



使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区

ONTAP MetroCluster

NetApp
June 25, 2025

目录

| | |
|--|---|
| 使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区 | 1 |
| 使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区要求 | 1 |
| 为使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置提供共享启动程序和共享目标支持 | 1 |
| 使用阵列 LUN 的双节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例 | 1 |
| 使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例 | 4 |
| FC_switch_A_1 的分区 | 5 |
| FC_switch_A_2 的分区 | 5 |
| FC_switch_B_1 的分区 | 5 |
| FC_switch_B_2 的分区 | 5 |
| 站点 A 上 FC-VI 连接的分区 | 6 |
| 站点 B 上 FC-VI 连接的分区 | 6 |
| 使用阵列 LUN 的八节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例 | 7 |

使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区

使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区要求

在使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中使用交换机分区时，必须确保满足某些基本要求。

使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区要求如下：

- MetroCluster 配置必须遵循单启动程序到单目标分区方案。

单启动程序到单目标分区会将每个分区限制为一个 FC 启动程序端口和一个目标端口。

- FC-VI 端口必须在网络结构中进行端到端分区。
- 与单个目标端口共享多个启动程序端口可能会出现发生原因性能问题。

同样，与一个启动程序端口共享多个目标端口也可能会出现发生原因性能问题。

- 您必须已对 MetroCluster 配置中使用的 FC 交换机执行基本配置。
 - ["手动配置 Cisco FC 交换机"](#)
 - ["手动配置 Brocade FC 交换机"](#)

为使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置提供共享启动程序和共享目标支持

能够共享给定的 FC 启动程序端口或目标端口对于希望最大程度地减少所用启动程序或目标端口数量的组织非常有用。例如，如果企业希望 FC 启动程序端口或目标端口的 I/O 使用率较低，则可能更愿意共享 FC 启动程序端口或目标端口，而不是将每个 FC 启动程序端口专用于一个目标端口。

但是，共享启动程序或目标端口可能会对性能产生不利影响。

相关信息

["如何在 MetroCluster 环境中支持使用阵列 LUN 的共享启动程序和共享目标配置"](#)

- 交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

["使用阵列 LUN 的双节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

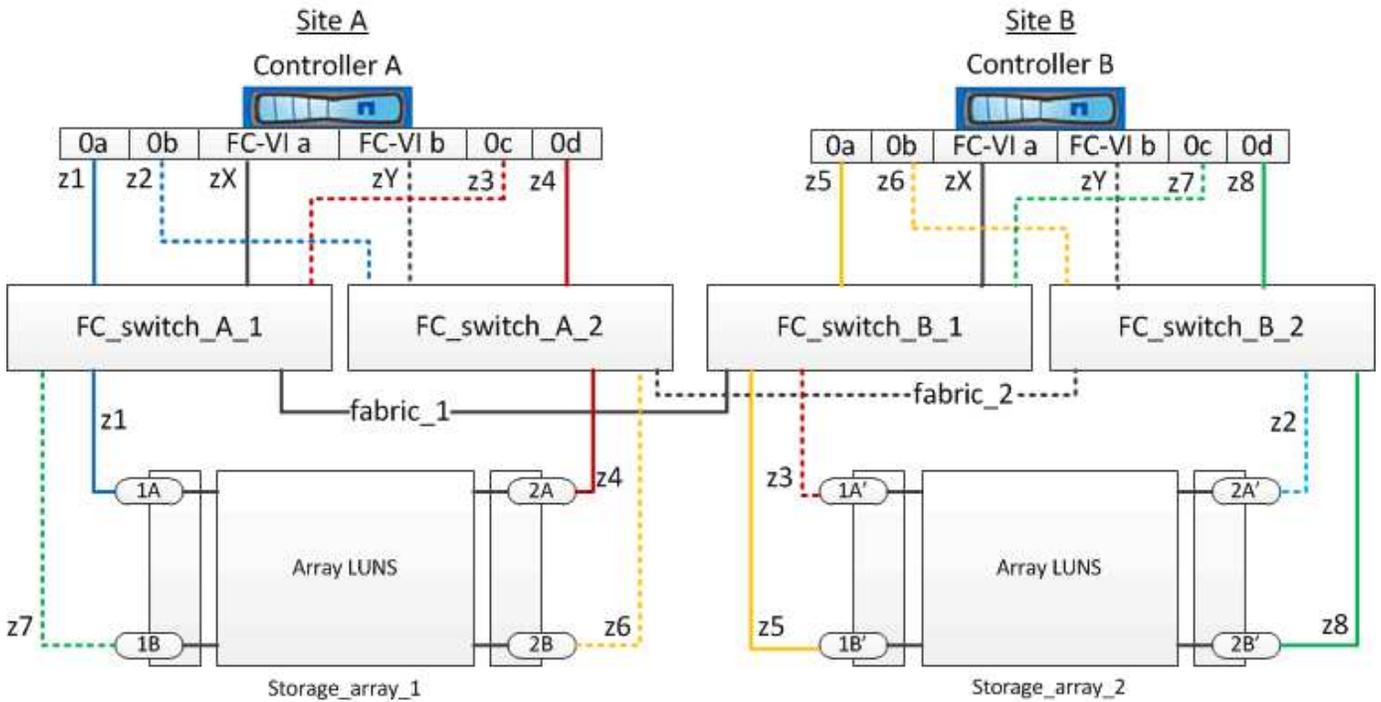
["使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

["使用阵列 LUN 的八节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

使用阵列 LUN 的双节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例

交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

在为使用阵列 LUN 的双节点光纤连接 MetroCluster 配置确定分区时，可以使用以下示例作为参考：



此示例显示了 MetroCluster 配置的单启动程序到单目标分区。示例中的线表示分区，而不是连接；每条线都标有分区编号。

在此示例中，阵列 LUN 在每个存储阵列上分配。大小相等的 LUN 会在两个站点的存储阵列上进行配置，这是 SyncMirror 的一项要求。每个 ONTAP 系统都有两个指向阵列 LUN 的路径。存储阵列上的端口为冗余端口。

两个站点的冗余阵列端口对如下：

- 站点 A 的存储阵列：
 - 端口 1A 和 2A
 - 端口 1B 和 2B
- 站点 B 的存储阵列：
 - 端口 1A' 和 2A'
 - 端口 1B' 和 2B'

每个存储阵列上的冗余端口对构成备用路径。因此，端口对的两个端口均可访问相应存储阵列上的 LUN。

下表显示了图中的分区：

| 分区 | ONTAP 控制器和启动程序端口 | 存储阵列端口 |
|------------------|------------------|--------|
| * FC_switch_A_1* | | |
| Z1 | 控制器 A：端口 0a | 端口 1A |
| Z3 | 控制器 A：端口 0c | 端口 1A' |

| | | |
|------------------|-------------|--------|
| * FC_switch_A_2* | | |
| Z2 | 控制器 A：端口 0b | 端口 2A' |
| Z4 | 控制器 A：端口 0d | 端口 2A |
| * FC_switch_B_1* | | |
| Z5 | 控制器 B：端口 0a | 端口 1B' |
| Z7 | 控制器 B：端口 0c | 端口 1B |
| * FC_switch_B_2* | | |
| Z6 | 控制器 B：端口 0b | 端口 2B |
| Z8. | 控制器 B：端口 0d | 端口 2B' |

下表显示了 FC-VI 连接的分区：

| 分区 | ONTAP 控制器和启动程序端口 | 交换机 |
|---------|------------------|---------------|
| * 站点 A* | | |
| ZX | 控制器 A：端口 FC-VI A | FC_switch_A_1 |
| ZY | 控制器 A：端口 FC-VI b | FC_switch_A_2 |
| * 站点 B* | | |
| ZX | 控制器 B：端口 FC-VI A | FC_switch_B_1 |
| ZY | 控制器 B：端口 FC-VI b | FC_switch_B_2 |

相关信息

- 交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

["使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区要求"](#)

["使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

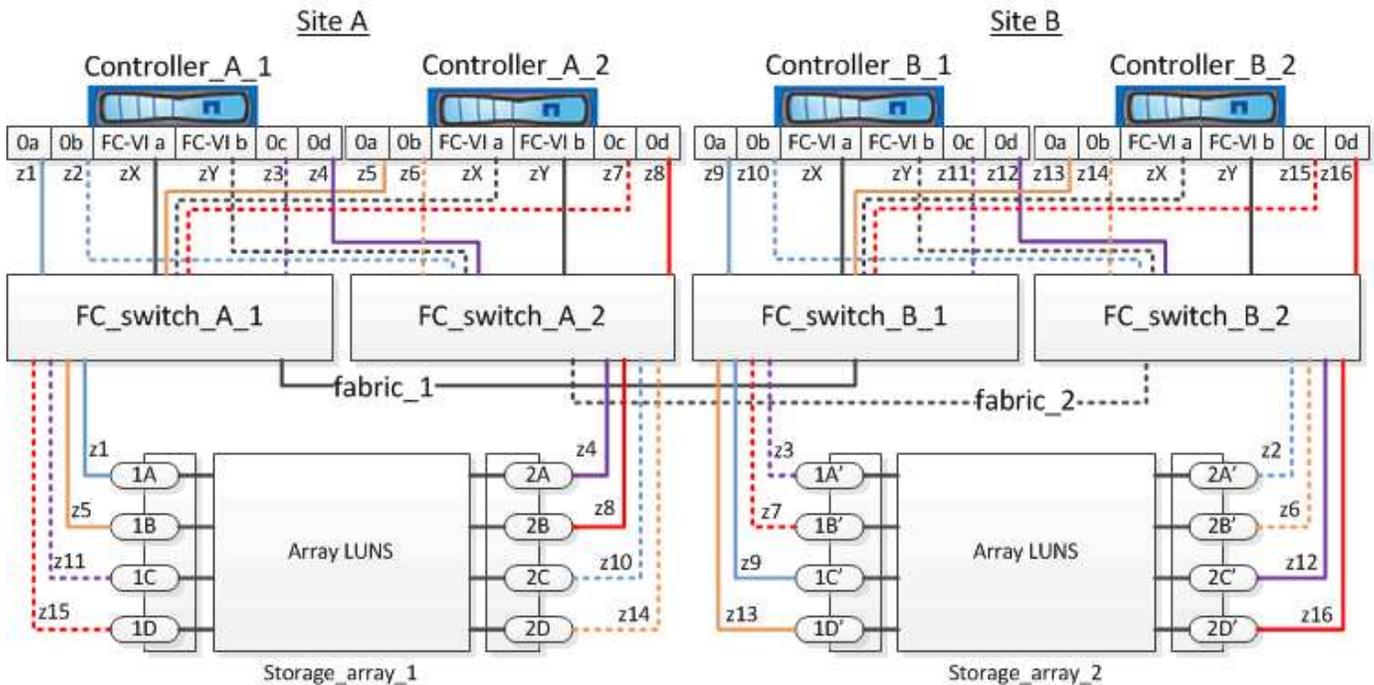
- 在使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中使用交换机分区时，必须确保满足某些基本要求。

["使用阵列 LUN 的八节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例

交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

在为使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置确定分区时，可以使用以下示例作为参考。此示例显示了 MetroCluster 配置的单启动程序到单目标分区。以下示例中的行表示分区，而不是连接；每行都标有分区编号：



在图中，阵列 LUN 会在每个存储阵列上为 MetroCluster 配置分配。大小相等的 LUN 会在两个站点的存储阵列上进行配置，这是 SyncMirror 的一项要求。每个 ONTAP 系统都有两个指向阵列 LUN 的路径。存储阵列上的端口为冗余端口。

在图中，两个站点的冗余阵列端口对如下：

- 站点 A 的存储阵列：
 - 端口 1A 和 2A
 - 端口 1B 和 2B
 - 端口 1C 和 2C
 - 端口 1D 和 2D
- 站点 B 的存储阵列：
 - 端口 1A' 和 2A'
 - 端口 1B' 和 2B'
 - 端口 1C' 和 2C'
 - 端口 1D' 和 2D'

每个存储阵列上的冗余端口对构成备用路径。因此，端口对的两个端口均可访问相应存储阵列上的 LUN。

下表显示了此示例的分区：

FC_switch_A_1 的分区

| 分区 | ONTAP 控制器和启动程序端口 | 存储阵列端口 |
|----|------------------------|--------|
| Z1 | controller_A_1 : 端口 0a | 端口 1A |
| Z3 | controller_A_1 : 端口 0c | 端口 1A' |
| Z5 | controller_A_2 : 端口 0a | 端口 1B |
| Z7 | controller_A_2 : 端口 0c | 端口 1B' |

FC_switch_A_2 的分区

| 分区 | ONTAP 控制器和启动程序端口 | 存储阵列端口 |
|-----|------------------------|--------|
| Z2 | controller_A_1 : 端口 0b | 端口 2A' |
| Z4 | controller_A_1 : 端口 0d | 端口 2A |
| Z6 | controller_A_2 : 端口 0b | 端口 2B' |
| Z8. | controller_A_2 : 端口 0d | 端口 2B |

FC_switch_B_1 的分区

| 分区 | ONTAP 控制器和启动程序端口 | 存储阵列端口 |
|-----|------------------------|--------|
| z9 | controller_B_1 : 端口 0a | 端口 1C' |
| Z11 | controller_B_1 : 端口 0c | 端口 1C |
| Z13 | controller_B_2 : 端口 0a | 端口 1D' |
| Z15 | controller_B_2 : 端口 0c | 端口 1D |

FC_switch_B_2 的分区

| 分区 | ONTAP 控制器和启动程序端口 | 存储阵列端口 |
|-----|------------------------|--------|
| z10 | controller_B_1 : 端口 0b | 端口 2C |

| | | |
|-----|------------------------|--------|
| Z12 | controller_B_1 : 端口 0d | 端口 2C' |
| z14 | controller_B_2 : 端口 0b | 端口 2D |
| Z16 | controller_B_2 : 端口 0d | 端口 2D' |

站点 A 上 FC-VI 连接的分区

| 分区 | ONTAP 控制器和 FC 启动程序端口 | 交换机 |
|----|-----------------------------|---------------|
| ZX | controller_A_1 : 端口 FC-VI A | FC_switch_A_1 |
| ZY | controller_A_1 : 端口 FC-VI b | FC_switch_A_2 |
| ZX | controller_A_2 : 端口 FC-VI A | FC_switch_A_1 |
| ZY | controller_A_2 : 端口 FC-VI b | FC_switch_A_2 |

站点 B 上 FC-VI 连接的分区

| 分区 | ONTAP 控制器和 FC 启动程序端口 | 交换机 |
|----|-----------------------------|---------------|
| ZX | controller_B_1 : 端口 FC-VI A | FC_switch_B_1 |
| ZY | controller_B_1 : 端口 FC-VI b | FC_switch_B_2 |
| ZX | controller_B_2 : 端口 FC-VI A | FC_switch_B_1 |
| ZY | controller_B_2 : 端口 FC-VI b | FC_switch_B_2 |

相关信息

- 交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

["使用阵列 LUN 的双节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

["使用阵列 LUN 的八节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

- 在使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中使用交换机分区时，必须确保满足某些基本要求。

["使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区要求"](#)

使用阵列 LUN 的八节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例

交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

一个八节点 MetroCluster 配置由两个四节点 DR 组组成。第一个 DR 组由以下节点组成：

- controller_A_1
- controller_A_2
- controller_B_1
- controller_B_2

第二个 DR 组由以下节点组成：

- controller_A_3
- controller_A_4
- controller_B_3
- controller_B_4

要配置交换机分区，您可以使用第一个 DR 组的四节点 MetroCluster 配置的分区示例。

["使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

要为第二个 DR 组配置分区，请按照与第二个 DR 组中控制器所属的 FC 启动程序端口和阵列 LUN 相同的示例和要求进行操作。

相关信息

- 交换机分区用于定义已连接节点之间的路径。通过配置分区，您可以定义特定 ONTAP 系统可以查看哪些阵列 LUN。

["使用阵列 LUN 的双节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

["使用阵列 LUN 的四节点 MetroCluster 配置中的交换机分区示例"](#)

- 在使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中使用交换机分区时，必须确保满足某些基本要求。

["使用阵列 LUN 的 MetroCluster 配置中的交换机分区要求"](#)

版权信息

版权所有 © 2025 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。