



管理卷

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

目录

管理卷	1
在 NetApp Workload Factory 中管理卷容量	1
编辑卷自动增长	1
手动调整卷容量	1
重新平衡 FlexVol 和 FlexGroup 卷的卷容量	2
在 NetApp Workload Factory 中设置卷延迟阈值	5
在 NetApp Workload Factory 中管理卷设置	6
管理卷标签	6
更新卷存储效率	7
在 NetApp Workload Factory 中管理卷的不可变文件	7
相关信息	8
使用 NetApp Workload Factory 管理 FSx for ONTAP 缓存卷	8
编辑缓存卷名称	8
调整缓存卷的容量	8
编辑缓存卷导出策略	9
更改缓存卷的缓存方法	9
预填充缓存卷	9
删除缓存卷	10
更改 NetApp Workload Factory 中卷的分层策略	10
管理 NetApp Workload Factory 中卷的 NFS 导出策略	11
在 NetApp Workload Factory 中管理卷的 SMB/CIFS 共享	12
为卷创建 SMB/CIFS 共享	12
更改卷的 SMB/CIFS 共享	13
删除卷的 SMB/CIFS 共享	13
管理 S3 接入点	14
在 NetApp Workload Factory 中为卷创建 S3 访问点	14
在 NetApp Workload Factory 中管理卷的 S3 访问点	15
设置 NetApp Workload Factory 的日志表基础结构	16
拆分 NetApp Workload Factory 中的已克隆卷	25
在 NetApp Workload Factory 中删除卷	26

管理卷

在 NetApp Workload Factory 中管理卷容量

应根据需求变化调整卷容量。您可以手动调整卷大小或启用卷自动增长，让 Workload Factory 为您管理卷容量。检查 FlexVol 或 FlexGroup 卷容量的平衡状况，并重新平衡卷容量，以将文件均匀分布到节点中的所有 FlexVol 卷或所有成员卷中，从而使所有节点都参与单个 FlexGroup 卷的工作负载。

编辑卷自动增长

打开卷自动扩展，让 NetApp Workload Factory 为您管理卷容量。您可以随时禁用它。



iSCSI 卷不支持卷自动增长。

开始之前

要启用卷自动增长，您必须关联链接。["了解如何关联现有链接或创建和关联新链接"](#)。链接关联后，返回此操作。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要修改的卷对应的操作菜单。
4. 选择*基本操作*，然后选择*设置卷自动增长*。
5. 在“设置自动增长”对话框中，启用卷自动增长以自动扩展卷容量，直到卷达到最大大小。此功能可适应不断增加的数据使用量，确保不间断的操作。

指定最大卷增长大小和单位。最大增长大小不得小于当前卷大小。

6. 选择*应用*。

手动调整卷容量

您可以通过增加或减少卷的预配大小来调整卷容量。下表显示了按卷类型划分的最小和最大卷大小：

卷类型	大小上限	最小大小
FlexVol volume	20 MiB	300 TiB
FlexGroup 卷	800 GiB	2 PiB

对于 iSCSI LUN，增加卷的大小也会增加主机 LUN 的大小。增加卷容量后，请按照主机操作系统提供的过程来发现 LUN 的新大小并扩展 LUN 的文件系统。

只有 NFS 和 SMB/CIFS 卷才支持减小卷大小。

开始之前

要调整卷容量，您必须关联一个链接。["了解如何关联现有链接或创建和关联新链接"](#)。链接关联后，返回此操作。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要修改的卷对应的操作菜单。
4. 选择*基本操作*，然后选择*调整卷容量*。
5. 在“Adjust volume capacity”对话框中，设置 **Provisioned capacity** 和单位。
6. 选择*调整*以应用更改。

重新平衡 FlexVol 和 FlexGroup 卷的卷容量

支持对 FlexVol 卷和 FlexGroup 卷重新平衡卷容量。当由于添加新文件和文件增长而随着时间的推移出现不平衡时，重新平衡卷会重新分配容量。在您手动启动重新平衡操作后，我们会选择文件并自动无中断地移动它们。卷传输操作会消耗文件系统资源。

每种卷类型和重新平衡操作的区别如下。

FlexVol 卷

FlexVol 卷是逻辑容器，可以灵活地管理数据，允许扩展、收缩、移动和高效复制。它们可以与 NAS 和 SAN 环境一起使用。

FlexVol 卷可以相对于 FSx for ONTAP 文件系统中的一个节点内的其他 FlexVol 卷进行平衡。如果文件系统只有一个 FlexVol 卷，则无法重新平衡。当文件系统的每个节点有多个 FlexVol 卷并且选择了单个 FlexVol 卷时，该 FlexVol 卷将在所有 FlexVols 的上下文中进行平衡，但仅允许移动所选卷。

FlexGroup 卷

另一方面，FlexGroup 卷是可扩展的 NAS 容器，旨在实现高性能和自动负载分配。它们由多个成员卷（组成部分）组成，可透明地共享流量。FlexGroup 卷提供超出 FlexVol 限制的大容量，容量高达 60PB，文件数量达 4000 亿个。它们通过提供单个命名空间容器来简化管理。

容量分布在具有两个或多个高可用性（HA）对的横向扩展 FSx for ONTAP 文件系统多个组成部分中。每个组成部分都是一个决定最大单个文件大小的容器。FSx for ONTAP 将文件均匀分布在所有组成部分中，因此所有节点都参与单个 FlexGroup 卷的工作负载。

当成分卷未均匀分布在所有节点上时，FlexGroup 卷性能会降低。

检查 FlexGroup 卷容量的平衡包括评估当前成分卷的布局。当您重新平衡卷的容量时，NetApp Workload Factory 会设计一个新的成分卷布局，其中包含偶数个成分卷，以便将数据均匀分布在所有 HA 对中。该服务执行重新平衡计划，从而改进读取和写入操作。



iSCSI 和 NVMe 等 SAN 卷不支持重新平衡。

检查卷的平衡

检查 FSx for ONTAP 文件系统中 FlexVol 或 FlexGroup 卷的均衡情况。

开始之前

- FlexGroup 卷平衡仅适用于使用至少两个 HA 对的横向扩展部署的 FSx for ONTAP 文件系统。
- 要检查卷的余额，您必须[创建链接并将其关联或将现有链接关联到文件系统](#)。链接关联后，返回此操作。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 **FSx for ONTAP** 中，选择包含要重新平衡的卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 从文件系统概述中，选择*卷*选项卡。
5. 从“卷”选项卡中，选择表格顶部的*检查卷平衡*。
6. 在 Volume balance 窗口中，查看以下各项的平衡状态：
 - FlexGroup 卷
 - FlexVol 卷

当卷不平衡时，请考虑 [重新平衡它](#)。

重新平衡卷容量

重新平衡一个或多个不平衡的卷。



Workload Factory 管理员可以在操作过程中[停止再平衡](#)。

开始之前

- [检查卷的平衡](#) 在重新平衡卷之前。
- 要重新平衡卷，您必须[创建链接并将其关联或将现有链接关联到文件系统](#)。链接关联后，返回此操作。
- 请注意，您重新平衡的卷上的现有快照将变为部分快照，不能用于还原卷数据，但可以使用重新平衡后拍摄的新快照还原卷数据。
- 最好将所有 FlexVol 卷一起重新平衡，以均匀地平衡所有卷资源。未选中的卷不会主动参与平衡过程。

FlexVol volume

FlexVol 卷可以相对于 FSx for ONTAP 文件系统中的一个节点内的其他 FlexVol 卷进行平衡。当文件系统每个节点有多个 FlexVol 卷，并且选择了一个 FlexVol 卷时，该 FlexVol 卷将在所有 FlexVols 的上下文中进行平衡，但仅允许移动所选卷。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。

3. 从 **FSx for ONTAP** 中，选择包含要重新平衡的卷的文件系统的操作菜单，然后选择 **管理**。
4. 从文件系统概述中，选择*卷*选项卡。
5. 从“卷”选项卡中，选择表格顶部的*检查卷平衡*。
6. 在 Volumes balance（卷平衡）窗口中，可以选择在 FlexVol 平衡摘要中选择 **Data distribution**（数据分布），以查看每个聚合的已用容量。
7. 选择*重新平衡*以重新平衡一个或多个不平衡的卷。
8. 在重新平衡向导中，按照步骤进行操作。
 - a. 最大传输速率：可选。默认情况下禁用。启用限制以限制文件系统上卷移动的带宽并减慢传出卷复制流量。

输入以 MB/s 为单位的节流值。

选择 **Next**。

- a. 查看所有 FlexVol 卷的当前布局和建议布局，然后选择*下一步*。
 - b. 在开始重新平衡操作之前，请仔细查看将要发生的情况和备注。
9. 选择*重新平衡*。

结果

FlexVol 卷已重新平衡。操作完成后，文件系统将被限制回原始值。

FlexGroup 卷

数据在成员卷之间重新分配，以重新平衡 FlexGroup 卷。根据您的布局，重新平衡操作可能会添加 FlexGroup 成员卷并增加已配置卷的大小。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 **FSx for ONTAP** 中，选择包含要重新平衡的卷的文件系统的操作菜单，然后选择 **管理**。
4. 从文件系统概述中，选择*卷*选项卡。
5. 在 Volumes 选项卡中，选择表格顶部的 **Check FlexGroup balance**。
6. 在 FlexGroup 平衡窗口中，选择 **重新平衡** 以重新平衡一个或多个不平衡的卷。
7. 在“重新平衡”向导中，选择您喜欢的数据分布布局。
 - 性能优化（推荐）：增加 FlexGroup 成员卷的数量和卷的调配大小。遵循 NetApp 最佳实践。
 - 受限：支持复制关系中的卷。FlexGroup 成员卷的数量和配置卷的大小保持不变。如果所有选定卷都参与复制关系，则默认情况下选中。
 - 手动：选择每个 HA 对所需的 FlexGroup 成员卷数量。根据您的选择，FlexGroup 成员卷的数量和卷的调配大小可能会增加。
8. 限制：可选。默认情况下禁用。启用限制以限制文件系统上卷移动的带宽，并减慢传出卷复制流量。

输入以 MB/s 为单位的节流值。

9. 选择一个布局比较视图，然后选择 **Next**。
 - 卷布局比较
 - FSx for ONTAP 布局比较
10. （可选）在重新平衡之前下载卷移动列表。
11. 选择*重新平衡*。

结果

FlexGroup 成员卷在重新平衡期间一次移动一个。操作完成后，文件系统将被限制回原始值。

停止卷重新平衡操作

随时停止重新平衡操作；它不会造成中断。停止操作会中止活动的卷移动。

您可以稍后启动另一个再平衡操作。

步骤

1. 开始重新平衡操作后，从卷平衡页面中选择 停止重新平衡。
2. 在停止重新平衡对话框中，选择*停止*。

结果

卷重新平衡操作停止，活动卷移动中止。

在 NetApp Workload Factory 中设置卷延迟阈值

设置卷的延迟阈值，以便在读取或写入延迟超过指定值时接收警报。

关于此任务

您可以按卷配置延迟阈值，以监控性能并在延迟值超过定义的限制时接收警报。Workload Factory 监控读取和写入延迟，并在超出任一阈值时生成警报。

设置延迟阈值时，Workload Factory 会监控以下内容：

- **Read latency**：当读取操作超过指定阈值（以毫秒为单位）时触发警报。
- 写入延迟：当写入操作超过指定阈值（以毫秒为单位）时触发警报。

延迟监控使用以下默认参数：

- **IOPS** 阈值：100 IOPS（读取和写入）
- 时间范围：10 分钟

当超过延迟阈值且在指定时间范围内达到 IOPS 阈值时，将生成警报。



您可以在没有链接连接的情况下查看延迟事件并接收警报。但是，要分析事件并获得基于人工智能的见解和建议，您必须 ["使用链接连接到文件系统"](#)。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 , **Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要为其设置延迟阈值的卷的操作菜单。
4. 选择*警报操作*, 然后选择*设置延迟阈值*。
5. 在"设置延迟阈值"对话框中, 配置以下内容:
 - a. **Read latency**: 输入读取操作的阈值, 以毫秒 (ms) 为单位。
 - b. 写入延迟: 输入写入操作的阈值, 以毫秒 (ms) 为单位。
6. 选择*保存*以应用延迟阈值。

结果

Workload Factory 监控卷, 并在读取或写入延迟超过配置的阈值时生成警报。您可以从 ["分析屏幕"](#) 查看延迟事件。

相关信息

- ["在 NetApp Workload Factory 中分析 FSx for ONTAP 事件"](#)
- ["在 Workload Factory 中调整卷容量"](#)

在 NetApp Workload Factory 中管理卷设置

在 NetApp Workload Factory 中自定义 FSx for ONTAP 卷设置, 以满足组织的需求。您可以管理卷标记以对资源进行分类, 更新存储效率设置以优化空间和成本节省, 以及管理不可变文件设置以控制数据保留并防止未经授权的更改。

管理卷标签

标签可以帮助您对资源进行分类。您可以随时在 NetApp Workload Factory 中为 FSx for ONTAP 卷添加、编辑和删除卷标签。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 , **Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要修改其标记的卷的操作菜单。
4. 选择*基本操作*, 然后选择*编辑卷标签*。
5. 在"编辑卷标记"页面上, 添加、编辑或删除标记。

可以应用于卷的标签数上限为 50 个。

6. 选择*应用*。

更新卷存储效率

创建卷后更新存储效率设置。

存储效率功能包括重复数据删除、数据压缩和数据压实，以在 FlexVol volume 上实现最佳的空间节省。重复数据删除可消除重复的数据块。数据压缩可压缩数据块，以减少所需的物理存储量。数据压实可在更少的空间中存储更多数据，从而提高存储效率。

如果在创建卷时选择不启用存储效率，则可以随时启用此设置，以节省潜在的空间和成本。

无论启用还是禁用存储效率，卷都使用精简配置。

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要更新存储效率设置的卷的操作菜单。
4. 选择*高级操作*，然后选择*设置存储效率*。
5. 选择启用或禁用卷存储效率。
6. 选择*应用*以保存更改。

在 NetApp Workload Factory 中管理卷的不可变文件

启用该功能后，可以更新卷的某些不可变文件设置，例如保留策略和期限、自动提交期限和卷追加模式。

请注意，只能在 "创建卷" 期间启用不可变文件。

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要更新的卷的操作菜单。
4. 选择*数据保护操作*，然后选择*管理不可变文件*。
5. 在“管理不可变文件”页面上，您可以更新以下内容：
 - 保留期：选择*未指定*或*指定期限*。
 - 未指定：默认最小周期为“0”年，默认最大周期为“30 年”。
 - 指定期限：用于定义保留策略、最短和最长期限、自动提交功能和卷追加模式功能的选项。提供以下详细信息：
 - 保留策略：此期限必须大于或等于最短保留期限，且小于或等于最长保留期限。
 - 最短和最长期限：设置将此卷中的文件提交到不可变 WORM 状态的最短和最长期限。
 - 自动提交：启用或禁用将自动提交期间未修改的文件自动提交到 WORM 的功能。
 - 特权删除：启用或禁用该功能。启用此功能后，SnapLock 管理员可以删除未过期的 WORM 卷。此功能仅在企业保留模式下受支持。

- 卷追加模式：启用或禁用该功能。通过启用卷追加模式，您可以向 WORM 文件添加新内容。

6. 单击*应用*。

相关信息

- ["在 Workload Factory 中创建卷"](#)
- ["在 Workload Factory 中管理卷容量"](#)
- ["在 Workload Factory 中更改卷分层策略"](#)
- ["在 Workload Factory 中管理 S3 接入点"](#)

使用 NetApp Workload Factory 管理 FSx for ONTAP 缓存卷

使用 NetApp Workload Factory 控制台管理 FSx for ONTAP 文件系统的缓存卷。缓存是一种临时存储数据的方法，通过减少检索时间来提高数据访问性能。您可以编辑缓存名称、调整容量、更改导出策略、选择缓存方法、预填充缓存或删除缓存卷。

关于此任务

您可以在 NetApp Workload Factory 控制台中管理与缓存关系关联的缓存卷。

开始之前

- 必须关联链接才能管理缓存卷和关系。["了解如何关联现有链接或创建和关联新链接"](#)。关联链接后，返回此操作。
- 您必须有一个现有的缓存卷才能进行编辑。

编辑缓存卷名称

随时更改现有缓存卷的名称。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 FSx for ONTAP 中，选择具有缓存卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 在文件系统概述中，选择*缓存关系*选项卡。
5. 选择要修改的缓存卷的操作菜单，然后选择*编辑缓存名称*。
6. 在*编辑缓存名称*对话框中，输入缓存卷的新名称，然后选择*应用*。

调整缓存卷的容量

您可以随时调整现有缓存卷的容量。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。

2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 FSx for ONTAP 中，选择具有缓存卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 在文件系统概述中，选择*缓存关系*选项卡。
5. 选择要修改的缓存卷的操作菜单，然后选择*调整缓存容量*。
6. 在*调整缓存容量*对话框中，按百分比或单位输入缓存卷的新容量，然后选择*应用*。

编辑缓存卷导出策略

更改分配给现有缓存卷的挂载路径或导出策略。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 FSx for ONTAP 中，选择具有缓存卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 在文件系统概述中，选择*缓存关系*选项卡。
5. 选择要修改的缓存卷的操作菜单，然后选择*编辑导出策略*。
6. 在*编辑导出策略*对话框中，更改装载路径或选择其他导出策略以分配给缓存卷。
7. 选择*应用*。

更改缓存卷的缓存方法

您可以将现有缓存卷的缓存工作方式更改为绕写或回写。

详细了解["写入模式"](#)。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 FSx for ONTAP 中，选择具有缓存卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 在文件系统概述中，选择*缓存关系*选项卡。
5. 选择要修改的缓存卷的操作菜单，然后选择*更改缓存方法*。
6. 在*更改缓存方法*对话框中，选择新的缓存方法，然后选择*应用*。

预填充缓存卷

在使用缓存卷之前，请先使用源卷中的数据填充缓存卷，以使缓存数据更快可用。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。

2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 FSx for ONTAP 中，选择具有缓存卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 在文件系统概述中，选择*缓存关系*选项卡。
5. 选择要修改的缓存卷的操作菜单，然后选择*预填充缓存*。
6. 在*预填充缓存*对话框中，指定用于预填充的数据集的路径，然后选择*应用*。

删除缓存卷

删除缓存卷时，会删除其缓存关系。缓存数据不再可用。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 FSx for ONTAP 中，选择具有缓存卷的文件系统的操作菜单，然后选择 管理。
4. 在文件系统概述中，选择*缓存关系*选项卡。
5. 选择要删除的缓存卷的操作菜单，然后选择*删除缓存卷*。
6. 在*删除缓存卷*对话框中，确认删除，然后选择*删除*。

更改 NetApp Workload Factory 中卷的分层策略

在 NetApp Workload Factory 中，您可以更改分层策略，以自动将数据从高性能主存储层重新分配到辅助容量池存储层。

关于此任务

您可以随时更改卷的分层策略。分层策略是按卷定义的。

决定将数据存储在哪里会对您的成本节省产生影响。

FSx for ONTAP 有两层用于存储卷数据：

- **SSD 存储层**：此主存储层用于您最常访问的数据，也称为_热_数据。将数据存储在主存储层中的成本高于辅助存储层中的成本。
- **容量池存储层**：此辅助存储层用于存档数据或不常访问的数据，也称为_冷_数据。

有关存储层的详细信息，请参见 AWS 中的 FSx for NetApp ONTAP 文档中的 ["管理存储容量"](#)。

开始之前

更改分层策略之前，请查看可用的分层策略。

- **平衡（自动）**：使用用户界面创建卷时的默认分层策略。将频繁访问的数据保留在 SSD 存储层中，并在冷却期结束后将不频繁访问的数据和快照分层到容量池存储层。推荐用于一般主要工作负载。
- **成本优化（全部）**：将所有快照和数据分层到容量池存储层。推荐用于次要目标。

- 性能优化（仅限快照）：仅将快照数据分层到容量池存储层。推荐用于任务关键型数据库等低延迟工作负载。
- 无：将卷数据保留在 SSD 存储层中，防止将其移动到容量池存储层。

请注意，某些分层策略具有关联的最小冷却期，该冷却期设置了卷中的用户数据必须保持非活动状态的时间或冷却天数，以便将数据视为“冷”并移动到容量池存储层。当数据写入磁盘时，冷却期开始。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer > FSx for ONTAP**。
3. 选择要更改其分层策略的卷的操作菜单。
4. 选择*高级操作*，然后选择*更改分层策略*。
5. 在更改分层策略页面上，选择复制源卷的分层策略，或选择以下分层策略之一：
 - 平衡（自动）：输入冷却天数。
 - 成本优化（全部）
 - 性能优化（仅限快照）：输入冷却天数。
 - 无
6. 选择*应用*。

管理 NetApp Workload Factory 中卷的 NFS 导出策略

在 NetApp Workload Factory 中管理使用 NFSv3 或 NFSv4.1 协议类型的卷的 NFS 导出策略。

关于此任务

管理卷的导出策略涉及添加详细说明客户端规范、访问控制、超级用户访问和 NFS 版本的导出策略规则。您可以添加多个导出策略并对其进行优先级排序。

开始之前

确定导出策略规则的客户端规范。客户端规范的有效值如下：

- IP 地址
- 带子网掩码的 IP 地址
- 带网络掩码的 IP 地址
- 前面带有“@”字符的网络组名称
- 前面带有句号“.”的域名
- 主机名

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
- 2.

选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。

3. 选择要更改其 NFS 导出策略的卷的操作菜单。
4. 选择*高级操作*，然后选择*编辑 NFS 导出策略*。
5. 在编辑 NFS 导出策略页面上，提供以下内容：
 - a. 访问控制：选择*自定义导出策略*或*现有导出策略*。

或者，您可以选择*无法访问卷*。
 - b. 导出策略名称：输入导出策略的名称（可选）。
 - c. 添加导出策略规则：提供以下详细信息，并以 #1 作为优先级规则对策略进行排名：
 - i. 客户端规格：用逗号分隔多个值。
 - ii. 访问控制：从下拉菜单中选择*读/写*、只读*或*无访问权限。
 - iii. 超级用户访问权限：选择*是*或*否*。
 - iv. NFS 版本：选择 所有、NFSv3 或 NFSv4。
6. 选择*应用*。

在 NetApp Workload Factory 中管理卷的 SMB/CIFS 共享

在 Workload Factory 中管理卷的 SMB/CIFS 共享包括创建 SMB/CIFS 共享、确定要授予访问权限的用户和组以及授予其的权限级别，以及删除 SMB/CIFS 共享。

开始之前

在开始之前，请执行以下操作：

- 要管理 SMB/CIFS 共享，您必须关联链接。["了解如何关联现有链接或创建和关联新链接"](#)。链接关联后，返回此操作。
- 确定要授予访问权限的用户或组以及授予他们的权限级别。

为卷创建 SMB/CIFS 共享

按照步骤为卷创建 SMB/CIFS 共享。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要更改其 SMB 共享的卷的操作菜单。
4. 选择*高级操作*，然后选择*管理 SMB/CIFS 共享*。
5. 在管理 SMB/CIFS 共享页面上，选择 创建 **SMB/CIFS** 共享。
6. 在“创建 SMB/CIFS 共享”对话框中，提供以下内容：

- a. 名称：输入 SMB/CIFS 共享的名称。
- b. 路径：使用默认卷名定义路径，或者提供指向内部目录的共享。

卷名的有效路径输入，例如 "avocado"，如下所示：

- /avocado
- /avocado/folder
- /avocado/folder/subfolder
- /avocado/file-name

共享名的有效路径输入，例如 "Server"，如下所示：

- \\服务器
- \\Server\Projects
- \\Server\Projects\共享资源

- c. 权限：选择完全控制、读取/写入、读取或无访问权限，然后输入用分号 (;) 分隔的用户或组。用户或组区分大小写，必须使用 "domain\username" 格式包含用户的域。

7. 选择 **Create**。

更改卷的 **SMB/CIFS** 共享

按照步骤更改卷的 SMB/CIFS 共享设置。

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 在 **FSx for ONTAP** 选项卡中，选择包含要更新的卷的文件系统的操作菜单，然后选择 **管理**。
4. 从文件系统概述中，选择*卷*选项卡。
5. 从“卷”选项卡中，选择要更改其 SMB 共享的卷的操作菜单。
6. 选择*高级操作*，然后选择*管理 SMB/CIFS 共享*。
7. 在管理 SMB/CIFS 共享页面上，选择*查看和编辑*。
8. 更改 SMB/CIFS 访问权限，或要授予权限的用户或组。

更改可能会导致当前用户或组无法访问 SMB/CIFS 共享。

9. 选择 **Apply** 以保存更改。

删除卷的 **SMB/CIFS** 共享

按照步骤删除卷的 SMB/CIFS 共享。

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。

2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 在 **FSx for ONTAP** 选项卡中，选择包含要更新的卷的文件系统的操作菜单，然后选择 **管理**。
4. 从文件系统概述中，选择*卷*选项卡。
5. 从“卷”选项卡中，选择要更改其 SMB 共享的卷的操作菜单。
6. 选择*高级操作*，然后选择*管理 SMB/CIFS 共享*。
7. 在管理 SMB/CIFS 共享页面上，选择 SMB/CIFS 共享的操作菜单，然后选择 **删除**。

删除 SMB/CIFS 共享会使其不可用，并且任何想要挂载它的用户都无法访问它。

8. 在删除 SMB/CIFS 共享对话框中，选择 **删除** 以确认删除。

管理 S3 接入点

在 NetApp Workload Factory 中为卷创建 S3 访问点

在 NetApp Workload Factory 中为卷创建和附加 S3 访问点。

关于此任务

Amazon FSx for NetApp ONTAP 允许 NFS 和 SMB 文件系统访问 S3 数据并连接到 Amazon Bedrock、SageMaker、Athena、AWS Glue 等 AWS 服务。您可以将 AWS 服务连接到所有对象存储数据。

将 S3 接入点连接到 FSx for ONTAP 文件系统上的 NFS 和 SMB 卷，以便 AWS 服务像在 S3 存储桶中一样访问文件。连接接入点时，请定义唯一 ID，选择文件访问类型（UNIX 或 Windows），并添加用于访问授权的用户名。

连接 S3 访问点后，它会以唯一的别名显示在 AWS Management Console 中。使用此别名作为 AWS 服务（例如 Amazon Bedrock）的 S3 存储桶名称，以访问 FSx for ONTAP 卷中的文件。

您可以将多个 S3 接入点连接到单个 FSx for ONTAP 卷，每个接入点都具有唯一的访问级别，以连接到多个 AWS 服务。

开始之前

开始之前，请完成以下要求。

- 您必须具有带有 S3 访问点的现有卷。["使用 S3 访问点创建卷"](#)
- 必须["使用 *operations and remediation* 权限策略授予凭据"](#)在 Workload Factory 中才能完成此任务。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要使用的卷的操作菜单，然后选择 **Advanced actions**，然后选择 **Manage S3 access points**。
4. 在“管理 S3 接入点”页面上，选择*创建并连接 S3 接入点*。
5. 在 **创建并附加 S3 接入点** 页面上，提供以下信息：

- **S3 接入点名称**：输入 S3 接入点的名称。
- **User**：选择有权访问卷的现有用户或创建新用户。
- **用户类型**：选择 **UNIX** 或 **Windows** 作为用户类型。
- **网络配置**：选择*互联网*或*虚拟私有云 (VPC)*。您选择的网络类型决定了接入点是否可从互联网访问还是仅限于特定的 VPC。要使用 Journal 表功能，您必须选择*互联网*作为网络配置。
- **库存表**：可选。需要 `getObject` 权限。启用卷上的库存表以生成 S3 访问点可访问的所有对象的元数据，并产生 AWS S3 请求成本。有关详细信息，请参见["Amazon S3 定价文档"](#)。表格每 24 小时更新一次。
- **S3 接入点标签**：您最多可以添加 50 个标签或删除标签。

6. 选择 **Create**。

相关信息

您可以选择将日志表功能与 Workload Factory 中的 S3 访问点一起使用。日志表基础架构可捕获并存储跨 Amazon FSx for ONTAP 卷访问点的用户访问事件和对象操作的审核日志。要启用日志表功能，您必须设置必要的 AWS 基础架构，包括 AWS CloudTrail、AWS CloudWatch、AWS S3 存储桶、AWS CloudWatch 日志组以及 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色和策略。["设置 NetApp Workload Factory 的日记表基础结构"](#)。

其他相关主题：

["编辑或删除 NetApp Workload Factory 中卷的 S3 访问点"](#)

在 NetApp Workload Factory 中管理卷的 S3 访问点

更新 NetApp Workload Factory 中卷的 S3 访问点详细信息或删除 S3 访问点。

您还可以启用或禁用接入点的*库存表*。库存表会为 S3 接入点可访问的所有对象生成元数据，并产生 AWS S3 请求成本。有关详细信息，请参见["Amazon S3 定价文档"](#)。

编辑卷的 S3 访问点

在 NetApp Workload Factory 中编辑卷的 S3 访问点。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > Volumes explorer**。
3. 选择要编辑其 S3 接入点的卷的操作菜单，然后选择 **Advanced actions**，然后选择 **Manage S3 access points**。
4. 在*管理 S3 接入点*屏幕中，选择操作菜单，然后选择*编辑接入点*。
5. 进行更新，然后选择 **Apply**。

要为日志表功能设置基础架构，您必须选择 **Internet** 作为 S3 访问端点的网络配置。["了解如何为 NetApp Workload Factory 设置日志表基础结构"](#)。

查看卷的 S3 访问点详细信息

查看 S3 接入点详细信息，如别名、ARN 和 S3 URI。启用库存和日记表后，您可以查看跨 S3 访问点的用户访问事件和对象操作的元数据和审计日志。

关于此任务

当在卷上启用清单表时，您可以查看连接到卷的现有 S3 访问点的访问点、清单表和表存储桶详细信息。系统还提供到 AWS Management Console 中清单表的链接。

启用日志表后，Workload Factory 将在表中的访问点上生成日志供您参考。该表包括 CloudTrail 事件、跟踪（AWS 活动的记录）、CloudTrail 过滤器、CloudWatch 日志组等。

您可以复制访问点详细信息以用于其他应用程序。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > Volumes explorer**。
3. 选择要查看其详细信息的卷的操作菜单，然后选择*高级操作*，然后选择*查看详细信息*。

详细信息显示在四个选项卡下：**Access point**、**Inventory table**、**Journal table** 和 **Table bucket**。

4. 如果已启用库存或日记帐表的状态，但缺少 `get:Object` 权限，请按照对话框中的说明添加所需的权限。
5. 当日记账表状态为挂起时，您必须提供 CloudTrail ARN 才能将日记帐表连接到创建的基础设施。按照说明使用 AWS CLI 或 AWS 管理控制台部署 CloudFormation 堆栈，然后返回 Workload Factory 控制台输入 CloudTrail ARN。

删除 NetApp Workload Factory 中卷的 S3 访问点

从 NetApp Workload Factory 中的卷删除现有 S3 访问点。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > Volumes explorer**。
3. 选择要为其管理 S3 接入点的卷的操作菜单，然后选择 **Advanced actions**，然后选择 **Manage S3 access points**。
4. 选择要删除的 S3 接入点的操作菜单，然后选择 **Delete**。
5. 在*删除 S3 接入点*对话框中，选择*删除*以从卷中删除 S3 接入点。

Workload Factory 不会删除库存或日记表，但您可以从 AWS 管理控制台手动删除它们。

相关信息

- ["设置日志表基础架构"](#)

设置 NetApp Workload Factory 的日志表基础结构

设置日志表基础架构，以捕获和存储跨 Amazon FSx for ONTAP 卷访问点的用户访问事件

和对象操作的审计日志。需要执行几个步骤来为 AWS 服务设置基础架构，如 AWS CloudTrail、AWS CloudWatch、AWS S3 存储桶、AWS CloudWatch 日志组、AWS Identity and Access Management (IAM) 和 AWS S3 Tables，以便日志事件正确通过管道传输并由 Workload Factory 读取。

关于此任务

日志表功能捕获受监控 FSx for ONTAP S3 访问点的 S3 数据平面事件（PutObject、GetObject、DeleteObject 等）。它使用部署到您的 AWS 账户中的 AWS 服务链。正确设置基础架构后，它将连接到 FSx for ONTAP 卷访问点，并建立在日志表中捕获用户访问和对象操作审核事件的管道。

下表列出了作为基础架构一部分的 AWS 服务、它们各自的资源名称模式以及服务在管道中的用途。

AWS 服务	资源名称模式	目的
AWS CloudFormation	netapp-metadata-*	将所有基础架构部署为堆栈
AWS S3 存储桶	netapp-metadata-cloudtrail-events-logs-{uuid}	存储原始 CloudTrail 日志文件
AWS CloudTrail	netapp-metadata-journal-data-events-trail-{uuid}	捕获特定接入点的 S3 数据事件
AWS CloudWatch 日志组	netapp-metadata-journal-data-events-{uuid}	以结构化日志条目的形式接收 CloudTrail 事件
IAM 角色	- netapp-metadata-cloudtrail-cw-role-{uuid} - netapp-metadata-s3table-integration-role-{uuid}	主动集成
ObservabilityAdmin	S3TableIntegration	将 CloudWatch 日志桥接到 S3 Tables 表中
S3 表	aws-cloudwatch bucket → logs.aws_cloudtrail__data	以 Iceberg 格式存储结构化、可查询的 CloudTrail 事件

{uuid} 是创建模板时生成的随机 8 个字符的标识符。

开始之前

要启用日志表功能，请执行以下步骤：

- 具有 S3 访问点的现有卷。["使用 S3 访问点创建卷"](#)
- 将 S3 访问端点的网络配置设置为 **Internet**。["编辑 S3 接入点的网络配置"](#)。
- ["授予 *operations and remediation* 权限"](#) 到您的 Workload Factory 凭据。
- 将以下 IAM 策略权限添加到用于运行 CloudFormation 部署的 AWS 账户，以设置 Journal 表。

▼ 日志表设置的 IAM 策略权限

```
{  
  "Version": "2012-10-17",  
  "Statement": [  
    {  
      "Effect": "Allow",  
      "Action": "s3:ListBucket",  
      "Resource": "arn:aws:s3:::aws-cloudwatch",  
      "Condition": {"Bool": {"aws:PrincipalTag:Role": "true"}},  
      "Sid": "ListBucket"   
    },  
    {  
      "Effect": "Allow",  
      "Action": "s3:PutObject",  
      "Resource": "arn:aws:s3:::logs",  
      "Condition": {"Bool": {"aws:PrincipalTag:Role": "true"}},  
      "Sid": "PutObject"   
    },  
    {  
      "Effect": "Allow",  
      "Action": "s3:GetObject",  
      "Resource": "arn:aws:s3:::logs",  
      "Condition": {"Bool": {"aws:PrincipalTag:Role": "true"}},  
      "Sid": "GetObject"   
    },  
    {  
      "Effect": "Allow",  
      "Action": "s3:DeleteObject",  
      "Resource": "arn:aws:s3:::logs",  
      "Condition": {"Bool": {"aws:PrincipalTag:Role": "true"}},  
      "Sid": "DeleteObject"   
    }  
  ]  
}
```

```

    "Statement": [
      {
        "Sid": "CFNStack",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:DescribeStackEvents"
        ],
        "Resource": "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-
metadata-*/*"
      },
      {
        "Sid": "StarResources",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:GetTemplateSummary",
          "cloudtrail:DescribeTrails",
          "logs:DescribeLogGroups",
          "logs:ListSourcesForS3TableIntegration",
          "observabilityadmin:CreateS3TableIntegration",
          "observabilityadmin:GetS3TableIntegration",
          "observabilityadmin:TagResource",
          "observabilityadmin:ListTagsForResource"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "S3Bucket",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "s3:CreateBucket",
          "s3:PutBucketPolicy",
          "s3:PutBucketTagging"
        ],
        "Resource": "arn:aws:s3:::netapp-metadata-*"
      },
      {
        "Sid": "IAMRoles",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:PutRolePolicy",
          "iam:TagRole",
          "iam:GetRole"
        ],
      },
    ],
  },
}

```

```

        "Resource": "arn:aws:iam::*:role/netapp-metadata-*"
    },
    {
        "Sid": "PassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "iam:PassRole",
        "Resource": "arn:aws:iam::*:role/netapp-metadata-*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "iam:PassedToService": [
                    "cloudtrail.amazonaws.com",
                    "logs.amazonaws.com"
                ]
            }
        }
    },
    {
        "Sid": "CloudTrail",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "cloudtrail:CreateTrail",
            "cloudtrail:StartLogging",
            "cloudtrail:AddTags",
            "cloudtrail:PutEventSelectors"
        ],
        "Resource": "arn:aws:cloudtrail::*:trail/netapp-metadata-*"
    },
    {
        "Sid": "CWLogGroup",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "logs:CreateLogGroup",
            "logs>DeleteLogGroup",
            "logs:PutRetentionPolicy",
            "logs:TagResource",
            "logs:AssociateSourceToS3TableIntegration"
        ],
        "Resource": "arn:aws:logs::*:log-group/netapp-metadata-*"
    },
    {
        "Sid": "S3Table",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "s3tables>CreateTableBucket",
            "s3tables:PutTableBucketEncryption",

```

```

        "s3tables:PutTableBucketPolicy"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch"
    }
  ]
}

```

设置日志表基础架构

设置基础设施以从日志表中的 S3 访问点捕获 AWS 服务事件。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 **FSx for ONTAP** 中，选择包含要更新的卷的文件系统的操作菜单，然后选择*管理*。
4. 从文件系统概述中，选择*卷*选项卡。
5. 从"卷"选项卡中，选择要为其管理 S3 接入点的卷的操作菜单，然后选择 高级操作，然后选择 管理 **S3** 接入点。
6. 在*管理 S3 接入点*屏幕中，选择操作菜单，然后选择*编辑接入点*。
7. 在 编辑 **S3** 接入点 对话框中，确保网络配置设置为 **Internet**。
8. 按照对话框中的说明设置日记表功能的基础架构。
9. 下载 CloudFormation 模板。
10. 在 AWS 帐户中部署 CloudFormation 堆栈。
 - a. 将模板 JSON 保存到文件。
 - b. 使用 AWS CLI 或 AWS 管理控制台部署模板。
 - c. 等待堆栈达到 `CREATE_COMPLETE` 状态。
 - d. 从堆栈输出中获取 CloudTrail ARN。
11. 返回到 Workload Factory 控制台并返回到卷以管理 S3 访问点。
12. 从卷操作菜单中选择 查看详细信息。
13. 在 **Journal table** 选项卡中，输入 CloudTrail ARN。
14. 选择*应用*。

如果任何步骤失败，[对日志表的基础设施设置进行故障排除](#) 或联系 NetApp 支持人员以获得帮助。

对日志表的基础设施设置进行故障诊断

您可以使用 AWS 管理控制台或 AWS CLI 对 CloudFormation 堆栈部署期间的故障及其创建的资源进行故障排除。

解决此问题后，请再次提交 CloudTrail ARN 以重新启动日记表设置。

IAM 权限不足

部署角色/用户需要一组特定的权限。有关完整策略，请参阅 [开始之前](#)。

如果堆栈因 `AccessDenied` 或 `InsufficientPermission` 错误而失败，请检查堆栈事件，并在 `ResourceStatusReason` 字段中查找缺少的权限。

CloudTrail 限制

AWS 强制执行每个区域 5 条跟踪路径的默认限制。如果帐户已有 5 个轨迹，则 `the FsxDatEventTrail` 资源将失败：超出最大轨迹数 (5)。您可以使用以下命令检查区域级别的轨迹数量：

```
aws cloudtrail describe-trails \
  --no-include-shadow-trails \
  --region <region> \
  --query "length(trailList)"
```

解决方案选项

- 选项 1：删除该区域中未使用的跟踪以腾出空间。
- 选项 2：使用现有路径。在再次部署 CloudFormation 堆栈之前，请从模板中删除 `FsxDatEventTrail`、`CloudTrailBucket`、`CloudTrailBucketPolicy` 和 `CloudTrailToCloudWatchRole` 资源。然后在启动步骤中传递现有跟踪的 ARN。现有跟踪必须配置 CloudWatch 日志组，与日志组关联的 `S3TableIntegration`，并记录数据事件。

S3 表集成已存在

如果帐户已具有 `aws_cloudtrail` 数据源的 `S3TableIntegration`，则 `LogsToS3TableIntegration` 资源将失败。

解决方法

在再次部署 CloudFormation 堆栈之前，请从模板中删除 `LogsToS3TableIntegration` 和 `S3TableIntegrationRole` 资源。只要您为 `aws_cloudtrail` 数据事件配置现有集成，系统就会自动使用该集成。

要检查现有集成：

```
aws observabilityadmin list-s3-table-integrations --region <your-region>
```

S3 存储桶名称已存在

存储桶名称 ``netapp-metadata-cloudtrail-events-logs-{uuid}`` 是全局唯一的。如果发生冲突，请重新请求模板以获取新的 UUID。

IAM 角色已存在

如果之前的部分部署留下了具有 ``netapp-metadata-*`` 名称模式的 IAM 角色，则堆栈将在角色创建时失败。首先

删除孤立角色：

```
aws iam delete-role-policy \
  --role-name netapp-metadata-cloudtrail-cw-role-<uuid> \
  --policy-name <policy-name>
aws iam delete-role \
  --role-name netapp-metadata-cloudtrail-cw-role-<uuid>
```

启用日志表后失败

提交 CloudTrail ARN 后，Workload Factory 通过自动发送 *seed* 或测试事件来验证整个资源管道。如果成功，种子事件将到达 S3 Tables 表中。测试大约需要 10 分钟。

如果测试验证失败，您可能会收到以下错误消息之一：

错误消息	含义
未在 {bucket} 中创建表 aws_cloudtrail__data。验证 s3table 权限。	S3TableIntegration 未创建 CloudWatch-managed 表。CloudWatch 日志和 S3 表之间的管道已中断。
表存在，但日记账种子事件未出现。验证 CloudTrail 和 CloudWatch 权限。	该表存在，但特定的种子事件从未到达。CloudTrail 和 S3 Tables 表之间的管道已断开。
无法启动日志设置。.....	后台种子/轮询流程期间出错。有关详细信息，请查看尾部消息。

解决步骤

当日志到达 FAILED 时，通过管道阶段跟踪种子事件，以准确识别其停止的位置。每个步骤都映射到由模板创建的特定 AWS 资源。

1. 检查 CloudTrail S3 Bucket。

该跟踪将原始事件日志写入 S3 存储桶 netapp-metadata-cloudtrail-events-logs。查找最近的日志文件。

如果不存在日志文件，则 CloudTrail 不会捕获事件。请检查以下内容：

- 跟踪正在记录 (IsLogging: true)
- 高级事件选择器包括正确的接入点 ARN
- 高级事件选择器包括 eventCategory = Data 和 resources.type = AWS::S3::AccessPoint 的筛选器

2. 检查 CloudWatch 日志组。

该跟踪还向 CloudWatch 日志组提供事件。日志组名称以 netapp-metadata-journal-data-events-<uuid> 开头。

- 如果日志组为空，则 CloudTrail 不会将事件传递到 CloudWatch。检查 CloudTrailToCloudWatchRole IAM 角色是否存在，是否具有 logs:CreateLogStream 和 logs:PutLogEvents 权限，以及跟踪是否配置了正确的 CloudWatchLogsLogGroupArn 和 CloudWatchLogsRoleArn。

- 如果种子事件出现在日志组中，则问题在下游 — 继续执行步骤 3。

3. 检查 S3 Tables 表 (aws-cloudwatch) 。

S3TableIntegration 会自动创建一个名为 aws-cloudwatch 的表存储桶，并填充 logs.aws_cloudtrail__data 处的表。此表仅在第一个事件流过后才会创建。

- 如果 aws-cloudwatch 表存储桶不存在，则 S3TableIntegrationRole 缺少权限。它需要 `s3tables:CreateTableBucket`、`s3tables:PutTableBucketEncryption` 和 `s3tables:PutTableBucketPolicy`——所有范围均为 `arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch`。
- 如果表存储桶存在但 `logs.aws_cloudtrail__data` 不存在，则集成不会路由事件。集成必须显示 `Status: ACTIVE` 并包含 `aws_cloudtrail` 作为日志源。
- 如果该表存在但种子事件不在其中，则该事件可能仍在传输中。S3 Tables 摄取有一些延迟。再等几分钟。如果 15-20 分钟后仍未显示，则集成可能会中断。

4. 直接查询种子事件。

- 在 AWS 管理控制台中打开 S3 Tables。
- 导航到 aws-cloudwatch 表存储桶 → aws_cloudtrail__data 表，然后使用 **Preview** 按钮直接在浏览器中运行快速查询。
- 如果事件存在于表中，但日志仍显示 FAILED，则可能在事件到达之前轮询窗口已过期。

解决问题后，返回 Workload Factory 控制台。通过再次提交 Trail ARN 来重试 [启动日志表设置](#)。

- 如果设置继续失败，请联系 NetApp 支持以获得帮助。

日记表设置的权限引用

部署 CloudFormation 堆栈以启用 Journal 表功能的 IAM 角色需要以下权限。请参阅 [开始之前](#) 以获取具有所需权限的可复制 JSON 策略。

堆栈操作

权限	资源	为什么
cloudformation: CreateStack	arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-metadata-/*	创建堆栈
cloudformation: DescribeStacks	arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-metadata-/*	监控堆栈状态
cloudformation: DescribeStackEvents	arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-metadata-/*	诊断资源级故障 cloudformation:GetTemplateSummary * 预检模板验证

CloudTrail

权限	资源	为什么
cloudtrail: CreateTrail	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	创建路径

权限	资源	为什么
cloudtrail: StartLogging	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	启用日志记录
cloudtrail: AddTags	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	应用识别标签
cloudtrail: PutEventSelectors	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	配置数据事件捕获
cloudtrail: DescribeTrails	*	解析堆栈输出的跟踪 ARN

S3

权限	资源	为什么
s3: CreateBucket	arn:aws:s3:::netapp-metadata-*	创建 CloudTrail 日志桶
s3: PutBucketPolicy	arn:aws:s3:::netapp-metadata-*	允许 CloudTrail 写入日志
s3: PutBucketTagging	arn:aws:s3:::netapp-metadata-*	应用识别标签

身份与访问管理

权限	资源	为什么
iam: CreateRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	创建两个 IAM 角色
iam: PutRolePolicy	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	附加内联策略
iam: TagRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	应用识别标签
iam: GetRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	确认角色处于活动状态
iam: PassRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-* (条件 : PassedToService = cloudtrail.amazonaws.com, logs.amazonaws.com)	将角色传递给 CloudTrail 和 CloudWatch Logs

CloudWatch 日志

权限	资源	为什么
logs: CreateLogGroup	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	创建日志组
日志: DeleteLogGroup	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	创建失败时清理日志组
日志: PutRetentionPolicy	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	设置 30 天保留期

权限	资源	为什么
日志：TagResource	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	应用识别标签
logs:将源关联到 S3 表集成	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	将 CloudTrail 源链接到 S3 Tables
日志：DescribeLogGroups	*	检查日志组是否存在
logs:列出 S3 表集成的来源	*	确认集成关联

ObservabilityAdmin

权限	资源	为什么
observabilityadmin:CreateS3TableIntegration	*	创建 CloudWatch → S3 Tables 桥
observabilityadmin:GetS3TableIntegration	*	确认集成处于活动状态
observabilityadmin: TagResource	*	应用识别标签
observabilityadmin : ListTagsForResource	*	漂移检测

S3 表

权限	资源	为什么
s3tables: CreateTableBucket	arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch	创建 S3 Tables 存储桶（通过集成角色）
s3tables : PutTableBucketEncryption	arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch	设置 AES256 加密
s3tables: PutTableBucketPolicy	arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch	允许 CloudWatch Logs 访问

拆分 NetApp Workload Factory 中的已克隆卷

在 NetApp Workload Factory 中，将克隆的 FlexVol volume 从其父 volume 中拆分，使克隆成为普通的读/写 FlexVol volume。

在拆分期间，可以在克隆和父级上访问数据。拆分过程仅更新元数据，只需要最少的 IO。未复制任何数据块。

关于此任务

克隆拆分操作包括以下内容：

- 在拆分操作期间无法创建 FlexClone 卷的新快照副本。
- 如果 FlexClone 卷属于数据保护关系，则无法从父卷中拆分。
- 如果在拆分过程中使 FlexClone 卷脱机，则拆分操作将暂停；当使 FlexClone 卷恢复联机时，拆分操作将恢复。

- 拆分后，父 FlexVol volume 和克隆都需要由其卷保证确定的完整空间分配。
- 将 FlexClone 卷从其父卷拆分后，两者将无法重新连接。

开始之前

在拆分克隆卷之前，请考虑以下事项：

- 要拆分克隆的卷，必须关联链接。["了解如何关联现有链接或创建和关联新链接"](#)。链接关联后，返回此操作。
- 拆分操作开始时，FlexClone 卷必须联机。
- 父卷必须联机才能成功拆分。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要拆分的克隆卷所在卷的操作菜单。
4. 选择*数据保护操作*，然后选择*拆分克隆卷*。
5. 在 Split volume 对话框中，选择 **Delete**。

结果

卷克隆已拆分，并显示在“Volumes”选项卡中。

在 NetApp Workload Factory 中删除卷

删除您的 FSx for ONTAP 文件系统中不再需要的卷以释放空间。此操作不可逆。

开始之前

删除卷之前，请考虑以下事项：

- 复制关系：您必须先为此卷["删除所有现有复制关系"](#)，然后才能删除该卷，这样就不会保留损坏的关系。
- 本地快照：与此 FSx for ONTAP 文件系统关联的所有快照将被永久删除。
- 卷备份：卷备份副本将保留，您仍然可以使用它们。
- 不可变文件和快照：在保留期结束之前，无法删除包含不可变文件和快照的卷。

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Volumes explorer**。
3. 选择要删除的卷的操作菜单。
4. 选择*基本操作*，然后选择*删除卷*。
5. 在“删除卷”对话框中，执行以下操作：
 - a. （可选）选择*备份卷*以在删除前备份卷。

备份将保留在文件系统中，直到您手动删除它。

- b. 选择*继续*。
- c. 键入“delete”以删除卷。
- d. 选择*删除*以确认。

版权信息

版权所有 © 2026 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。