



使用卷 Element Software

NetApp
November 12, 2025

目录

- 使用卷..... 1
 - 管理服务质量政策 1
 - 创建 QoS 策略 1
 - 编辑 QoS 策略 1
 - 删除 QoS 策略 2
 - 查找更多信息 2
 - 管理卷..... 2
 - 创建卷 2
 - 查看成交量详情 3
 - 查看单笔交易详情 4
 - 编辑活动卷 4
 - 删除卷 5
 - 恢复已删除的卷 6
 - 清除卷 6
 - 克隆卷 7
 - 了解更多信息 8
 - 将 LUN 分配给光纤通道卷 8
 - 对卷应用QoS策略 8
 - 查找更多信息 9
 - 移除卷的 QoS 策略关联 9
 - 查找更多信息 9

使用卷

管理服务质量政策

服务质量 (QoS) 策略允许您创建和保存可应用于多个卷的标准化服务质量设置。您可以在“管理”选项卡的“QoS 策略”页面中创建、编辑和删除 QoS 策略。



如果您正在使用 QoS 策略，请不要在卷上使用自定义 QoS。自定义 QoS 将覆盖和调整卷 QoS 设置的 QoS 策略值。

["NetApp视频：SolidFire服务质量策略"](#)

看["服务性能和质量"](#)。

- 创建 QoS 策略
- 编辑 QoS 策略
- 删除 QoS 策略

创建 QoS 策略

您可以创建 QoS 策略，并在创建卷时应用这些策略。

1. 选择“管理”>“QoS策略”。
2. 点击“创建QoS策略”。
3. 请输入*保单名称*。
4. 输入最小 **IOPS**、最大 **IOPS** 和 突发 **IOPS** 值。
5. 点击“创建QoS策略”。

编辑 QoS 策略

您可以更改现有 QoS 策略的名称或编辑与该策略关联的值。更改 QoS 策略会影响与该策略关联的所有卷。

1. 选择“管理”>“QoS策略”。
2. 单击要编辑的 QoS 策略的“操作”图标。
3. 在出现的菜单中，选择编辑。
4. 在“编辑 QoS 策略”对话框中，根据需要修改以下属性：
 - 策略名称
 - 最小 IOPS
 - 最大 IOPS
 - 突发 IOPS
5. 点击“保存更改”。

删除 QoS 策略

如果不再需要 QoS 策略，您可以将其删除。删除 QoS 策略时，与该策略关联的所有卷将保留 QoS 设置，但会与该策略解除关联。



如果您要尝试将卷与 QoS 策略解除关联，则可以将该卷的 QoS 设置更改为自定义。

1. 选择“管理”>“QoS策略”。
2. 单击要删除的 QoS 策略旁边的“操作”图标。
3. 在出现的菜单中，选择“删除”。
4. 确认此操作。

查找更多信息

- ["移除卷的 QoS 策略关联"](#)
- ["SolidFire和 Element 软件文档"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

管理卷

SolidFire系统使用卷来配置存储。卷是可通过网络由 iSCSI 或光纤通道客户端访问的块设备。

在“管理”选项卡的“卷”页面上，您可以创建、修改、克隆和删除节点上的卷。

创建卷

您可以创建卷并将该卷与指定的帐户关联。每卷书籍都必须与一个账户关联。通过此关联，该帐户可以使用 CHAP 凭据通过 iSCSI 发起程序访问卷。

创建卷时可以指定 QoS 设置。

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. 请输入体积总大小。



默认卷大小选择单位为 GB。您可以创建以 GB 或 GiB 为单位大小的卷：

- 1GB = 10亿字节
- 1GiB = 1,073,741,824 字节

5. 选择体积的*块大小*。
6. 点击“帐户”下拉列表，然后选择应该有权访问该卷的帐户。

如果账户不存在，请点击“创建账户”链接，输入新账户名称，然后点击“创建”。账户已创建并与新卷关联。



如果账户数量超过 50 个，则列表不会显示。开始输入后，自动完成功能会显示可供选择的值。

7. 要设置*服务质量*，请执行以下操作之一：

- a. 在“策略”下，您可以选择现有的 QoS 策略（如有）。
- b. 在“自定义设置”下，设置 IOPS 的自定义最小值、最大值和突发值，或使用默认的 QoS 值。

最大 IOPS 或突发 IOPS 值大于 20,000 IOPS 的卷可能需要较高的队列深度或多个会话才能在单个卷上达到此 IOPS 水平。

8. 点击“创建卷”。

查看成交量详情

1. 选择“管理”>“卷”。

2. 查看详细信息。

- **ID**：系统生成的卷 ID。
- **名称**：创建卷时赋予该卷的名称。
- **帐户**：分配给该卷的帐户名称。
- **访问组**：卷所属的卷访问组的名称。
- **访问权限**：创建卷时分配给该卷的访问类型。可能值：
 - **读/写**：所有读写操作均被接受。
 - **只读**：允许所有读取操作；不允许写入操作。
 - **已锁定**：仅允许管理员访问。
 - **ReplicationTarget**：指定为复制卷对中的目标卷。
- **已用空间**：体积中已使用的空间百分比。
- **大小**：卷的总大小（以 GB 为单位）。
- **主节点 ID**：此卷的主节点。
- **辅助节点 ID**：此卷的辅助节点列表。在过渡状态下（例如次级节点发生变化时），可能存在多个值，但通常只有一个值。
- **QoS 节流**：识别卷是否因主存储节点负载过高而受到节流。
- **QoS策略**：用户定义的QoS策略的名称和链接。
- **最小 IOPS**：保证该卷的最小 IOPS 数。
- **最大 IOPS**：卷允许的最大 IOPS 数。
- **突发IOPS**：在短时间内允许达到的最大IOPS数量。默认值 = 15,000。
- **快照数**：为该卷创建的快照数量。
- **属性**：通过 API 方法以键/值对的形式分配给卷的属性。

- **512e**: 指示卷上是否启用了 512e。可能值:
 - 是
 - 否
- 创建于: 卷的创建日期和时间。

查看单笔交易详情

您可以查看各个卷的性能统计信息。

1. 选择“报告”>“销量表现”。
2. 在音量列表中，单击音量对应的“操作”图标。
3. 单击“查看详细信息”。

页面底部出现一个托盘，其中包含有关该卷的一般信息。

4. 要查看有关销量的更多详细信息，请点击*查看更多详情*。

该系统会显示详细信息以及音量性能图表。

编辑活动卷

您可以修改卷属性，例如 QoS 值、卷大小以及计算字节值的计量单位。您还可以修改用于复制的帐户访问权限或限制对卷的访问。

当集群上有足够的空间且满足以下条件时，您可以调整卷的大小：

- 正常运行条件。
- 报告称出现容量错误或故障。
- 该卷正在被克隆。
- 音量正在重新同步。

步骤

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 在“活动”窗口中，单击要编辑的卷的“操作”图标。
3. 单击“编辑”。
4. *可选：*更改卷的总大小。
 - 你可以增加体积，但不能减少体积。在一次调整大小的操作中，您只能调整一个卷的大小。垃圾回收操作和软件升级不会中断调整大小操作。
 - 如果要调整复制卷的大小，应首先增加指定为复制目标的卷的大小。然后您可以调整源卷的大小。目标体积可以大于或等于源体积，但不能小于源体积。

默认卷大小选择单位为 GB。您可以创建以 GB 或 GiB 为单位大小的卷：

- 1GB = 10亿字节

- 1GiB = 1,073,741,824 字节

5. *可选：*请选择以下不同的帐户访问级别：

- 只读
- 读写
- 已锁定
- 复制目标

6. 可选： 选择应该有权访问该卷的帐户。

如果账户不存在，请点击“创建账户”链接，输入新的账户名称，然后点击“创建”。账户已创建并与卷关联。



如果账户数量超过 50 个，则列表不会显示。开始输入后，自动完成功能会显示可供选择的值。

7. *可选：*要更改“服务质量”中的选择，请执行以下操作之一：

- 在“策略”下，您可以选择现有的 QoS 策略（如有）。
- 在“自定义设置”下，设置 IOPS 的自定义最小值、最大值和突发值，或使用默认的 QoS 值。



如果您在卷上使用 QoS 策略，您可以设置自定义 QoS 以移除 QoS 策略与该卷的关联。自定义 QoS 将覆盖和调整卷 QoS 设置的 QoS 策略值。



更改 IOPS 值时，应以十或百为单位递增。输入值必须为有效的整数。



配置卷，使其突发值极高。这样一来，系统就能更快地处理偶尔出现的大块顺序工作负载，同时还能限制卷的持续 IOPS。

8. 点击“保存更改”。

删除卷

您可以从 Element 存储集群中删除一个或多个卷。

系统不会立即清除已删除的卷；该卷在大约 8 小时内保持可用。如果在系统清除卷之前还原它，该卷将恢复联机并还原 iSCSI 连接。

如果用于创建快照的卷被删除，则其关联的快照将变为非活动状态。当删除源卷时，关联的非活动快照也会从系统中删除。



在安装或升级过程中，会创建与管理服务关联的持久卷并将其分配给新帐户。如果您使用的是持久卷，请勿修改或删除卷或其关联的帐户。

步骤

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 要删除单个卷，请执行以下步骤：

- a. 点击要删除的卷对应的“操作”图标。
- b. 在出现的菜单中，单击“删除”。
- c. 确认此操作。

系统会将卷移至“卷”页面上的“已删除”区域。

3. 要删除多个卷，请执行以下步骤：

- a. 在卷列表中，选中要删除的卷旁边的复选框。
- b. 点击“批量操作”。
- c. 在出现的菜单中，单击“删除”。
- d. 确认此操作。

系统会将卷移至“卷”页面上的“已删除”区域。

恢复已删除的卷

如果系统中的某个卷已被删除但尚未被清除，则可以将其恢复。系统会在删除卷后大约八小时自动清除该卷。如果系统已清除该卷，则无法恢复。

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 点击“已删除”选项卡查看已删除卷的列表。
3. 单击要恢复的卷对应的“操作”图标。
4. 在出现的菜单中，单击“恢复”。
5. 确认此操作。

该卷被放入*活动*卷列表中，并且与该卷的 iSCSI 连接已恢复。

清除卷

当一个卷被清除时，它会从系统中永久删除。该卷中的所有数据都丢失了。

系统会在删除卷八小时后自动清除这些卷。但是，如果您想在预定时间之前清除卷，您可以这样做。

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 点击“已删除”按钮。
3. 执行以下步骤以清除单个卷或多个卷。

选项	步骤
清除单个卷	<ol style="list-style-type: none"> a. 单击要清除的卷的“操作”图标。 b. 点击“清除”。 c. 确认此操作。

选项	步骤
清除多个卷	<ol style="list-style-type: none"> 选择要清除的卷。 点击“批量操作”。 在出现的菜单中，选择“清除”。 确认此操作。

克隆卷

您可以创建单个卷或多个卷的克隆，以创建数据在特定时间点的副本。克隆卷时，系统会创建卷的快照，然后创建快照引用的数据的副本。这是一个异步过程，该过程所需的时间取决于您要克隆的卷的大小和当前的集群负载。

集群一次最多支持每个卷运行两个克隆请求，一次最多支持八个活动卷克隆操作。超出这些限制的请求将被排队，稍后处理。



不同的操作系统对克隆卷的处理方式各不相同。VMware ESXi 会将克隆卷视为卷副本或快照卷。该卷将是一个可用于创建新数据存储的设备。有关挂载克隆卷和处理快照 LUN 的更多信息，请参阅 VMware 文档。 ["挂载 VMFS 数据存储副本"](#)和 ["管理重复的 VMFS 数据存储"](#)。



在通过克隆到较小大小来截断克隆卷之前，请确保已准备好分区，以便它们能够适应较小的卷。

步骤

- 选择“管理”>“卷”。
- 要克隆单个卷，请执行以下步骤：
 - 在“活动”页面的卷列表中，单击要克隆的卷的“操作”图标。
 - 在出现的菜单中，单击“克隆”。
 - 在“克隆卷”窗口中，输入新克隆卷的卷名。
 - 使用“容量大小”微调框和列表选择容量的大小和测量单位。



默认卷大小选择单位为 GB。您可以创建以 GB 或 GiB 为单位大小的卷：

- 1GB = 10亿字节
 - 1GiB = 1,073,741,824 字节
- 选择新克隆卷的访问类型。
 - 从“帐户”列表中选择要与新克隆卷关联的帐户。



您可以在此步骤中创建帐户，方法是单击“创建帐户”链接，输入帐户名称，然后单击“创建”。创建帐户后，系统会自动将其添加到“帐户”列表中。

- 要克隆多个卷，请执行以下步骤：
 - 在“活动”页面的卷列表中，选中要克隆的任何卷旁边的复选框。

- b. 点击“批量操作”。
 - c. 在出现的菜单中，选择“克隆”。
 - d. 在“克隆多个卷”对话框中，在“新卷名称前缀”字段中输入克隆卷的前缀。
 - e. 从“帐户”列表中选择要与克隆卷关联的帐户。
 - f. 选择克隆卷的访问类型。
4. 点击“开始克隆”。



增加克隆的体积大小，会在新体积的末尾产生额外的可用空间。根据您的卷的使用方式，您可能需要扩展分区或在可用空间中创建新分区才能充分利用它。

了解更多信息

- ["SolidFire和 Element 软件文档"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

将 LUN 分配给光纤通道卷

您可以更改卷访问组中光纤通道卷的 LUN 分配。创建卷访问组时，也可以进行光纤通道卷 LUN 分配。

分配新的光纤通道 LUN 是一项高级功能，可能会对连接的主机产生未知后果。例如，主机可能不会自动发现新的 LUN ID，主机可能需要重新扫描才能发现新的 LUN ID。

1. 选择“管理”>“访问组”。
2. 点击要编辑的访问组的“操作”图标。
3. 在出现的菜单中，选择编辑。
4. 在“编辑卷访问组”对话框的“分配 LUN ID”下，单击“LUN 分配”列表上的箭头。
5. 对于列表中要分配 LUN 的每个卷，请在相应的 **LUN** 字段中输入新值。
6. 点击“保存更改”。

对卷应用QoS策略

您可以将现有的 QoS 策略批量应用于一个或多个卷。

您要批量应用的QoS策略必须存在。

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 在卷列表中，选中要应用 QoS 策略的任何卷旁边的复选框。
3. 点击“批量操作”。
4. 在出现的菜单中，单击“应用 QoS 策略”。
5. 从下拉列表中选择 QoS 策略。

6. 单击“应用”。

查找更多信息

[服务质量政策](#)

移除卷的 QoS 策略关联

您可以通过选择自定义 QoS 设置，从卷中删除 QoS 策略关联。

您要修改的卷应该与 QoS 策略关联。

1. 选择“管理”>“卷”。
2. 单击包含要修改的 QoS 策略的卷的“操作”图标。
3. 单击“编辑”。
4. 在出现的“服务质量”菜单下，点击“自定义设置”。
5. 修改 **最小 IOPS**、**最大 IOPS** 和 **突发 IOPS**，或保持默认设置。
6. 点击“保存更改”。

查找更多信息

[删除 QoS 策略](#)

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。