



使用**NetApp Cloud Tiering**

NetApp Cloud Tiering

NetApp
November 10, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-cn/data-services-cloud-tiering/task-managing-tiering.html> on November 10, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

使用NetApp Cloud Tiering	1
在NetApp Cloud Tiering中管理集群的数据分层	1
查看集群的分层信息	1
来自附加卷的层数据	2
更改卷的分层策略	3
更改可用于将非活动数据上传到对象存储的网络带宽	4
下载卷的分层报告	5
将数据从云层迁移回性能层	5
管理聚合上的分层设置	6
修复运行健康问题	8
从 Cloud Tiering 发现更多集群	8
在所有控制台代理中搜索集群	9
管理NetApp Cloud Tiering中用于数据分层的对象存储	9
查看为集群配置的对象存储	9
添加新的对象存储	10
将第二个对象存储附加到聚合以进行镜像	11
交换主对象存储和镜像对象存储	12
从聚合中删除镜像对象存储	13
将分层数据迁移到其他云提供商	14
测量NetApp Cloud Tiering中的网络延迟和吞吐量性能	14
了解NetApp Cloud Tiering中集群的数据分层概述	15
监控NetApp Cloud Tiering的分层警报状态	16

使用NetApp Cloud Tiering

在NetApp Cloud Tiering中管理集群的数据分层

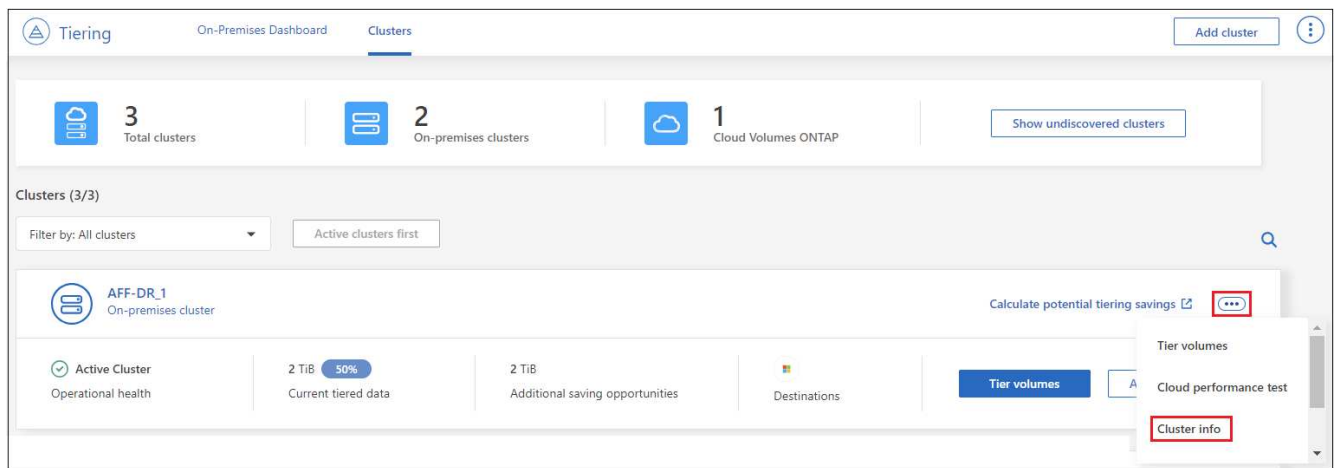
现在您已经从本地ONTAP集群设置了数据分层，您可以使用NetApp Cloud Tiering对其他卷中的数据进行分层、更改卷的分层策略、发现其他集群等。

查看集群的分层信息

检查云层、磁盘上的数据或集群磁盘上的热数据和冷数据量。或者，您可能想查看集群磁盘上的热数据和冷数据的数量。Cloud Tiering 为每个集群提供此信息。

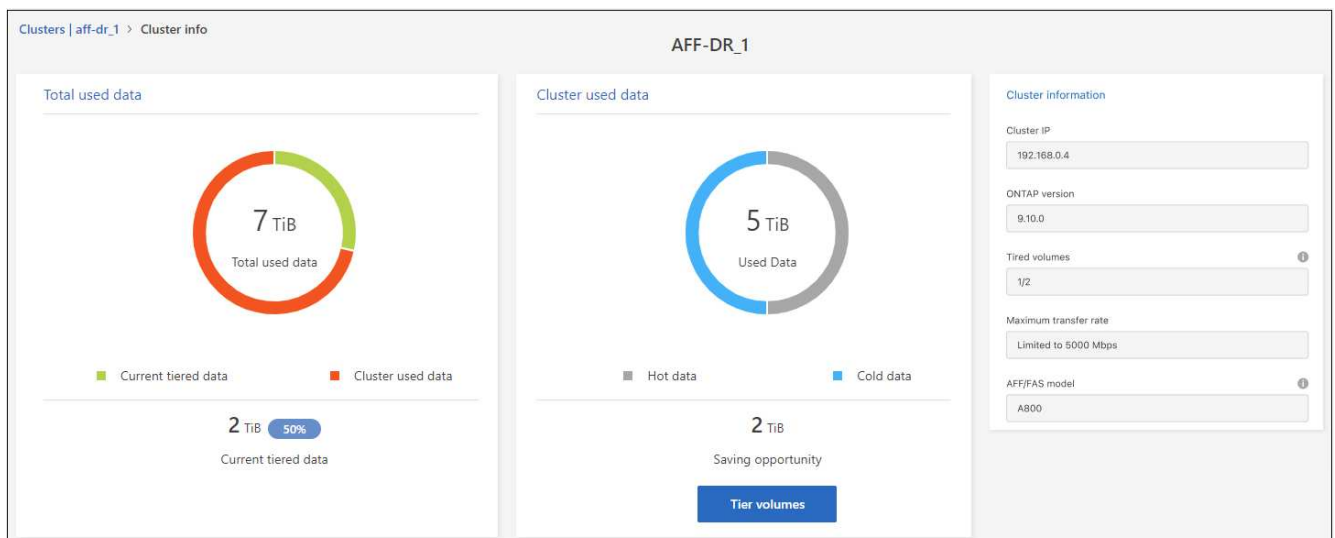
步骤

1. 从左侧导航菜单中，选择*移动性>云分层*。
2. 在“集群”页面中，选择菜单图标  对于集群并选择*集群信息*。



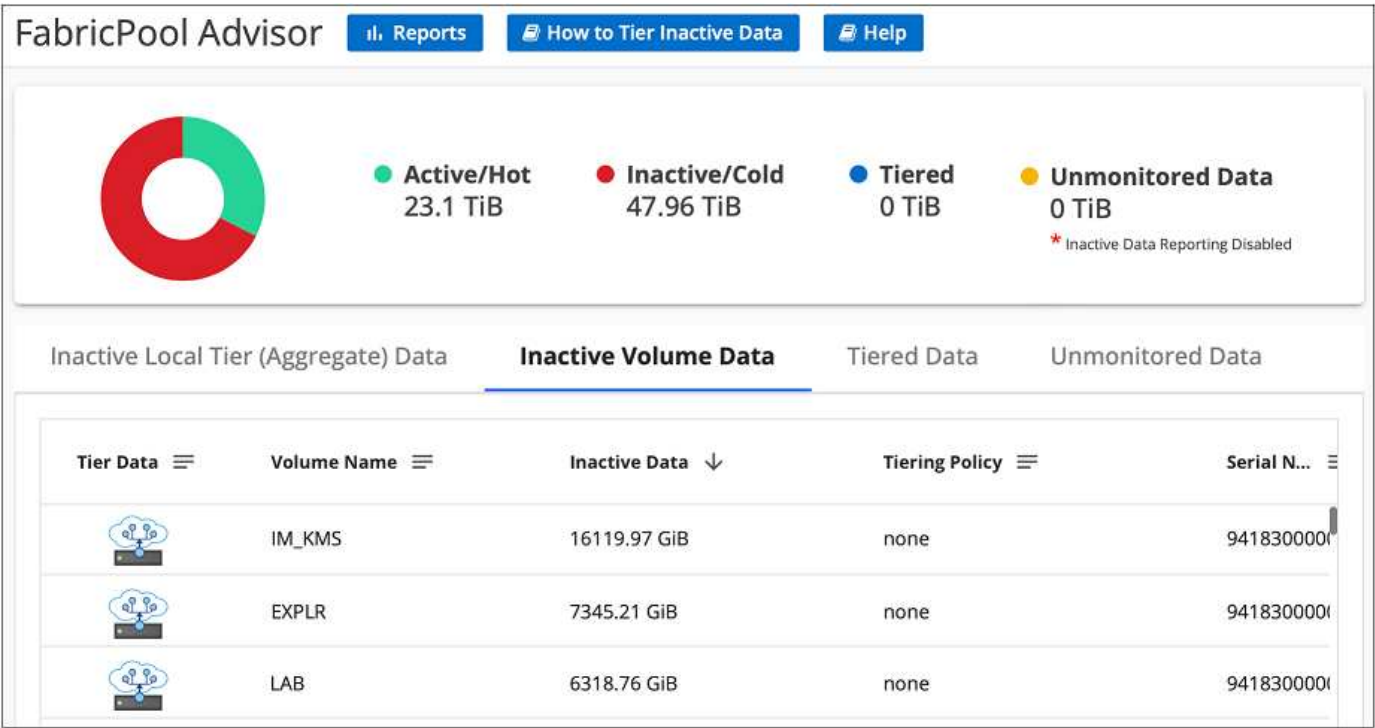
3. 查看有关集群的详细信息。

以下是一个例子：



请注意，Cloud Volumes ONTAP系统的显示有所不同。虽然Cloud Volumes ONTAP卷可以将数据分层到云，但它们不使用 Cloud Tiering 服务。"了解如何将Cloud Volumes ONTAP系统中的非活动数据分层到低成本对象存储"。

您还可以 "从Active IQ Digital Advisor （也称为Digital Advisor） 查看集群的分层信息"如果您熟悉此NetApp产品。从左侧导航窗格中选择“云建议”。



来自附加卷的层数据

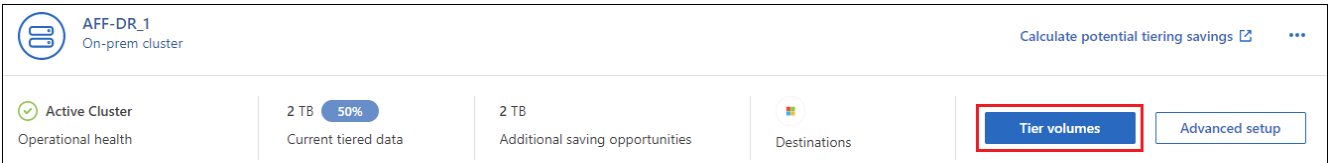
随时为附加卷设置数据分层 - 例如，在创建新卷之后。



您不需要配置对象存储，因为在您最初为集群设置分层时它已经配置好了。ONTAP将来自任何附加卷的非活动数据分层到同一对象存储。

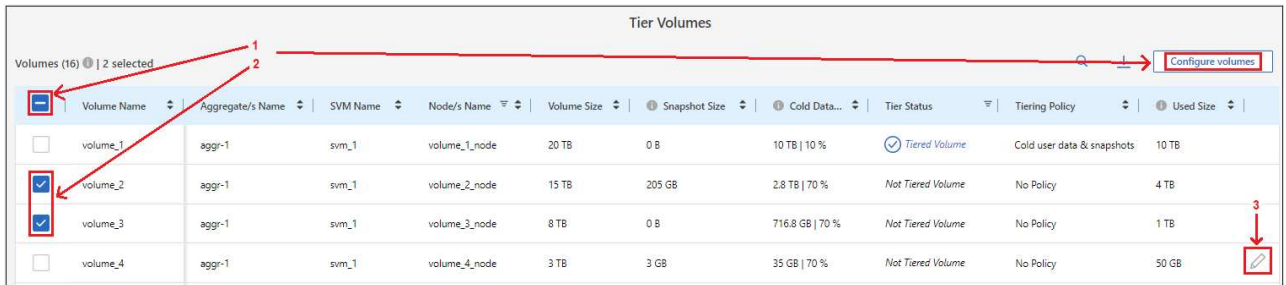
步骤

1. 从左侧导航菜单中，选择*移动性>云分层*。
2. 从“集群”页面中，为集群选择“层卷”。



3. 在“Tier Volumes”页面上，选择要配置分层的卷并启动“Tiering Policy”页面：
 - 要选择所有卷，请选中标题行中的复选框 (☒ Volume Name) 并选择 配置卷。
 - 要选择多个卷，请选中每个卷对应的复选框 (☒ Volume_1) 并选择 配置卷。

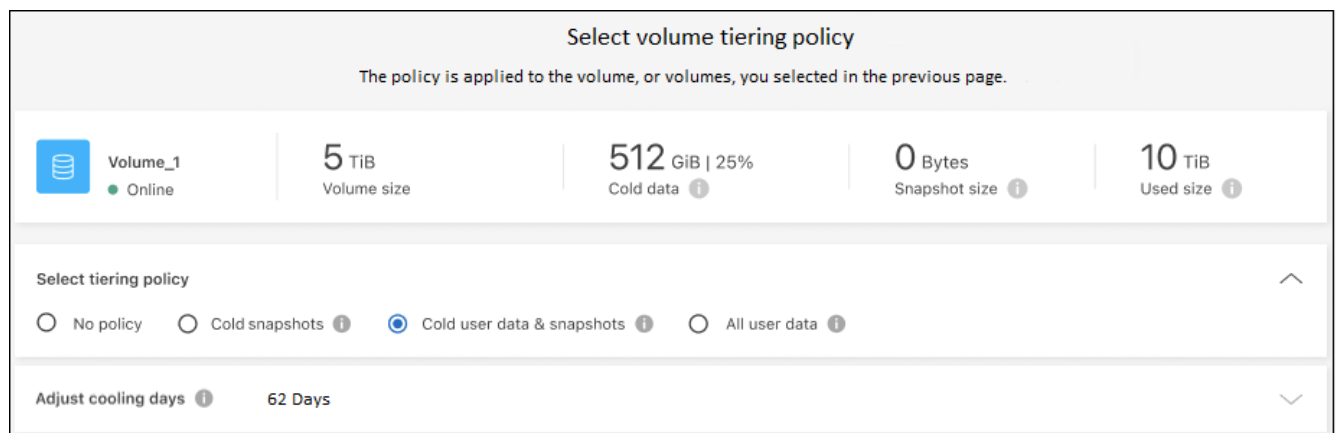
。要选择单个卷，请选择行（或  图标）来表示音量。



	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Tiered Volume	Cold user data & snapshots	10 TB
☒	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
☒	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
☐	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

4. 在“分层策略”对话框中，选择分层策略，选择性地调整所选卷的冷却天数，然后选择“应用”。

"了解有关容量分层策略和冷却天数的更多信息"。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1
● Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data ⓘ

0 Bytes
Snapshot size ⓘ

10 TiB
Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ⓘ ☒ Cold user data & snapshots ⓘ ☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ 62 Days

结果

ONTAP开始将选定卷的数据分层到云。

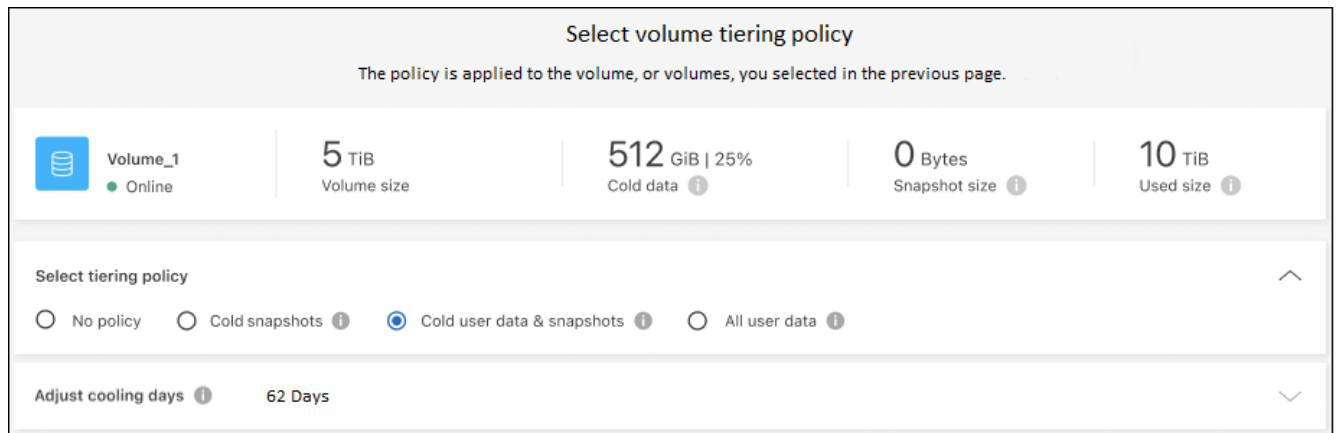
更改卷的分层策略

更改卷的分层策略会改变ONTAP将冷数据分层到对象存储的方式。改变从你改变政策的那一刻就开始了。它仅改变卷的后续分层行为 - 它不会追溯将数据移动到云层。

步骤

1. 从左侧导航菜单中，选择*Mobility > CloudTiering*。
2. 从“集群”页面中，为集群选择“层卷”。
3. 单击卷的行，选择分层策略，选择性地调整冷却天数，然后选择*应用*。

"了解有关容量分层策略和冷却天数的更多信息"。



如果您看到“检索分层数据”选项，请参阅[将数据从云层迁移回性能层](#)了解详情。

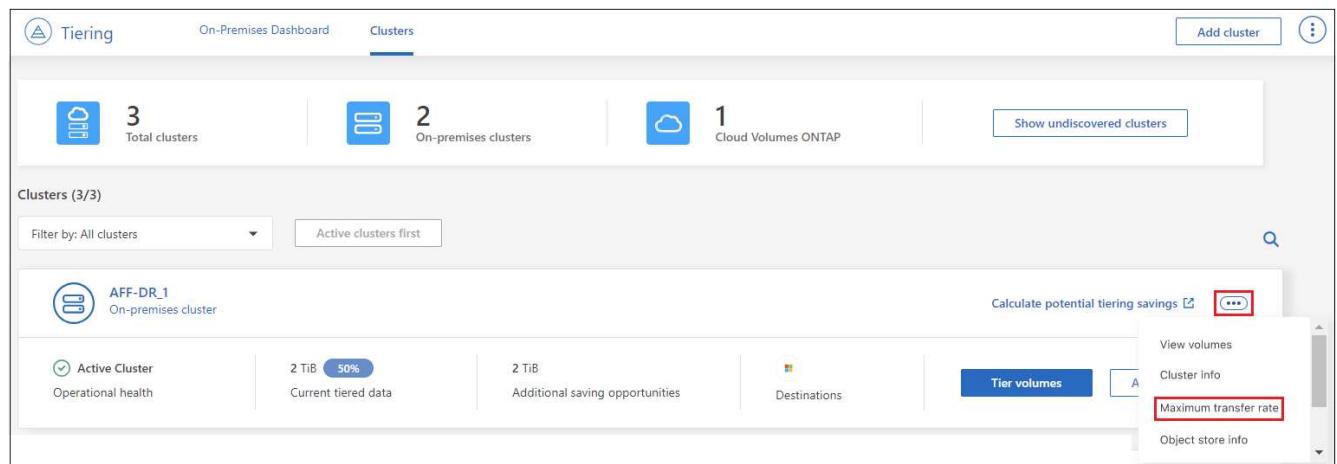
结果

ONTAP更改分层策略并开始根据新策略对数据进行分层。

更改可用于将非活动数据上传到对象存储的网络带宽

当您为集群激活云分层时，默认情况下，ONTAP可以使用无限量的带宽将非活动数据从系统中的卷传输到对象存储。如果分层流量影响用户工作负载，则限制传输期间使用的网络带宽。您可以选择 1 到 10,000 Mbps 之间的值作为最大传输速率。

1. 从左侧导航菜单中，选择*移动性>分层*。
2. 在“集群”页面中，选择菜单图标 对于集群并选择*最大传输速率*。



3. 在“最大传输速率”页面中，选择“限制”单选按钮并输入可使用的最大带宽，或者选择“无限制”以表示没有限制。然后选择*应用*。

Maximum transfer rate

Specify the amount of network bandwidth that can be used to upload tiered data to object storage

Unlimited

Limited

Limited to: 10000 Mbps

1000

Apply

Cancel

此设置不会影响分配给分层数据的任何其他集群的带宽。

下载卷的分层报告

下载“层卷”页面的报告，以便您可以查看所管理集群上所有卷的分层状态。只需选择 [↓](#) 按钮。Cloud Tiering 会生成一个 .CSV 文件，您可以根据需要查看并发送给其他组。 .CSV 文件包含最多 10,000 行数据。

Tier Volumes									
Volumes (16)									
☐	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Cold Data (Estimated)	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	10 TB 10 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	10 TB
☐	volume_10	soft_restricted_aggr	svm_4	volume_10_node	10 TB	358.4 GB 70 %	! Unavailable for Tiering	No Policy	512 GB
☐	volume_11	aggr-1	svm_5	volume_11_node	10 TB	358.4 GB 70 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	512 GB
☐	volume_12	aggr-1	svm_6	volume_12_node	10 TB	358.4 GB 70 %	✗ Not Tiered Volume	No Policy	512 GB
☐	volume_13	aggr-1	svm_7	volume_13_node	10 TB	5 MB 0 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	512 GB

将数据从云层迁移回性能层

从云端访问的分层数据可能会被“重新加热”并移回性能层。但是，如果您想主动将数据从云层提升到性能层，您可以在“分层策略”对话框中执行此操作。使用ONTAP 9.8 及更高版本时可使用此功能。

如果您想停止在卷上使用分层，或者决定将所有用户数据保留在性能层，但将 Snapshot 副本保留在云层，则可以执行此操作。

有两个选项：

选项	描述	对分层策略的影响
恢复所有数据	检索云中分层的所有卷数据和 Snapshot 副本，并将它们提升到性能层。	分层策略更改为“无策略”。

5

选项	描述	对分层策略的影响
恢复活动文件系统	仅检索云中分层的活动文件系统数据并将其提升到性能层（Snapshot 副本保留在云中）。	分层策略更改为“冷快照”。



您的云提供商可能会根据从云端传输的数据量向您收取费用。

步骤

确保性能层有足够的空间来存储从云端移回的数据。

1. 从左侧导航菜单中，选择*移动性>云分层*。
2. 从“集群”页面中，为集群选择“层卷*”。
3. 点击  卷的图标，选择要使用的检索选项，然后选择*应用*。

Edit volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.



Volume_1
Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data ⓘ

0 Bytes
Snapshot size ⓘ

10 TiB
Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy
☐ Cold snapshots ⓘ
☒ Cold user data & snapshots ⓘ
☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ

3 Days

Retrieve tiered data

☐ Don't bring back any data
☐ Bring back all data ⓘ
☒ Bring back active file system ⓘ

结果

分层策略发生改变，分层数据开始迁移回性能层。根据云中的数据量，传输过程可能需要一些时间。

管理聚合上的分层设置

本地ONTAP系统中的每个聚合都有两个可以调整的设置：分层完整性阈值以及是否启用非活动数据报告。

分层满度阈值

将阈值设置为较低的数字会减少分层之前需要存储在性能层上的数据量。这对于包含少量活动数据的大型聚合体可能很有用。

将阈值设置为更高的数字会增加分层之前需要存储在性能层上的数据量。这对于仅在聚合接近最大容量时分层的解决方案可能有用。

非活动数据报告

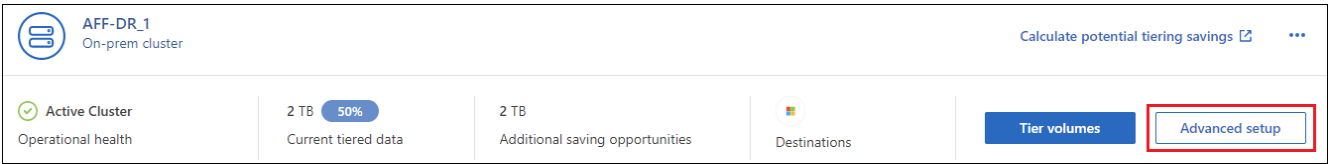
非活动数据报告 (IDR) 使用 31 天的冷却期来确定哪些数据被视为非活动数据。分层的冷数据量取决于卷上设置的分层策略。此数量可能与 IDR 使用 31 天冷却期检测到的冷数据量不同。



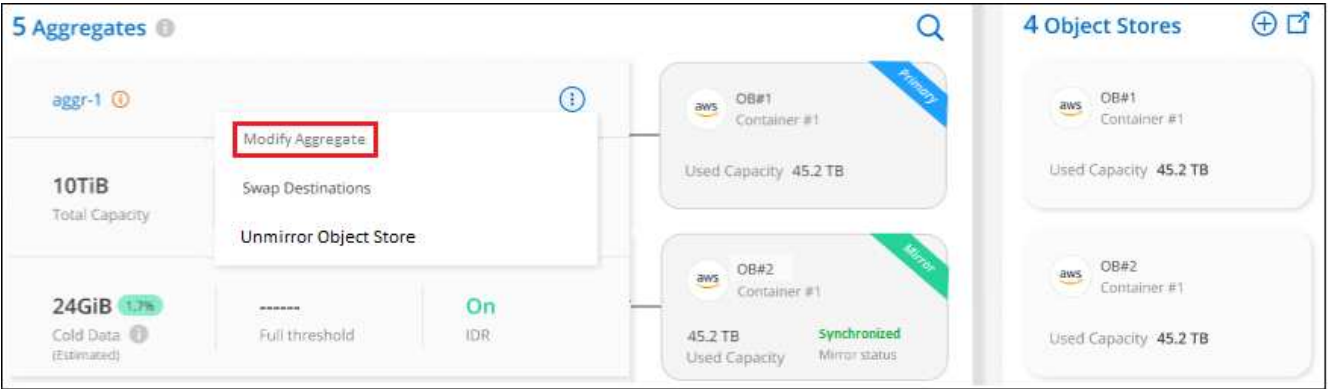
最好保持 IDR 启用，因为它有助于识别您的非活动数据和节省机会。如果在聚合上启用了数据分层，则 IDR 必须保持启用状态。

步骤

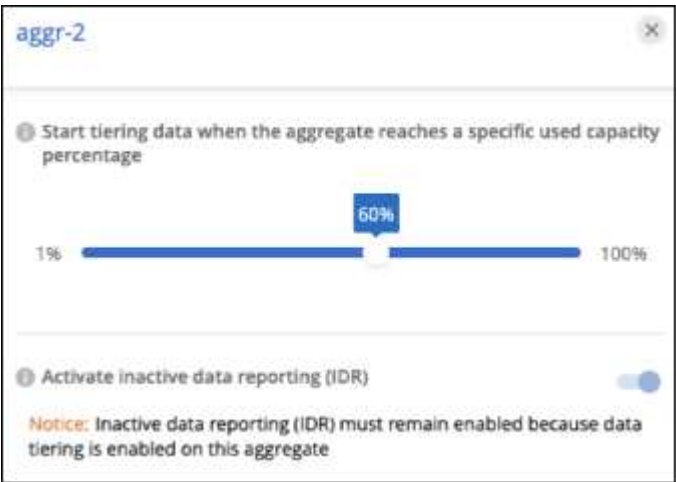
- 1. 从“集群”页面中，为所选集群选择“高级设置”。



- 2. 从高级设置页面中，选择聚合的菜单图标并选择*修改聚合*。



- 3. 在显示的对话框中，修改满度阈值并选择是否启用或禁用非活动数据报告。



- 4. 单击“应用”。

修复运行健康问题

如果发生故障，Cloud Tiering 会在集群仪表板上显示“失败”的运行健康状况。健康状况反映了ONTAP系统和NetApp Console的状态。

步骤

1. 识别所有运行状况为“失败”的集群。
2. 将鼠标悬停在信息“i”图标上查看失败原因。
3. 纠正问题：
 - a. 验证ONTAP集群是否正常运行以及是否具有与对象存储提供程序的入站和出站连接。
 - b. 验证控制台是否具有与 Cloud Tiering 服务、对象存储以及它发现的ONTAP集群的出站连接。

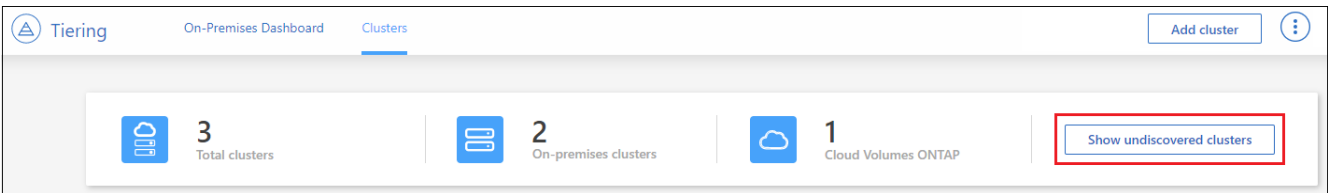
从 Cloud Tiering 发现更多集群

您可以从分层_集群_页面将未发现的本地ONTAP集群添加到控制台，以便为集群启用分层。

请注意，Tiering *On-Prem dashboard* 页面上还会出现按钮，供您发现其他集群。

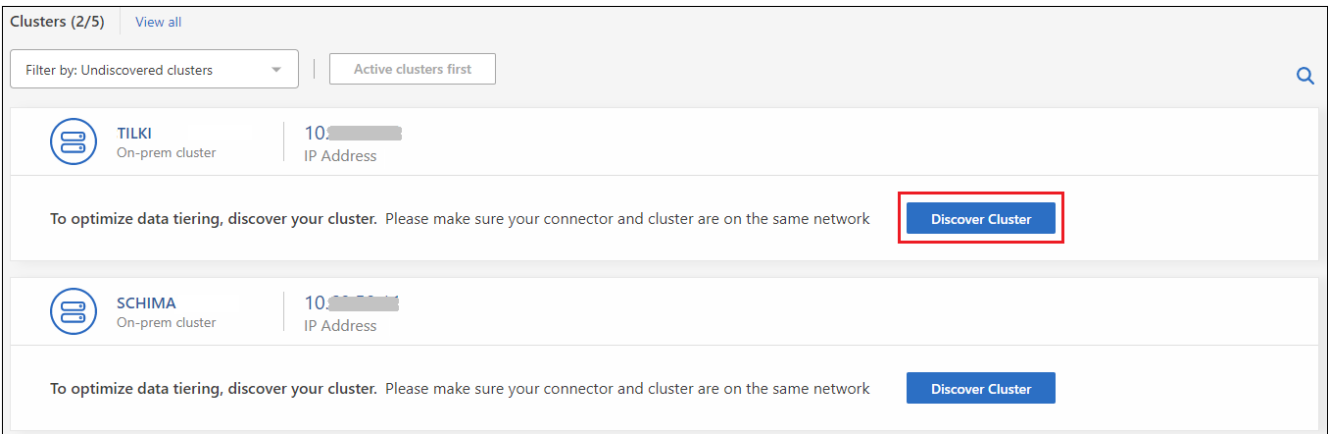
步骤

1. 从 Cloud Tiering 中，选择 **Clusters** 选项卡。
2. 要查看任何未发现的集群，请选择“显示未发现的集群”。



如果您的 NSS 凭据已保存在控制台中，则您帐户中的集群将显示在列表中。

如果您的 NSS 凭据未保存，系统会首先提示您添加凭据，然后您才能看到未发现的集群。



3. 单击您想要通过控制台管理并实施数据分层的集群的“发现集群”。
4. 在“集群详细信息”页面中，输入管理员用户帐户的密码并选择“发现”。

请注意，集群管理 IP 地址是根据您的 NSS 帐户中的信息填充的。

5. 在“详细信息和凭据”页面中，集群名称被添加为系统名称，因此选择“开始”。

结果

控制台发现集群并将其添加到系统页面，使用集群名称作为系统名称。

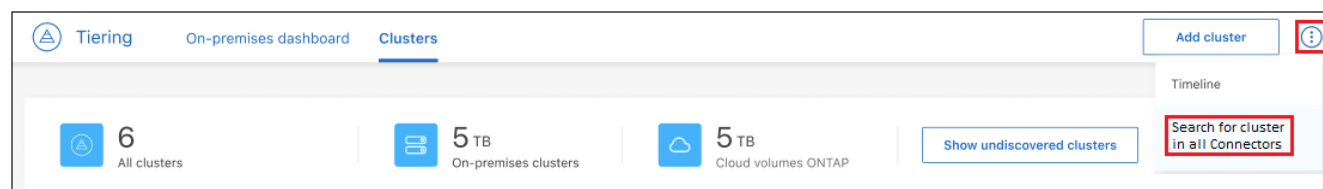
您可以在右侧面板中为该集群启用分层服务或其他服务。

在所有控制台代理中搜索集群

如果您使用多个代理来管理环境中的所有存储，那么您想要实施分层的某些集群可能位于另一个代理中。如果您不确定哪个代理正在管理某个集群，您可以使用 Cloud Tiering 在所有代理中进行搜索。

步骤

1. 在 Cloud Tiering 菜单栏中，选择操作菜单并选择*在所有代理中搜索集群*。



2. 在显示的搜索对话框中，输入集群名称并选择*搜索*。

如果 Cloud Tiering 能够找到集群，则会显示代理的名称。

3. "切换到代理并为集群配置分层"。

管理NetApp Cloud Tiering中用于数据分层的对象存储

在配置本地ONTAP集群以将数据分层到特定对象存储后，您可以使用NetApp Cloud Tiering执行其他对象存储任务。您可以添加新的对象存储、将分层数据镜像到辅助对象存储、交换主对象存储和镜像对象存储、从聚合中删除镜像对象存储等等。

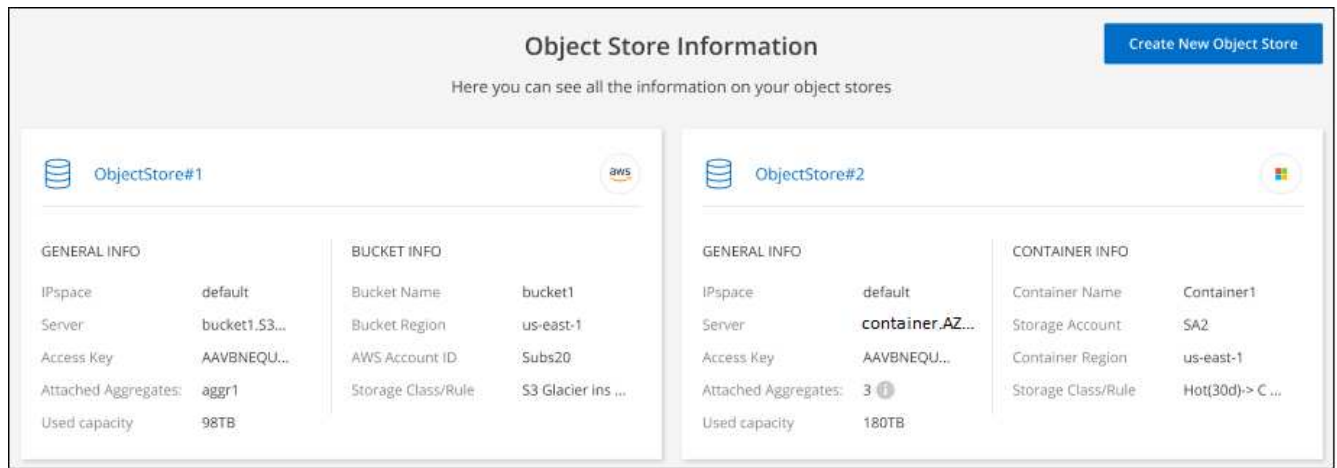
查看为集群配置的对象存储

您可以查看为每个集群配置的所有对象存储以及它们所附加到的聚合。

步骤

1. 从*Clusters*页面中，选择集群的菜单图标并选择*Object Store Info*。
2. 查看有关对象存储的详细信息。

此示例显示了附加到集群上不同聚合的 Amazon S3 和 Azure Blob 对象存储。

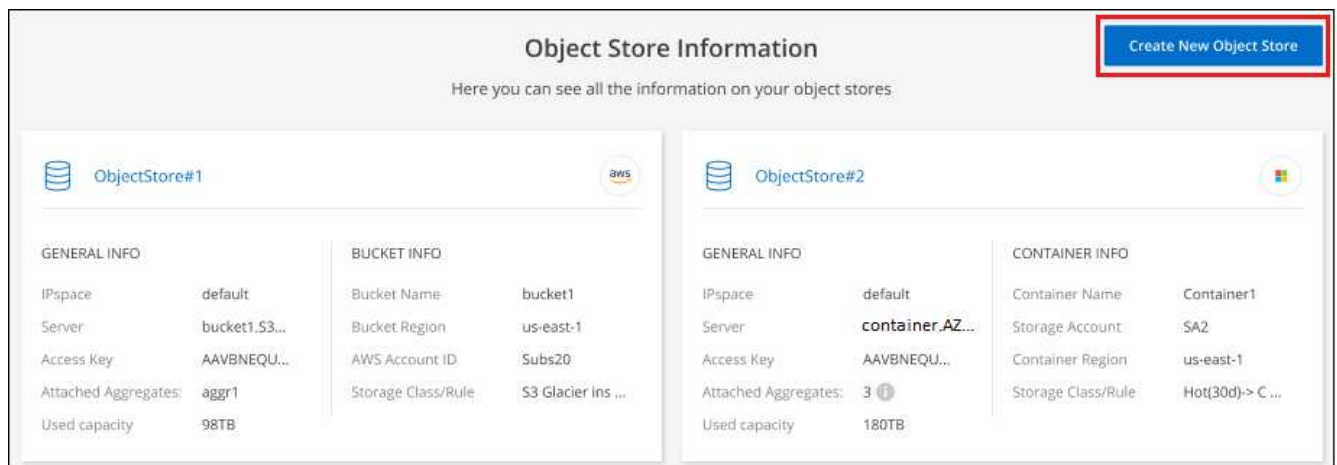


添加新的对象存储

您可以为集群中的聚合添加新的对象存储。创建后，您可以将其附加到聚合。

步骤

1. 从*Clusters*页面中，选择集群的菜单图标并选择*Object Store Info*。
2. 从对象存储信息页面中，选择*创建新对象存储*。



对象存储向导启动。下面的示例展示了如何在 Amazon S3 中创建对象存储。

3. 定义对象存储名称：输入此对象存储的名称。它必须与您可能在此集群上与聚合一起使用的任何其他对象存储不同。
4. 选择提供商：选择提供商，例如*Amazon Web Services*，然后选择*继续*。
5. 完成*创建对象存储*页面上的步骤：
 - a. **S3 存储桶**：添加一个新的 S3 存储桶或选择一个以前缀 *fabric-pool* 开头的现有 S3 存储桶。然后输入提供对存储桶访问权限的 AWS 账户 ID，选择存储桶区域，然后选择*继续*。

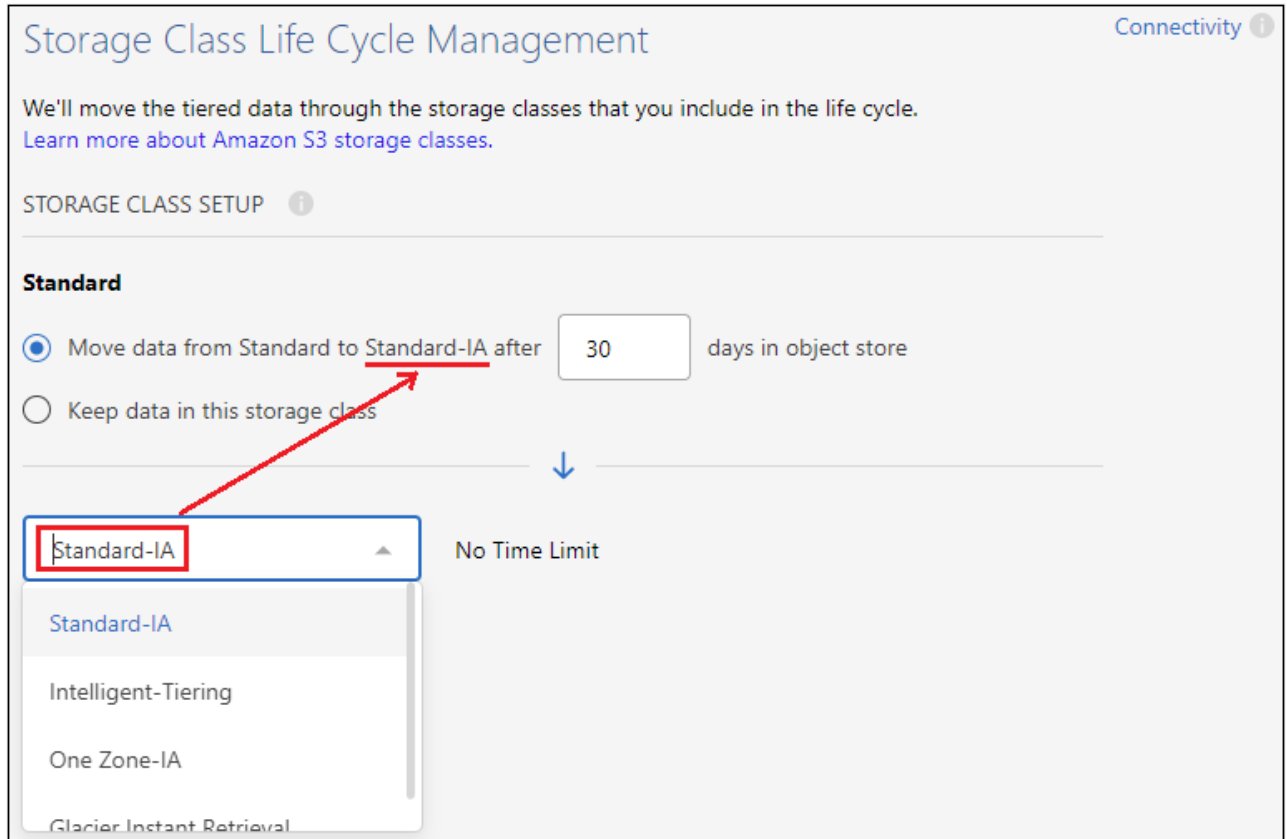
fabric-pool 前缀是必需的，因为控制台代理的 IAM 策略允许实例对以该精确前缀命名的存储桶执行 S3 操作。例如，您可以将 S3 存储桶命名为 *fabric-pool-AFF1*，其中 AFF1 是集群的名称。

- b. **存储类生命周期**：云分层管理分层数据的生命周期转换。数据从 `_Standard_` 类开始，但您可以创建规则

，在一定天数后将不同的存储类应用于数据。

选择要将分层数据转换到的 S3 存储类以及将数据分配到该类之前的天数，然后选择*继续*。例如，下面的屏幕截图显示，分层数据在对象存储中存储 45 天后从 *Standard* 类分配给 *Standard-IA* 类。

如果您选择“将数据保留在此存储类中”，则数据将保留在“标准”存储类中，并且不应用任何规则。“[查看支持的存储类别](#)”。



The screenshot shows the 'Storage Class Life Cycle Management' interface. At the top, it says 'We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle.' Below this is the 'STORAGE CLASS SETUP' section. Under the 'Standard' storage class, there are two radio button options: 'Move data from Standard to Standard-IA after 30 days in object store' (which is selected) and 'Keep data in this storage class'. A red arrow points from the 'Standard-IA' text in the first option to the 'Standard-IA' option in the dropdown menu. The dropdown menu is open, showing 'Standard-IA' as the selected option, with other options like 'Intelligent-Tiering', 'One Zone-IA', and 'Glacier Instant Retrieval' listed below. To the right of the dropdown, it says 'No Time Limit'.

请注意，生命周期规则适用于所选存储桶中的所有对象。

- a. 凭证：输入具有所需 S3 权限的 IAM 用户的访问密钥 ID 和密钥，然后选择*继续*。

IAM 用户必须与您在 **S3 Bucket** 页面上选择或创建的存储桶位于同一 AWS 账户中。请参阅有关激活分层的部分中所需的权限。

- b. 集群网络：选择ONTAP应用于连接对象存储的 IP 空间，然后选择*继续*。

选择正确的 IP 空间可确保 Cloud Tiering 可以建立从ONTAP到云提供商的对象存储的连接。

对象存储已创建。

现在您可以将对象存储附加到集群中的聚合。

将第二个对象存储附加到聚合以进行镜像

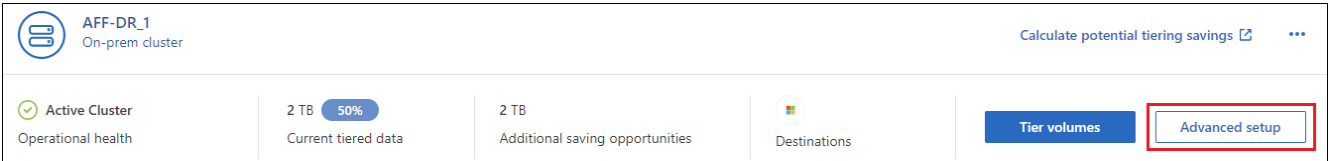
您可以将第二个对象存储附加到聚合以创建FabricPool镜像，从而将数据同步分层到两个对象存储。您必须有一个对象存储已附加到聚合。“[了解有关FabricPool镜子的更多信息](#)”。

使用MetroCluster配置时，最佳做法是使用位于不同可用区域的公共云中的对象存储。["请参阅ONTAP文档，了解有关MetroCluster要求的更多信息"](#)。在MetroCluster中，不建议使用未镜像的聚合，否则会显示错误消息。

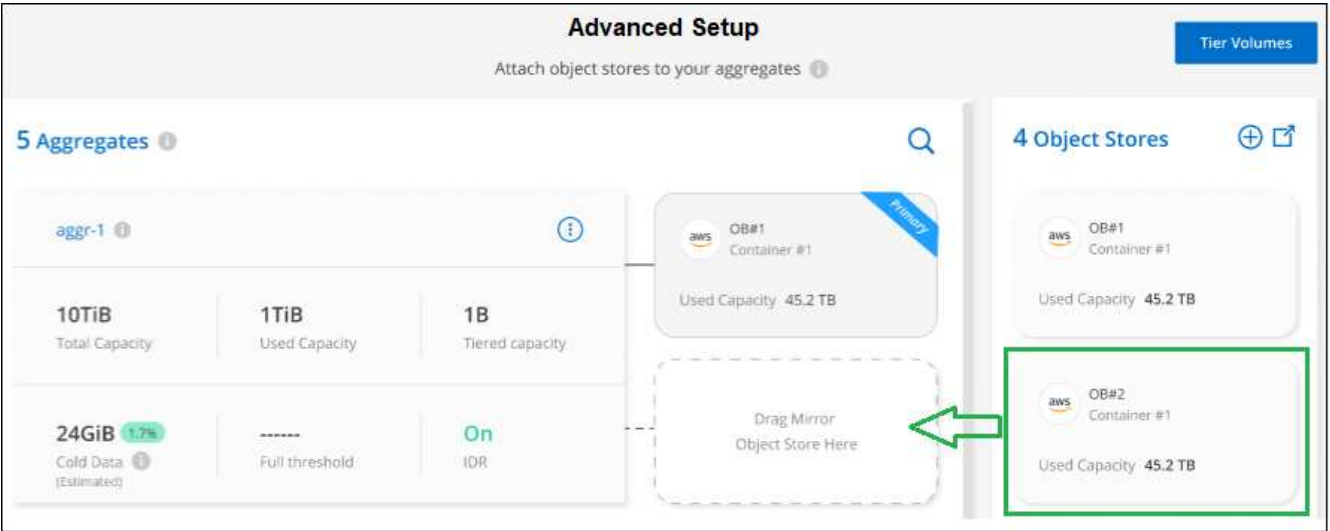
当您在MetroCluster配置中使用StorageGRID作为对象存储时，两个ONTAP系统都可以对单个StorageGRID系统执行FabricPool分层。每个ONTAP系统必须将数据分层到不同的存储桶中。

步骤

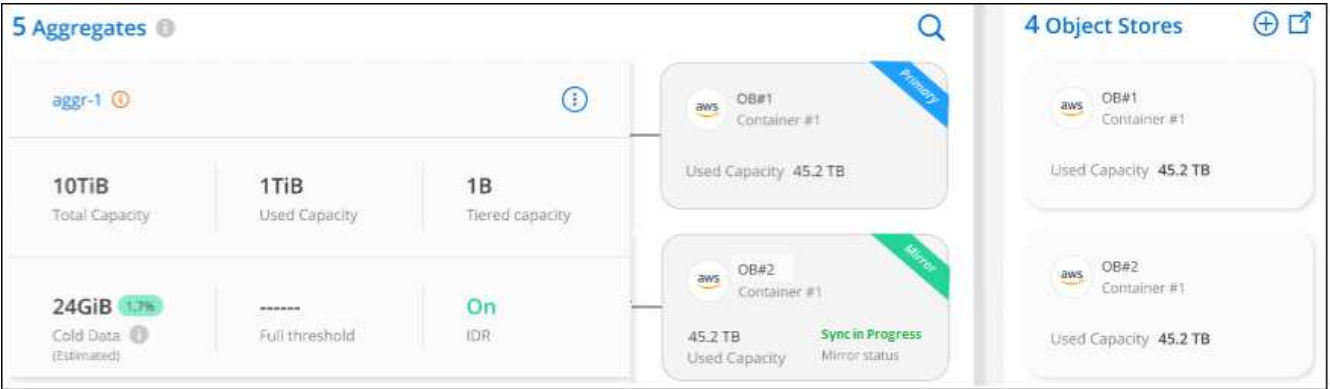
- 1. 从“集群”页面中，为所选集群选择“高级设置”。



- 2. 从高级设置页面中，将要使用的对象存储拖到镜像对象存储的位置。



- 3. 在附加对象存储对话框中，选择*附加*，第二个对象存储将附加到聚合。



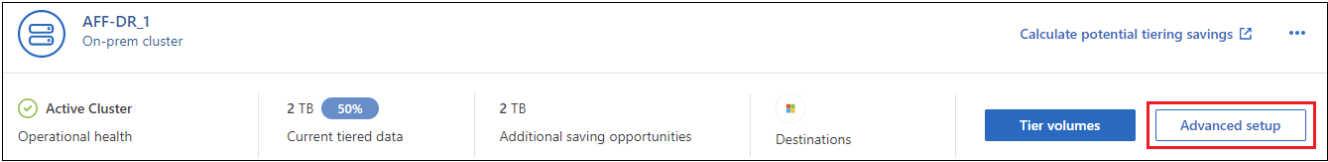
当两个对象存储同步时，镜像状态将显示为“同步进行中”。同步完成后，状态将变为“已同步”。

交换主对象存储和镜像对象存储

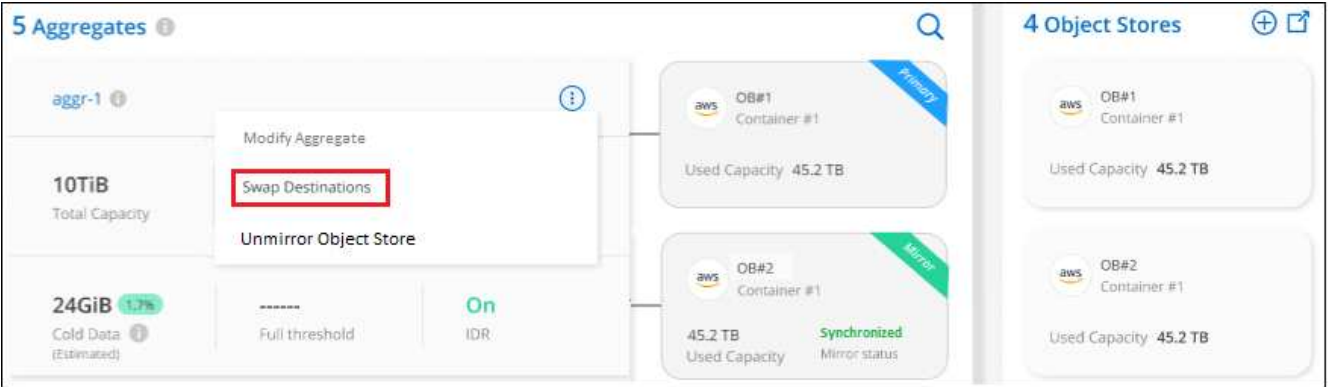
您可以将主对象存储和镜像对象存储交换为聚合。对象存储镜像将成为主存储，而原始主存储将成为镜像。

步骤

1. 从“集群”页面中，为所选集群选择“高级设置”。



2. 在高级设置页面中，选择聚合的菜单图标并选择*交换目的地*。



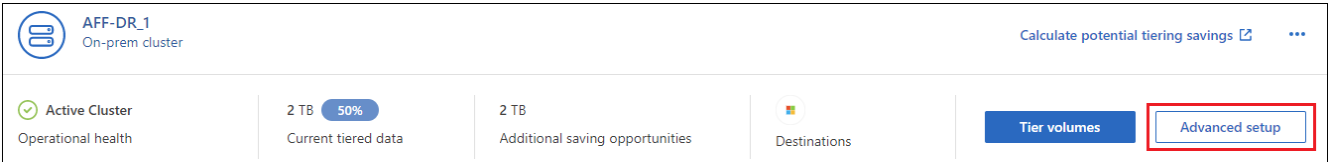
3. 在对话框中批准该操作，主对象存储和镜像对象存储将被交换。

从聚合中删除镜像对象存储

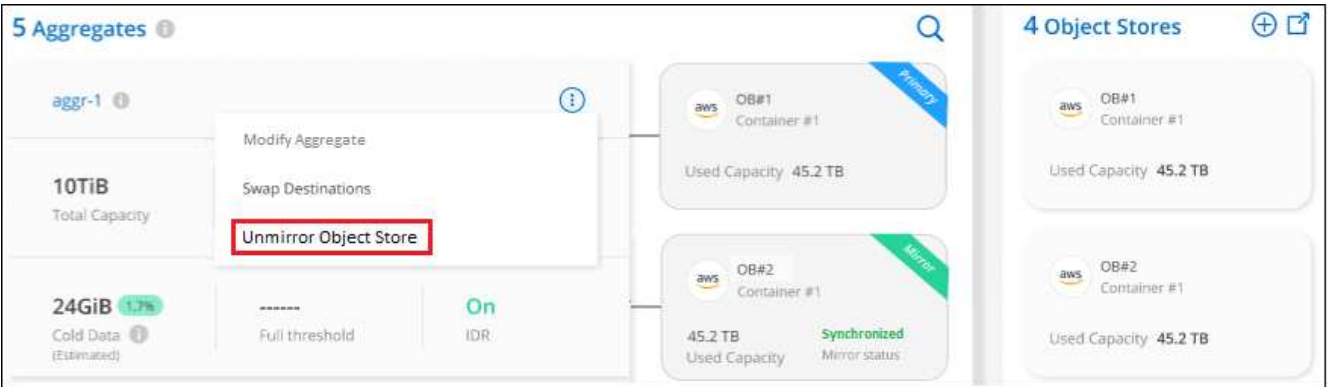
如果您不再需要复制到其他对象存储，则可以删除FabricPool镜像。

步骤

1. 从“集群”页面中，为所选集群选择“高级设置”。



2. 从高级设置页面中，选择聚合的菜单图标并选择*取消镜像对象存储*。



镜像对象存储从聚合中删除，并且分层数据不再复制。



从MetroCluster配置中删除镜像对象存储时，系统会提示您是否也要删除主对象存储。您可以选择将主对象存储保留到聚合，或者将其删除。

将分层数据迁移到其他云提供商

云分层使您能够轻松地将分层数据迁移到不同的云提供商。例如，如果您想从 Amazon S3 迁移到 Azure Blob，则可以按照以下顺序执行上面列出的步骤：

- 1. 添加 Azure Blob 对象存储。
- 2. 将这个新的对象存储作为镜像附加到现有的聚合。
- 3. 交换主对象存储和镜像对象存储。
- 4. 取消镜像 Amazon S3 对象存储。

测量NetApp Cloud Tiering中的网络延迟和吞吐量性能

运行云性能测试来测量在NetApp Cloud Tiering中设置数据分层之前和之后从ONTAP集群到对象存储的网络延迟和吞吐量性能。该测试还可以识别发生的任何故障。

以下是示例性能结果：

Your cluster performance results

Node: aff-02

object-store-1

Last check: 03/28/2023 01:30 pm

Recheck performance

Operation	Size	Avg.Latency (ms)	Throughput
PUT	4 MB	502	408.06 MB
GET	4 KB	79	15.05 MB
GET	8 KB	197	28.35 MB
GET	32 KB	291	109.71 MB
GET	256 KB	361	714.39 MB

Notice: We recommend that you run this check when the cluster is under 50% CPU utilization.

开始之前

最好在集群 CPU 利用率低于 50% 时运行此检查。

尚未设置分层的集群的步骤

1. 从左侧导航菜单中，选择*移动性>云分层*。
2. 从*集群*页面中，选择集群的菜单图标并选择*云性能测试*。
3. 查看详细信息并选择*继续*。
4. 按照提示提供所需信息。

您需要提供的信息与您在集群上设置分层时提供的信息相同。

5. （可选）继续执行 Tier Volumes 向导以完成设置。

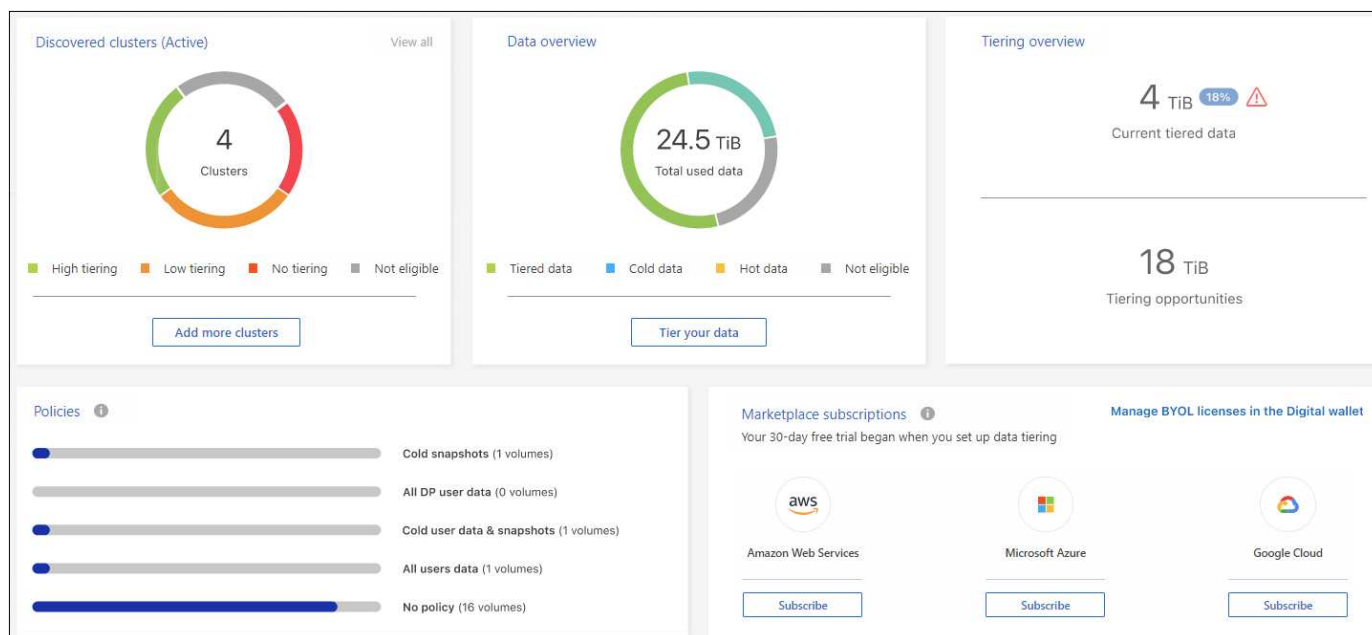
已设置分层的集群的步骤

1. 从左侧导航菜单中，选择*移动性>云分层*。
2. 从*集群*页面中，选择集群的菜单图标并选择*云性能测试*。
3. 从下拉列表选择一个节点。
4. 查看结果或重新检查性能。

了解NetApp Cloud Tiering中集群的数据分层概述

NetApp Cloud Tiering提供来自每个内部部署集群的数据分层的聚合视图。此概述清晰地描述了您的环境并使您能够采取适当的措施。

选择“Cloud Tiering”>“On-Premises Dashboard”以查看有关您的环境的以下详细信息。



发现的集群

Cloud Tiering 发现的本地集群的数量。该图表概述了这些集群的分层状态。

- 高分层 - 集群中超过 20% 的冷数据被分层
- 低分层 - 集群中冷数据的分层比例低于 20%

- 无分层 - 集群不对任何数据进行分层
- 不符合条件 - 不支持数据分层的集群

数据概览

所有已发现集群正在使用的数据量。该图表显示了这些集群分层的数据量。

- 分层数据 - 分层到云中的冷数据总量
- 冷数据 - 未分层的冷数据总量
- 热数据 - 正在使用中的活跃热数据总量
- 不符合条件 - 由于群集或卷不支持数据分层，因此未分层的总数据

分层概述

当前正在分层的数据量，以及可能分层的冷数据量。

策略

每个分层策略应用于卷的次数。

市场订阅

与每种类型的市场订阅相关的集群数量以及有关您的订阅状态的指示。

监控NetApp Cloud Tiering的分层警报状态

您可以在NetApp Console通知中心查看来自NetApp Cloud Tiering的分层警报的状态。

通知中心跟踪分层事件的进度，以便您可以验证它们是否已解决。您可以通过选择 () 在控制台菜单栏中。

此时，有一个分层事件将作为通知出现：

将集群 <name> 中的附加数据分层到对象存储以节省存储空间

此通知是提高系统效率、降低存储成本的“建议”。它表示集群分层的冷数据少于 20% - 包括没有分层数据的集群。它提供了一个链接 "[Cloud Tiering 总拥有成本和节省计算器](#)"帮助您计算成本节省。

NetApp Console不会发送此通知的电子邮件。

["了解有关通知中心的更多信息"](#)。

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。