保持易管理性的同时限制分区大小。

  多个分区可以重叠以限制大小。理想情况下，为每个主机或主机集群定义一个分区。

- 您应使用单启动程序分区来消除启动程序 HBA 之间的串扰。

基于全球名称的分区

基于全球通用名称（ WWN ）的分区用于指定要包含在区域中的成员的 WWN 。在 ONTAP 中进行分区时，必须使用全球通用端口名称（ WWPN ）分区。

WWPN 分区具有灵活性，因为访问不取决于设备与网络结构的物理连接位置。您可以将缆线从一个端口移动到另一个端口，而无需重新配置分区。

对于运行 ONTAP 的存储控制器的光纤通道路径，请确保使用目标逻辑接口（ LIF ）的 WWPN 对 FC 交换机进行分区，而不是使用节点上物理端口的 WWPN 进行分区。有关 LIF 的详细信息，请参见 _LIF ONTAP 网络管理指南。

"网络管理"

单个分区

在建议的分区配置中，每个分区有一个主机启动程序。此分区由主机启动程序端口和存储节点上的一个或多个目标 LIF 组成，这些 LIF 可提供对 LUN 的访问权限，但不能超过每个目标所需的路径数。这意味着，访问相同节点的主机无法看到彼此的端口，但每个启动程序都可以访问任何节点。

您应使用主机启动程序将 Storage Virtual Machine （ SVM ）中的所有 LIF 添加到分区中。这样，您无需编辑现有分区或创建新分区，即可移动卷或 LUN 。

对于运行 ONTAP 的节点的光纤通道路径，请确保使用目标逻辑接口（ LIF ）的 WWPN 对 FC 交换机进行分区，而不是使用节点上物理端口的 WWPN 进行分区。物理端口的 WWPN 以 "`50` " 开头， LIF 的 WWPN 以 "`20` " 开头。

单网络结构分区

在单网络结构配置中，您仍然可以将每个主机启动程序连接到每个存储节点。要管理多个路径，需要在主机上安装多路径软件。每个主机都应具有两个启动程序，用于多路径，以在解决方案中提供故障恢复能力。

每个启动程序应至少具有一个可供启动程序访问的 LIF 。分区应至少允许从主机启动程序到集群中的 HA 节点对的一条路径，以便为 LUN 连接提供一条路径。这意味着，在其分区配置中，主机上的每个启动程序在每个节点上可能只有一个目标 LIF 。如果需要使用多路径连接到集群中的同一节点或多个节点，则每个节点在其分区配置中将具有多个 LIF 。这样，如果某个节点出现故障或包含 LUN 的卷移动到其他节点，主机仍可访问其 LUN 。这还要求正确设置报告节点。

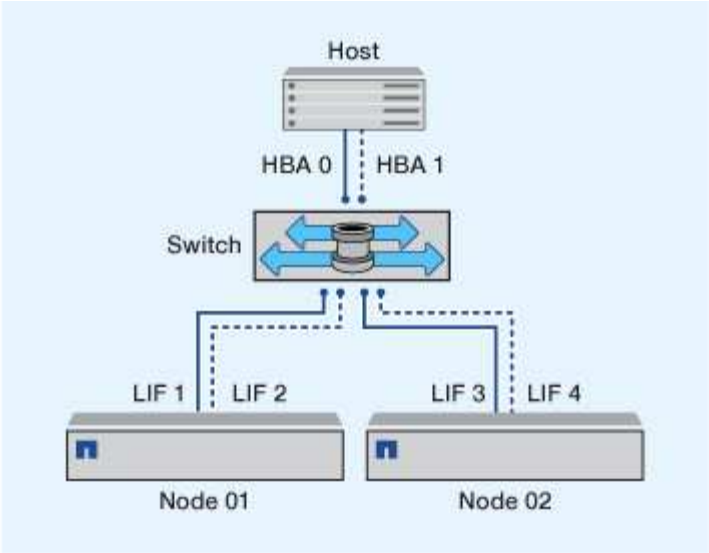
支持单网络结构配置，但不视为高可用性。单个组件发生故障可能会导致发生原因无法访问数据。

在下图中，主机具有两个启动程序，并且正在运行多路径软件。有两个分区：

> 此图中使用的命名约定只是建议您可以选择对 ONTAP 解决方案使用一种可能的命名约定。

- 分区 1： HBA 0 ， LIF_1 和 LIF_3
- 分区2：HBA 1、LIF_2和LIF_4

如果配置包含更多节点，则这些分区中将包含其他节点的 LIF 。



在此示例中，每个分区中也可以包含所有四个 LIF 。在这种情况下，分区如下所示：

- 分区 1： HBA 0 ， LIF_1 ， LIF_2 ， LIF_3 和 LIF_4
- 区域 2： HBA 1 ， LIF_1 ， LIF_2 ， LIF_3 和 LIF_4

> 主机操作系统和多路径软件必须支持用于访问节点上 LUN 的支持路径数。要确定用于访问节点上 LUN 的路径数，请参见 SAN 配置限制一节。

相关信息

"NetApp Hardware Universe"

双网络结构 HA 对分区

在双网络结构配置中，您可以将每个主机启动程序连接到每个集群节点。每个主机启动程序都使用不同的交换机来访问集群节点。要管理多个路径，需要在主机上安装多路径软件。

双网络结构配置被视为高可用性，因为在单个组件发生故障时，仍可访问数据。

在下图中，主机具有两个启动程序，并且正在运行多路径软件。有两个分区。配置 SLM 后，所有节点均视为报告节点。

> 此图中使用的命名约定只是建议您可以选择对 ONTAP 解决方案使用一种可能的命名约定。

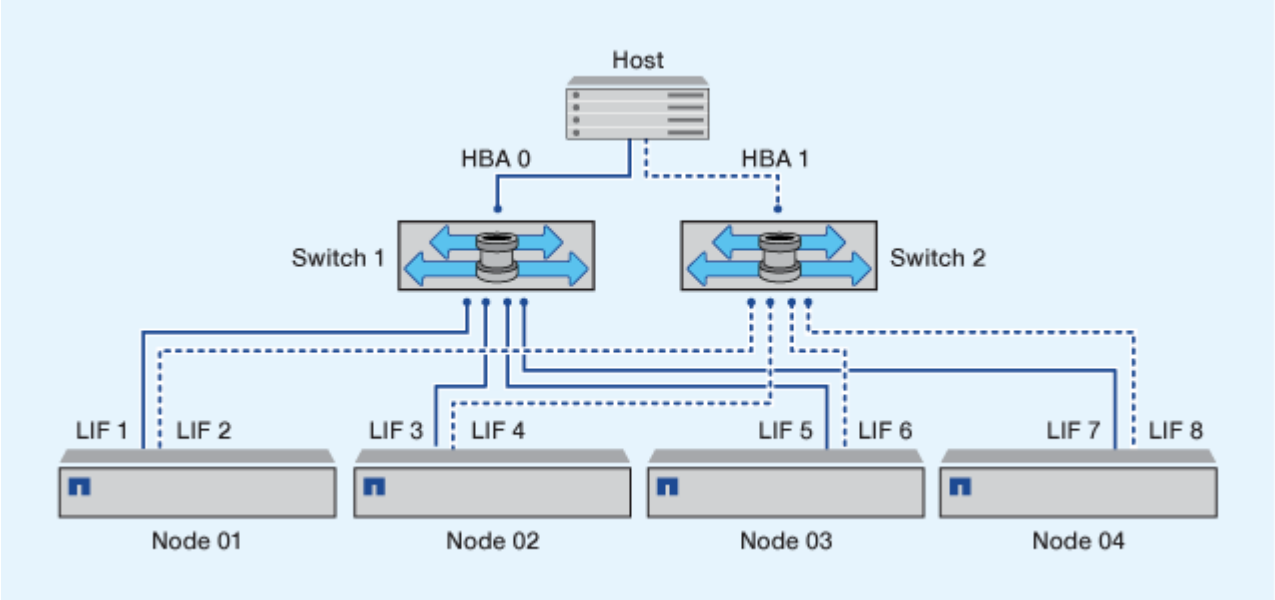
- 分区1：HBA 0、LIF_1、LIF_3、LIF_5和LIF_7
- 分区2：HBA 1、LIF_2、LIF_4、LIF_6和LIF_8

每个主机启动程序都通过不同的交换机进行分区。分区 1 通过交换机 1 进行访问。分区2通过交换机2访问。

每个启动程序都可以访问每个节点上的 LIF 。这样，当节点出现故障时，主机仍可访问其 LUN 。根据选择性 LUN 映射（ SLM ）的设置和报告节点配置， SVM 可以访问集群模式解决方案中每个节点上的所有 iSCSI 和 FC LIF 。您可以使用 SLM ，端口集或 FC 交换机分区来减少从 SVM 到主机的路径数以及从 SVM 到 LUN 的路

径数。

如果配置包含更多节点，则这些分区中将包含其他节点的 LIF 。



主机操作系统和多路径软件必须支持用于访问节点上 LUN 的路径数。

相关信息

"NetApp Hardware Universe"

Cisco FC 和 FCoE 交换机的分区限制

使用 Cisco FC 和 FCoE 交换机时，一个网络结构分区不能为同一物理端口包含多个目标 LIF 。如果同一端口上的多个 LIF 位于同一分区中，则 LIF 端口可能无法从连接丢失中恢复。

常规 FC 交换机用于 FC-NVMe 协议的方式与用于 FC 协议的方式完全相同。

- FC 和 FCoE 协议的多个 LIF 可以共享节点上的物理端口，只要它们位于不同的分区即可。
- FC-NVMe 和 FCoE 不能共享同一物理端口。
- FC 和 FC-NVMe 可以共享相同的 32 Gb 物理端口。
- Cisco FC 和 FCoE 交换机要求给定端口上的每个 LIF 与该端口上的其他 LIF 位于一个单独的分区中。
- 一个分区可以同时具有 FC 和 FCoE LIF 。分区可以包含集群中每个目标端口的 LIF ，但请注意不要超过主机的路径限制并验证 SLM 配置。
- 不同物理端口上的 LIF 可以位于同一分区中。
- Cisco 交换机要求分离 LIF 。

  虽然不是必需的，但建议对所有交换机使用不同的 LIF

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。