



管理和监控 **MetroCluster** 配置

Active IQ Unified Manager 9.10

NetApp
October 16, 2025

目录

管理和监控 MetroCluster 配置	1
监控 MetroCluster 配置的性能	1
切换和切回期间的卷行为	1
集群连接状态定义	3
数据镜像状态定义	4
监控 MetroCluster 配置	5
监控 MetroCluster 复制	5

管理和监控 MetroCluster 配置

通过 Unified Manager Web UI 中对 MetroCluster 配置的监控支持，您可以检查 MetroCluster 配置中是否存在任何连接问题。尽早发现连接问题描述可帮助您有效地管理 MetroCluster 配置。

监控 MetroCluster 配置的性能

通过 Unified Manager，您可以监控 MetroCluster 配置中集群之间的写入吞吐量，以确定写入吞吐量较高的工作负载。如果这些高性能工作负载导致本地集群上的其他卷的 I/O 响应时间较长，则 Unified Manager 将触发性能事件以通知您。

当 MetroCluster 配置中的本地集群将其数据镜像到其配对集群时，数据将写入 NVRAM，然后通过交换机间链路（ISL）传输到远程聚合。Unified Manager 会分析 NVRAM，以确定写入吞吐量较高而过度利用 NVRAM 的工作负载，从而使 NVRAM 处于争用状态。

响应时间偏差超过性能阈值的工作负载称为受影响的工作负载，而 NVRAM 写入吞吐量偏差高于正常值并导致出现争用的工作负载称为 *bulis*。由于只有写入请求才会镜像到配对集群，因此 Unified Manager 不会分析读取吞吐量。

Unified Manager 将 MetroCluster 配置中的集群视为单个集群。它不会区分配对集群，也不会关联每个集群的写入吞吐量。

- 相关信息 *

["性能事件分析和通知"](#)

["MetroCluster 配置的性能事件分析"](#)

["性能事件中涉及的工作负载的角色"](#)

["确定性能事件中涉及的受影响工作负载"](#)

["确定性能事件中涉及的抢占资源的工作负载"](#)

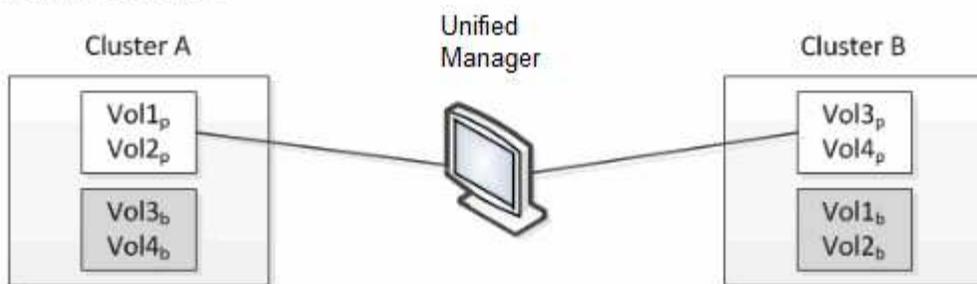
["确定性能事件中涉及的鲨鱼工作负载"](#)

切换和切回期间的卷行为

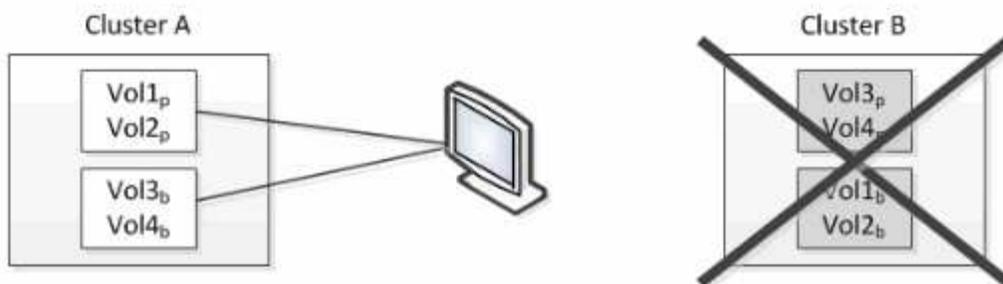
触发将发生原因活动卷从一个集群移动到灾难恢复组中另一个集群的切换或切回事件。集群上处于活动状态并向客户端提供数据的卷将停止，而另一集群上的卷将激活并开始提供数据。Unified Manager 仅监控处于活动状态且正在运行的卷。

由于卷会从一个集群移动到另一个集群，因此建议您监控这两个集群。Unified Manager 的一个实例可以监控 MetroCluster 配置中的两个集群，但有时两个位置之间的距离需要使用两个 Unified Manager 实例来监控这两个集群。下图显示了 Unified Manager 的一个实例：

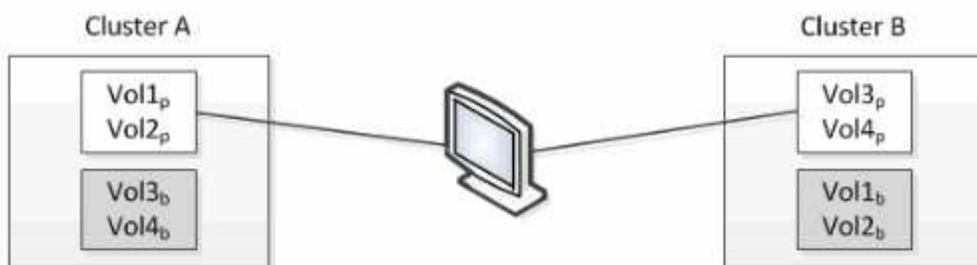
Normal operation



Cluster B fails --- switchover to Cluster A



Cluster B is repaired --- switchback to Cluster B



□ = active and monitored

■ = inactive and not monitored

名称中包含 p 的卷表示主卷，名称中包含 b 的卷是由 SnapMirror 创建的镜像备份卷。

在正常操作期间：

- 集群 A 具有两个活动卷： Vol1_p 和 Vol2_p 。
- 集群 B 具有两个活动卷： Vol3_p 和 Vol4_p 。
- 集群 A 具有两个非活动卷： Vol3_b 和 Vol4_b 。
- 集群 B 具有两个非活动卷： Vol1_b 和 Vol2_b 。

Unified Manager 将收集与每个活动卷相关的信息（统计信息，事件等）。Vol1_p 和 Vol2_p 统计信息由集群 A 收集， Vol3_p 和 Vol4_p 统计信息由集群 B 收集

发生灾难性故障导致活动卷从集群 B 切换到集群 A 后：

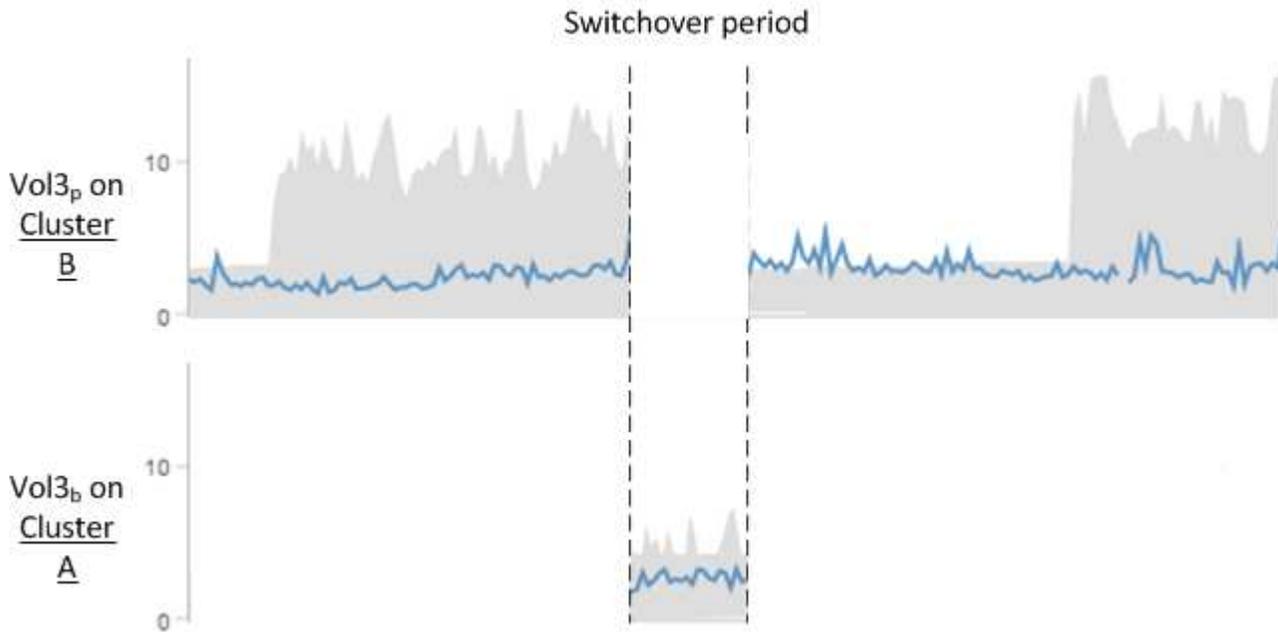
- 集群 A 具有四个活动卷： Vol1_p ， Vol2_p ， Vol3_b 和 Vol4_b 。
- 集群 B 具有四个非活动卷： Vol3_p ， Vol4_p ， Vol1_b 和 Vol2_b 。

在正常操作期间， Unified Manager 将收集与每个活动卷相关的信息。但在这种情况下， Vol1p 和 Vol2p 统计信息由集群 A 收集， Vol3b 和 Vol4b 统计信息也由集群 A 收集

请注意， Vol3p 和 Vol3b 不是相同的卷，因为它们位于不同的集群上。适用于 Vol3p 的 Unified Manager 中的信息与 Vol3b 不同：

- 在切换到集群 A 期间，不会显示 Vol3p 统计信息和事件。
- 在首次切换时， Vol3b 看起来像一个新卷，没有历史信息。

修复集群 B 并执行切回后， Vol3p 将在集群 B 上再次处于活动状态，并显示切换期间的历史统计信息和统计信息缺口。除非发生另一次切换，否则无法从集群 A 查看 Vol3b ：



- 非活动的 MetroCluster 卷（例如，切回后集群 A 上的 Vol3b）会通过消息 "this volume was deleted" 来标识。此卷并未实际删除，但 Unified Manager 当前不会监控此卷，因为它不是活动卷。
- 如果一个 Unified Manager 正在监控 MetroCluster 配置中的两个集群，则卷搜索将返回当时处于活动状态的任何卷的信息。例如，如果发生切换且 Vol3 在集群 A 上处于活动状态，则搜索 "Vol3" 将返回集群 A 上 Vol3b 的统计信息和事件

集群连接状态定义

在 MetroCluster 配置中，集群之间的连接可以是以下状态之一："最佳"，"受影响"或"已关闭"。了解连接状态可以有效地管理 MetroCluster 配置。

连接状态	Description	显示图标
最佳	MetroCluster 配置中的集群之间的连接正常。	● ● ● ●

连接状态	Description	显示图标
受影响	一个或多个错误会影响故障转移可用性的状态；但是，MetroCluster 配置中的两个集群仍处于运行状态。例如，当 ISL 链路关闭，集群间 IP 链路关闭或配对集群无法访问时。	
已关闭	MetroCluster 配置中的集群之间的连接已关闭，因为一个或两个集群已关闭或集群处于故障转移模式。例如，当配对集群因灾难而关闭时，或者出于测试目的而进行计划内切换时。	<p>切换出错：</p>  <p>切换成功：</p> 

数据镜像状态定义

MetroCluster 配置可提供数据镜像，并在整个站点不可用时额外提供启动故障转移的功能。在 MetroCluster 配置中，集群之间的数据镜像状态可以是 " 正常 " 或 " 镜像不可用 "。了解状态后，您可以有效地管理 MetroCluster 配置。

数据镜像状态	Description	显示图标
正常	MetroCluster 配置中的集群之间的数据镜像正常。	
镜像不可用	由于切换，MetroCluster 配置中集群之间的数据镜像不可用。例如，当配对集群因灾难而关闭时，或者出于测试目的而进行计划内切换时。	<p>切换出错：</p>  <p>切换成功：</p> 

监控 MetroCluster 配置

您可以监控 MetroCluster 配置中的连接问题。详细信息包括集群中组件和连接的状态以及 MetroCluster 配置中集群之间的连接状态。

- 您需要的内容 *
- 必须将 MetroCluster 配置中的本地和远程集群添加到 Active IQ Unified Manager 中。
- 您必须具有操作员，应用程序管理员或存储管理员角色。

您可以使用集群 / 运行状况详细信息页面中显示的信息来更正任何连接问题。例如，如果集群中节点和交换机之间的连接已关闭，则会显示以下图标：



如果将指针移动到图标上方，则可以查看有关生成的事件的详细信息。

Unified Manager 使用系统运行状况警报监控 MetroCluster 配置中的组件和连接状态。

只有 MetroCluster 配置中的集群才会显示 MetroCluster 连接选项卡。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 存储 * > * 集群 * 。

此时将显示所有受监控集群的列表。

2. 在 * 运行状况：所有集群 * 视图中，单击要查看其 MetroCluster 配置详细信息的集群的名称。
3. 在 * 集群 / 运行状况 * 详细信息页面中，单击 * MetroCluster 连接 * 选项卡。

MetroCluster 配置的拓扑将显示在相应的集群对象区域中。

如果您在 MetroCluster 配置中发现连接问题，则必须登录到 System Manager 或访问 ONTAP 命令行界面以解决这些问题。

- 相关信息 *

["集群 / 运行状况详细信息页面"](#)

监控 MetroCluster 复制

您可以在镜像数据的同时监控和诊断逻辑连接的整体运行状况。您可以确定中断聚合，节点和 Storage Virtual Machine 等集群组件镜像的问题或任何风险。

- 您需要的内容 *

必须将 MetroCluster 配置中的本地和远程集群添加到 Unified Manager 中

您可以使用集群 / 运行状况详细信息页面中显示的信息来更正任何复制问题。

如果将指针移动到图标上方，则可以查看有关生成的事件的详细信息。

Unified Manager 使用系统运行状况警报监控 MetroCluster 配置中的组件和连接状态。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 存储 * > * 集群 *。

此时将显示受监控集群的列表。

2. 在 * 运行状况：所有集群 * 视图中，单击要查看其 MetroCluster 复制详细信息的集群的名称，然后单击 * MetroCluster 复制 * 选项卡。

要复制的 MetroCluster 配置的拓扑会显示在本地站点的相应集群对象区域中，其中包含有关要镜像数据的远程站点的信息。

如果您在 MetroCluster 配置中发现镜像问题，则必须登录到 System Manager 或访问 ONTAP 命令行界面以解决这些问题。

- 相关信息 *

["集群 / 运行状况详细信息页面"](#)

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。