



对数

Element Software

NetApp
November 12, 2025

目录

- 对数 1
 - 对数 1
 - 创建具有读取或写入权限的目标卷 1
 - 使用卷 ID 或配对密钥配对卷 1
 - 使用卷 ID 配对卷 2
 - 使用配对密钥配对卷 3
 - 为配对卷分配复制源和目标 4
 - 查找更多信息 5

对数

对数

在集群对中建立集群之间的连接后，您可以将一个集群上的卷与该集群对中另一个集群上的卷配对。建立卷配对关系时，必须确定哪个卷是复制目标。

您可以将存储在连接集群对中不同存储集群上的两个卷配对进行实时复制。将两个集群配对后，您可以配置一个集群上的活动卷，使其持续复制到第二个集群，从而提供持续数据保护 (CDP)。您还可以将任一卷指定为复制的源或目标。

销量配对始终是一对一的。卷与另一个集群上的卷配对后，就不能再与其他任何卷配对了。

您需要什么

- 您已在集群对中的集群之间建立了连接。
- 您拥有配对集群中的一个或两个集群的集群管理员权限。

步骤

1. [创建具有读取或写入权限的目标卷](#)
2. [使用卷 ID 或配对密钥配对卷](#)
3. [为配对卷分配复制源和目标](#)

创建具有读取或写入权限的目标卷

复制过程涉及两个端点：源卷和目标卷。创建目标卷时，该卷会自动设置为读/写模式，以便在复制期间接受数据。

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 点击“创建卷”。
3. 在“创建新卷”对话框中，输入卷名称。
4. 输入卷的总大小，选择卷的块大小，并选择应该有权访问该卷的帐户。
5. 点击“创建卷”。
6. 在“活动”窗口中，单击音量对应的“操作”图标。
7. 单击“编辑”。
8. 将帐户访问级别更改为“复制目标”。
9. 点击“保存更改”。

使用卷 ID 或配对密钥配对卷

使用卷 ID 配对卷

如果您拥有对要配对的卷所在的两个集群的集群管理员访问权限，则可以将一个卷与远程集群上的另一个卷配对。此方法使用远程集群上卷的卷 ID 来发起连接。

您需要什么

- 确保包含这些卷的集群已配对。
- 在远程集群上创建一个新卷。



配对过程完成后，您可以指定复制源和目标。复制源或目标可以是卷对中的任何一个卷。您应该创建一个不包含任何数据的目标卷，该目标卷具有与源卷完全相同的特征，例如大小、卷的块大小设置（512e 或 4k）和 QoS 配置。如果将现有卷指定为复制目标，则该卷上的数据将被覆盖。目标体积可以大于或等于源体积，但不能小于源体积。

- 知道目标卷的ID。

步骤

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 点击要配对的音量对应的“操作”图标。
3. 点击“配对”。
4. 在“配对音量”对话框中，选择“开始配对”。
5. 选择“我愿意”表示您有权访问远程集群。
6. 从列表中选择一种*复制模式*：
 - 实时（异步）：写入操作在源集群上提交后，会向客户端发出确认。
 - 实时（同步）：写入操作在源集群和目标集群上都提交后，会向客户端发出确认。
 - 仅限快照：仅在源集群上创建的快照才会被复制。来自源卷的活动写入不会被复制。
7. 从列表选择一个远程集群。
8. 选择远程卷 ID。
9. 点击“开始配对”。

系统打开一个网页浏览器标签页，连接到远程集群的 Element UI。您可能需要使用集群管理员凭据登录到远程集群。

10. 在远程集群的 Element UI 中，选择“完成配对”。
11. 请在“确认音量配对”中确认详细信息。
12. 点击“完成配对”。

确认配对后，两个集群开始连接卷进行配对的过程。在配对过程中，您可以在“卷对”窗口的“卷状态”列中看到消息。音量对显示 `PausedMisconfigured` 直到分配了源和目标卷对。

配对成功后，建议您刷新卷表，从已配对卷的“操作”列表中删除“配对”选项。如果您不刷新表格，则“配对”选项仍然可供选择。如果您再次选择“配对”选项，则会打开一个新标签页，由于该音量已配对，系统会报告：StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired Element UI 页面的“交易对数量”窗口中出现错误信息。

查找更多信息

- [音量配对消息](#)
- [音量配对警告](#)
- [为配对卷分配复制源和目标](#)

使用配对密钥配对卷

如果您只有源集群的集群管理员权限（您没有远程集群的集群管理员凭据），则可以使用配对密钥将一个卷与远程集群上的另一个卷配对。

您需要什么

- 确保包含这些卷的集群已配对。
- 确保远程集群上有可用于配对的卷。



配对过程完成后，您可以指定复制源和目标。复制源或目标可以是卷对中的任何一个卷。您应该创建一个不包含任何数据的目标卷，该目标卷具有与源卷完全相同的特征，例如大小、卷的块大小设置（512e 或 4k）和 QoS 配置。如果将现有卷指定为复制目标，则该卷上的数据将被覆盖。目标体积可以大于或等于源体积，但不能小于源体积。

步骤

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 点击要配对的音量对应的“操作”图标。
3. 点击“配对”。
4. 在“配对音量”对话框中，选择“开始配对”。
5. 选择“我没有”表示您没有访问远程集群的权限。
6. 从列表中选择一种*复制模式*：
 - 实时（异步）：写入操作在源集群上提交后，会向客户端发出确认。
 - 实时（同步）：写入操作在源集群和目标集群上都提交后，会向客户端发出确认。
 - 仅限快照：仅在源集群上创建的快照才会被复制。来自源卷的活动写入不会被复制。
7. 点击“生成密钥”。



此操作会生成用于配对的文本键，并在本地集群上创建一个未配置的卷对。如果您未完成此操作，则需要手动删除卷对。

8. 将配对密钥复制到电脑剪贴板。
9. 使远程集群站点的集群管理员能够访问配对密钥。



应妥善保管卷配对密钥，不得以任何可能导致意外或不安全访问的方式使用。



请勿修改配对密钥中的任何字符。密钥一旦被修改，就会失效。

10. 在远程集群 Element UI 中，选择“管理”>“卷”。
11. 点击要配对的音量对应的操作图标。
12. 点击“配对”。
13. 在“配对音量”对话框中，选择“完成配对”。
14. 将另一个集群中的配对密钥粘贴到“配对密钥”框中。
15. 点击“完成配对”。

确认配对后，两个集群开始连接卷进行配对的过程。在配对过程中，您可以在“卷对”窗口的“卷状态”列中看到消息。音量对显示 `PausedMisconfigured` 直到分配了源和目标卷对。

配对成功后，建议您刷新卷表，从已配对卷的“操作”列表中删除“配对”选项。如果您不刷新表格，则“配对”选项仍然可供选择。如果您再次选择“配对”选项，则会打开一个新标签页，由于该音量已配对，系统会报告：
StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired Element UI 页面的“交易对数量”窗口中出现错误信息。

查找更多信息

- [音量配对消息](#)
- [音量配对警告](#)
- [为配对卷分配复制源和目标](#)

为配对卷分配复制源和目标

卷配对完成后，必须指定源卷及其复制目标卷。复制源或目标可以是卷对中的任何一个卷。如果源卷不可用，您还可以使用此过程将发送到源卷的数据重定向到远程目标卷。

你需要什么

您可以访问包含源卷和目标卷的集群。

步骤

1. 准备源卷：
 - a. 从包含要指定为源的卷的集群中，选择“管理”>“卷”。
 - b. 点击要指定为音源的音量旁边的“操作”图标，然后点击“编辑”。
 - c. 在“访问”下拉列表中，选择“读/写”。



如果要反转源和目标分配，此操作将导致卷对显示以下消息，直到分配新的复制目标为止：
: PausedMisconfigured

更改访问权限会暂停卷复制，并导致数据传输停止。请务必协调好两个站点上的这些变更。

- a. 点击“保存更改”。
2. 准备目标体积：

- a. 从包含要指定为目标的卷的集群中，选择“管理”>“卷”。
- b. 单击要指定为目标的卷的“操作”图标，然后单击“编辑”。
- c. 在“访问”下拉列表中，选择“复制目标”。



如果将现有卷指定为复制目标，则该卷上的数据将被覆盖。您应该使用一个不包含任何数据的新目标卷，该目标卷具有与源卷完全相同的特征，例如大小、512e 设置和 QoS 配置。目标体积可以大于或等于源体积，但不能小于源体积。

- d. 点击“保存更改”。

查找更多信息

- [使用卷 ID 配对卷](#)
- [使用配对密钥配对卷](#)

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。