使用 qtree 对 FlexVol 卷进行分区

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap/volumes/qtrees-partition-your-volumes-concept.html on February 12, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

使用 qtree 对 FlexVol 卷进行分区 . . . 1
- qtrees和ONTAP FlexVol volume分区 . . . 1
  - 一般限制 . . . 1
  - 用于管理和配置 qtree 的命令 . . . 1
  - 扩展的qtree性能监控 . . . 2
- 获取 qtree 接合路径 . . . 3
- 目录到qtree的转换 . . . 4
  - 将目录转换为 qtree . . . 4
  - 使用 Windows 客户端将目录转换为 qtree . . . 4
  - 使用 UNIX 客户端将目录转换为 qtree . . . 5

使用 qtree 对 FlexVol 卷进行分区

qtrees和ONTAP FlexVol volume分区

通过qtrees、您可以将FlexVol卷分区为较小的区块、这些区块可以单独进行管理。在按项目、用户或组管理存储时、qtrees启用的卷分区功能可提供更精细的控制。您可以使用qtrees更好地管理配额、安全模式和CIFS操作锁定。

ONTAP会为每个名为*qtree0*的卷创建一个默认qtree。如果不将数据放置在特定qtree中、则数据将放置在qtree0中。

一般限制

在生产环境中使用qtrees之前、您应了解这些qtrees的限制。使用扩展qtree性能监控功能时、另请查看[操作和限制]。

- qtree名称不能超过64个字符。
- qtree名称中使用的某些特殊字符(例如逗号和空格)可能会导致其他ONTAP功能出现问题、应予以避免。
- 不能在不同的qtrees之间移动目录。只能在 qtree 之间移动文件。
- 如果在同一个 FlexVol 或 SCVMM 池上创建 qtree 级别和卷级别的共享，则这些 qtree 将在 FlexVol 共享上显示为目录。请注意、不要意外将其删除。

用于管理和配置 qtree 的命令

您可以使用ONTAP命令行界面管理和配置qtrees。根据您要执行的操作、您应使用以下命令来管理qtrees。

此命令 `volume rehost`可能会导致针对同一卷的其他并发管理操作失败。

如果您要 …	使用此命令 …
创建 qtree	`volume qtree create`
显示经过筛选的 qtree 列表	`volume qtree show`
删除 qtree	`volume qtree delete` 除非qtree为空或使用标志、否则此命令将失败 `-force true`。
修改 qtree 的 UNIX 权限	`volume qtree modify -unix-permissions`
修改 qtree 的 CIFS 操作锁定设置	`volume qtree oplocks`

修改 qtree 的安全设置	`volume qtree security`
重命名 qtree	`volume qtree rename`
显示 qtree 的统计信息	`volume qtree statistics`
重置 qtree 的统计信息	`volume qtree statistics -reset`

扩展的**qtree**性能监控

从API.16.1开始、您可以使用ONTAP REST ONTAP 9访问扩展的qtree监控功能、其中包括延迟指标和历史统计信息。

ONTAP REST API包括与qtrees相关的多个端点。在ONTAP 9 16.1之前的版本中、客户可以访问qtrees的实时统计信息、包括每秒IO操作数(IOPS)以及读取、写入和其他操作的吞吐量。

通过从NFSv.161开始提供的扩展qtree性能监控功能、您可以监控ONTAP 9、NFSv3、NFSv4.0、NFSv4.1、NFSv4.2、pNFS (从技术上说是NFSv4.1和NFSv4.2的一部分)和NFSv3.1的实时延迟统计信息以及IOPS和吞吐量。它还会收集和归档统计信息、以便查看历史性能数据。

这种扩展的监控功能使存储管理员能够更深入地了解系统性能。在努力提高服务质量时、您可以使用这些数据来确定高利用率qtrees、潜在瓶颈和其他方面。能够分析这些指标(包括较长时间段内的趋势)、有助于您做出更明智的数据驱动型决策。

操作和限制

在生产环境中使用扩展qtree性能监控功能之前、应考虑几个操作特征、包括限制。

需要重新挂载

启用qtree扩展监控后、您需要重新挂载受影响的卷才能激活此功能。

统计数据的提供情况

启用扩展性能监控后、统计数据不会立即可用。其中包括IOPS、吞吐量和延迟统计信息。为qtree显示此数据可能需要长达五分钟的时间。

每个集群的**qtrees**

您可以为ONTAP集群中的最多50、000个qtrees启用扩展性能监控。

使用**ONTAP REST API**访问扩展指标

从API.16.1开始、您可以通过ONTAP 9 ONTAP REST API访问扩展的qtree性能监控功能。基本功能分为几类、如下所述。

启用和禁用扩展性能监控

您可以在端点 `/api/storage/qtrees`访问此属性 `ext_performance_monitoring.enabled`以启用或禁用扩展监控功能。根据您是创建新qtree还是配置现有qtree、可以使用POST和修补方法。

检索全局监控指标和设置

已向端点添加多个新的全局属性 `/api/storage/qtrees`。您可以使用GET方法检索这些字段。

检索特定**qtree**的指标

您可以在端点使用get方法 `/api/storage/qtrees/{volume.uuid}/{id}/metrics`检索特定卷上定义的特定qtree的新统计信息和指标属性。

升级和还原

如果在ONTAP 9中启用了此功能、则可以无限制地升级到后续ONTAP版本。但是、需要考虑两种情形。

升级**9.16.1**并处理混合版本集群

只有在集群的有效集群版本(ECV)为9.161时、才能使用扩展性能监控功能(即、`ext_performance_monitoring.enabled`不能设置为 `true`)。

还原**9.16.1**

如果任何qtrees的属性 `ext_performance_monitoring.enabled`设置为 `true`，则不允许还原9.15.1 9.16.1。此还原操作已被阻止。最佳做法是、在还原到早期ONTAP版本之前、为所有qtrees设置 `ext_performance_monitoring.enabled`为 `false`。

了解更多信息。

从ONTAP自动化文档中了解有关ONTAP REST API的更多信息，包括 "ONTAP REST API的新增功能"。有关ONTAP REST API的详细信息，您还应查看ONTAP自动化文档 "qtree端点"。

获取 qtree 接合路径

您可以通过获取 qtree 的接合路径或命名空间路径来挂载单个 qtree 。CLI命令显示的qtree路径 `qtree show -instance` 的格式 `/vol/<volume_name>/<qtree_name>`。但是，此路径不是指 qtree 的接合路径或命名空间路径。

有关的详细信息 `qtree show`，请参见"ONTAP 命令参考"。

关于此任务

要获取 qtree 的接合路径或命名空间路径，您需要知道卷的接合路径。

步骤

1. 使用 `vserver volume junction-path` 命令以获取卷的接合路径。

   以下示例显示了位于名为 vs0 的 Storage Virtual Machine （ SVM ）上名为 vol1 的卷的接合路径：

   ```
   cluster1::> volume show -volume vol1 -vserver vs0 -fields junction-path

   ------- ------ -------------

   vs0 vol1 /vol1
   ```

   从上述输出中、卷的接合路径为 `/vol1`。由于qtree始终以卷为根、因此qtree的接合路径或命名空间路径将

为 `/vol1/qtree1`。

有关的详细信息 `vserver volume junction-path`，请参见"ONTAP 命令参考"。

目录到qtree的转换

将目录转换为 qtree

如果要将某个FlexVol volume的根目录转换为qtree、则需要使用客户端应用程序将该目录中的数据迁移到同名的新qtree。

关于此任务

将目录转换为 qtree 的步骤取决于您使用的客户端。以下过程概述了需要完成的常规任务。

开始之前

如果某个目录与现有 CIFS 共享关联，则不能将其删除。

步骤

1. 重命名要转换为 qtree 的目录。
2. 使用原始目录名称创建新的 qtree 。
3. 使用客户端应用程序将目录的内容移动到新的 qtree 中。
4. 删除现在为空的目录。

使用 Windows 客户端将目录转换为 qtree

要使用Windows客户端将目录转换为qtree、请重命名该目录、在存储系统上创建一个qtree、然后将该目录的内容移动到该qtree。

关于此任务

您必须对此操作步骤使用 Windows 资源管理器。您不能使用 Windows 命令行界面或 DOS 提示符环境。

步骤

1. 打开 Windows 资源管理器。
2. 单击要更改的目录的文件夹表示形式。

   目录必须位于其所在卷的根目录。

3. 从 * 文件 * 菜单中，选择 * 重命名 * 以为此目录指定其他名称。
4. 在存储系统上、使用 `volume qtree create`命令使用目录的原始名称创建新的`qtree`。有关的详细信息 `volume qtree create`，请参见"ONTAP 命令参考"。
5. 在 Windows 资源管理器中，打开已重命名的目录文件夹并选择其中的文件。
6. 将这些文件拖动到新 qtree 的文件夹表示中。

要移动的文件夹中包含的子文件夹越多，移动操作所需的时间就越长。

7. 从 * 文件 * 菜单中，选择 * 删除 * 以删除已重命名且现为空的目录文件夹。

使用 UNIX 客户端将目录转换为 qtree

要在 UNIX 中将目录转换为 qtree ，请重命名该目录，在存储系统上创建一个 qtree ，然后将该目录的内容移动到该 qtree 。

步骤

1. 打开 UNIX 客户端窗口。
2. 使用 `mv` 命令重命名目录。

```
client: mv /n/user1/vol1/dir1 /n/user1/vol1/olddir
```

3. 在存储系统中、使用 `volume qtree create` 命令创建具有原始名称的qtree。

```
system1: volume qtree create /n/user1/vol1/dir1
```

有关的详细信息 `volume qtree create`，请参见"ONTAP 命令参考"。

4. 在客户端中、使用 `mv` 命令将旧目录的内容移动到qtree中。

要移动的目录中包含的子目录越多，移动操作所需的时间就越长。

```
client: mv /n/user1/vol1/olddir/* /n/user1/vol1/dir1
```

5. 使用 `rmdir` 命令删除现已为空的旧目录。

```
client: rmdir /n/user1/vol1/olddir
```

完成后

根据UNIX客户端实施的方式 `mv` 命令、文件所有权和权限可能不会保留。如果发生这种情况，请将文件所有者和权限更新为其先前的值。

有关此过程中所述命令的更多信息，请参见"ONTAP 命令参考"。

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。