



# 使用 **Cloud Tiering**

## Cloud Tiering

NetApp  
May 16, 2022

# 目录

- 使用 Cloud Tiering ..... 1
  - 测量网络延迟和吞吐量性能 ..... 1
  - 从集群管理数据分层 ..... 2
  - 简要了解集群中的数据分层 ..... 9
  - 参考 ..... 10

# 使用 Cloud Tiering

## 测量网络延迟和吞吐量性能

在设置数据分层前后运行云性能测试，以测量从 ONTAP 集群到对象存储的网络延迟和吞吐量性能。此测试还可确定发生的任何故障。

以下是性能结果示例：

Your cluster performance results

Node: aff-01 ▼ Last check: 01/13/2021 04:25 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

最好在集群的 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. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 从 \* 集群信息板 \* 中，单击集群的菜单图标并选择 \* 云性能测试 \*。
3. 查看详细信息并单击 \* 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的信息相同。

5. 或者，继续执行 " 分层卷 " 向导以完成设置。

已设置分层的集群的步骤

1. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 从 \* 集群信息板 \* 中，单击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。

## 从集群管理数据分层

现在，您已从内部 ONTAP 集群设置了数据分层，您可以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。

### 对其他卷中的数据进行分层

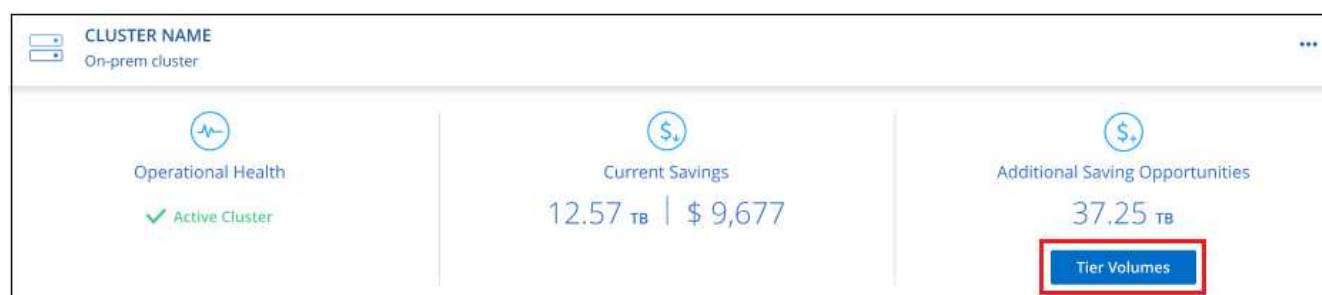
可以随时为其他卷设置数据分层，例如，在创建新卷之后。




您无需配置对象存储，因为在最初为集群设置分层时已对其进行配置。ONTAP 会将任何其他卷中的非活动数据分层到同一对象存储。

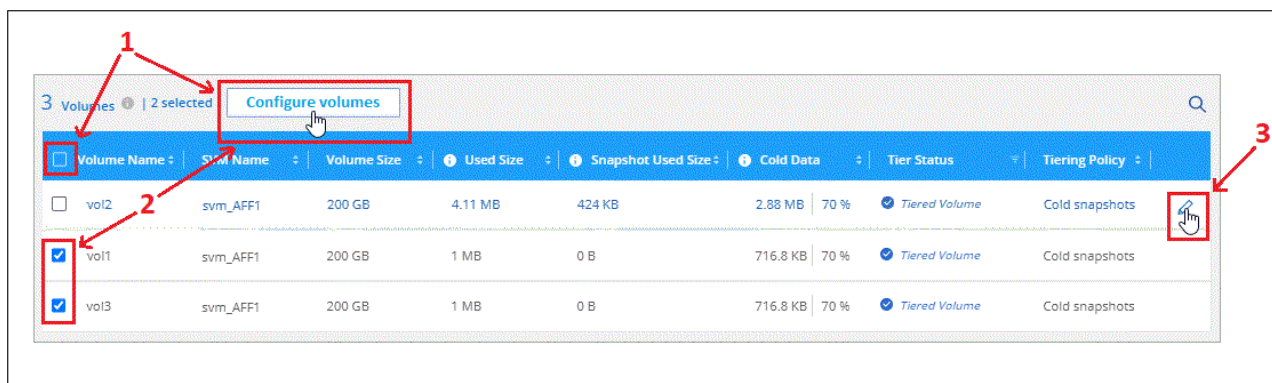
#### 步骤

1. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 在 \* 集群信息板 \* 中，单击集群的 \* 分层卷 \*。



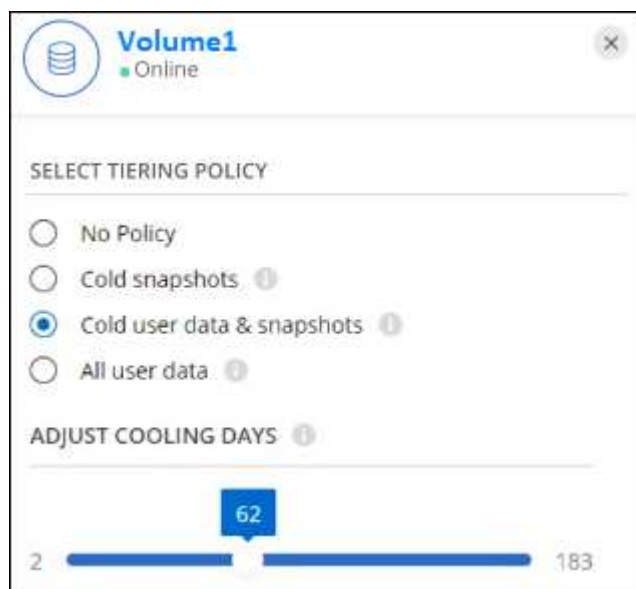
3. 在 *Tier Volumes* 页面上，选择要为其配置分层的卷，然后启动分层策略页面：

- 要选择所有卷，请选中标题行 (☒ Volume Name)，然后单击 \* 配置卷 \*。
- 要选择多个卷，请选中每个卷对应的框 (☒ Volume\_1)，然后单击 \* 配置卷 \*。
- 要选择单个卷，请单击行（或  图标）。



4. 在 *Tiering Policy* 对话框中，选择一个分层策略，也可以调整选定卷的散热天数，然后单击 \* 应用 \*。

["了解有关卷分层策略和散热天数的更多信息"](#)。



选定卷开始将其数据分层到云。

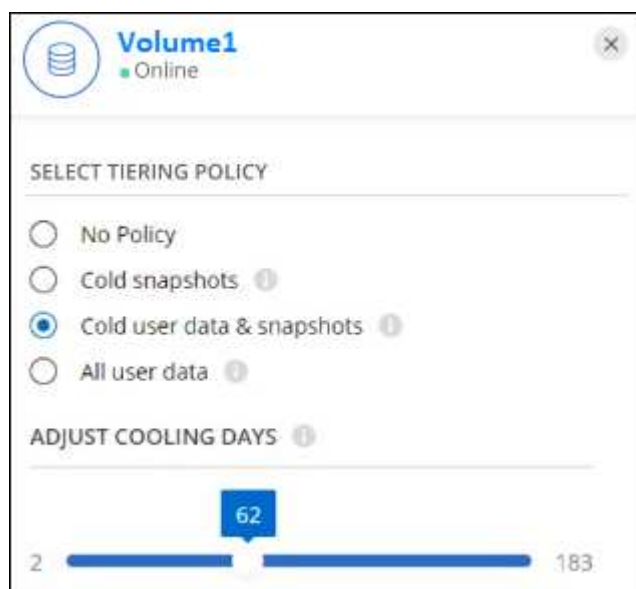
## 更改卷的分层策略

更改卷的分层策略会更改 ONTAP 将冷数据分层到对象存储的方式。更改从更改策略开始。它只会更改卷的后续分层行为，不会追溯性地将数据移动到云层。

### 步骤

1. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 在 \* 集群信息板 \* 中，单击集群的 \* 分层卷 \*。
3. 单击卷对应的行，选择分层策略，也可以调整散热天数，然后单击 \* 应用 \*。

["了解有关卷分层策略和散热天数的更多信息"](#)。



。注：\* 如果您看到用于 " 检索分层数据 " 的选项，请参见 [将数据从云层迁移回性能层](#) 了解详细信息。

分层策略将发生更改，数据将开始根据新策略进行分层。

## 将数据从云层迁移回性能层

从云访问的分层数据可能会 " 重新加热 " 并移回性能层。但是，如果要主动将数据从云层提升到性能层，可以在 *Tiering Policy* 对话框中执行此操作。使用 ONTAP 9.8 及更高版本时，可以使用此功能。

如果您要停止对卷使用分层，或者决定将所有用户数据保留在性能层上，而将 Snapshot 副本保留在云层上，则可以执行此操作。


有两个选项：

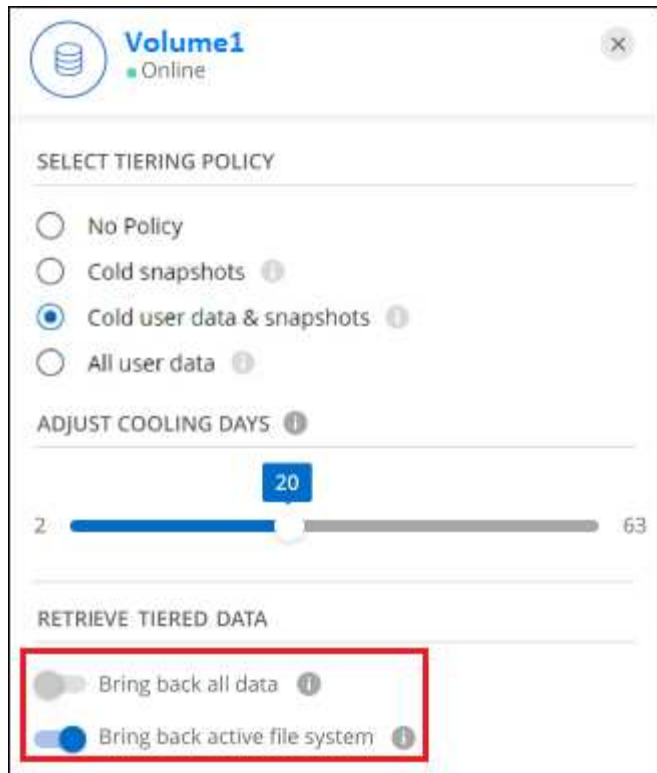
选项	Description	对分层策略的影响
恢复所有数据	检索在云中分层的所有卷数据和 Snapshot 副本，并将其提升到性能层。	分层策略已更改为 " 无策略 "。
返回活动文件系统	仅检索云中分层的活动文件系统数据并将其提升到性能层（Snapshot 副本仍保留在云中）。	分层策略更改为 " 冷快照 "。



云提供商可能会根据从云端传输的数据量向您收取费用。

确保性能层中有足够的空间用于从云中移动的所有数据。

1. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 在 \* 集群信息板 \* 中，单击集群的 \* 分层卷 \*。
3. 单击  图标，选择要使用的检索选项，然后单击 \* 应用 \*。



分层策略将更改，分层数据将开始迁移回性能层。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

内部 ONTAP 系统中的每个聚合都有两个可调整的设置：分层填充度阈值以及是否已启用非活动数据报告。

### 分层填充度阈值

将阈值设置为较低的数字可减少分层之前需要存储在性能层上的数据量。对于活动数据很少的大型聚合，此功能可能很有用。

如果将阈值设置为更高的数字，则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才分层的解决方案可能很有用。

### 非活动数据报告

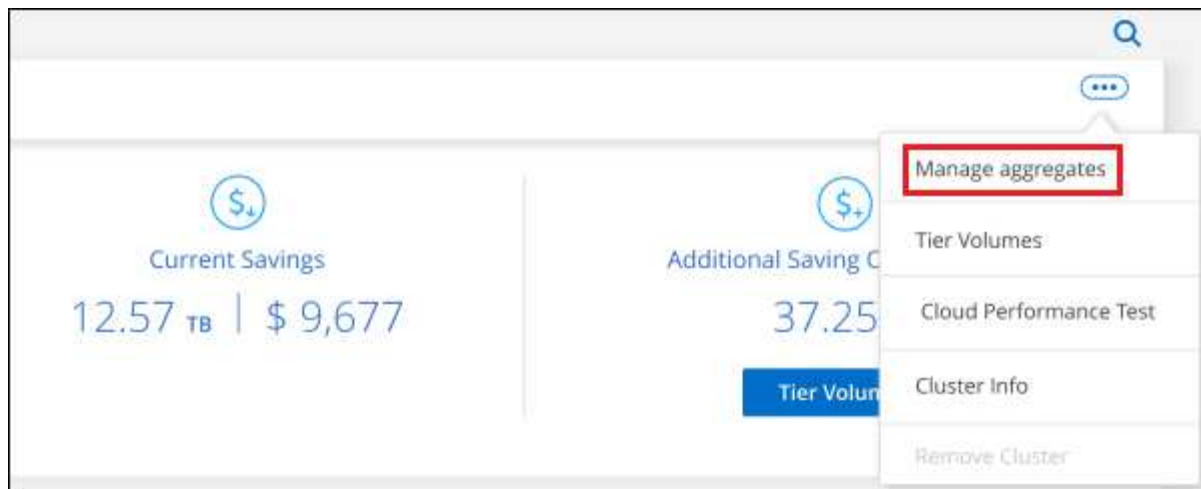
非活动数据报告（IDR）使用 31 天的冷却期来确定哪些数据被视为非活动数据。分层的冷数据量取决于在卷上设置的分层策略。此数量可能与 IDR 使用 31 天冷却期检测到的冷数据量不同。




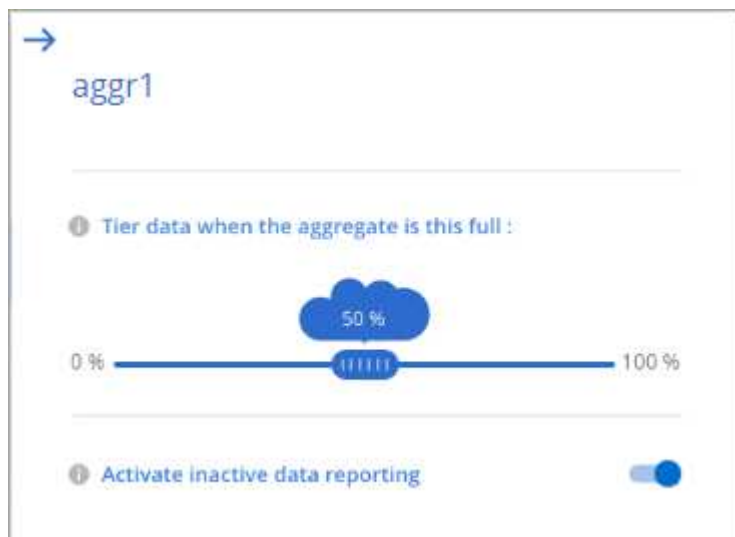
最好保持 IDR 处于启用状态，因为它有助于识别非活动数据和节省空间的机会。如果在聚合上启用了数据分层，则 IDR 必须保持启用状态。

### 步骤

1. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 从 \* 云分层 \* 页面中，单击集群的菜单图标并选择 \* 管理聚合 \*。



3. 在 \* 管理聚合 \* 页面上，单击  表中聚合的图标。
4. 修改填充度阈值，然后选择是启用还是禁用非活动数据报告。



5. 单击 \* 应用 \*。

## 查看集群的分层信息

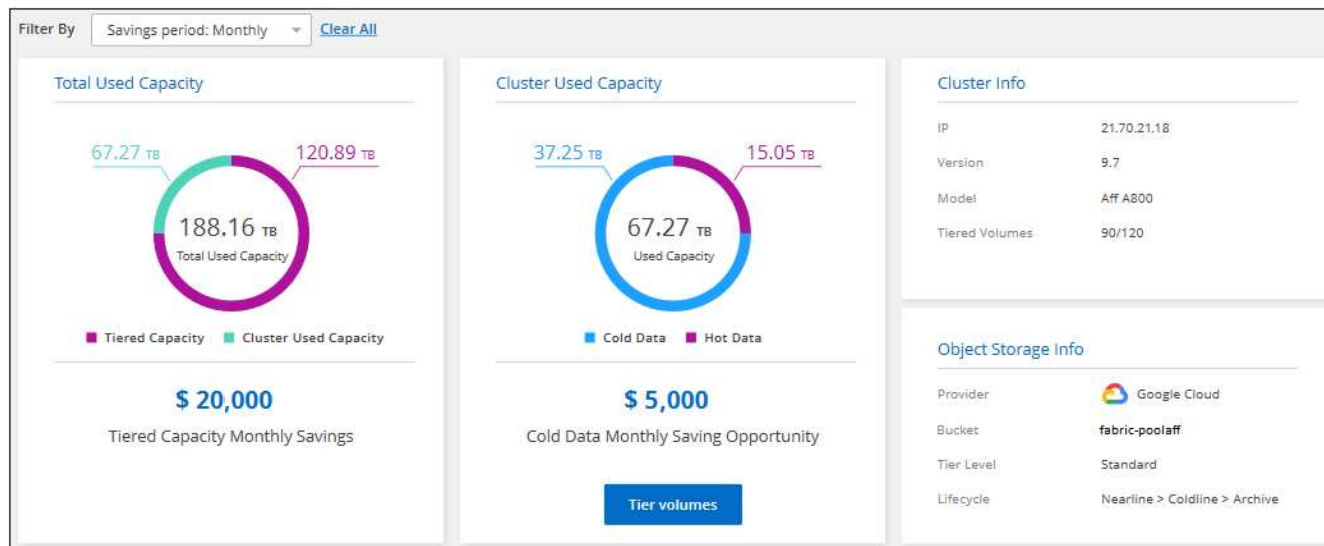
您可能希望查看云层中的数据量以及磁盘上的数据量。或者，您可能希望查看集群磁盘上的热数据量和冷数据量。Cloud Tiering 可为每个集群提供此信息。

### 步骤

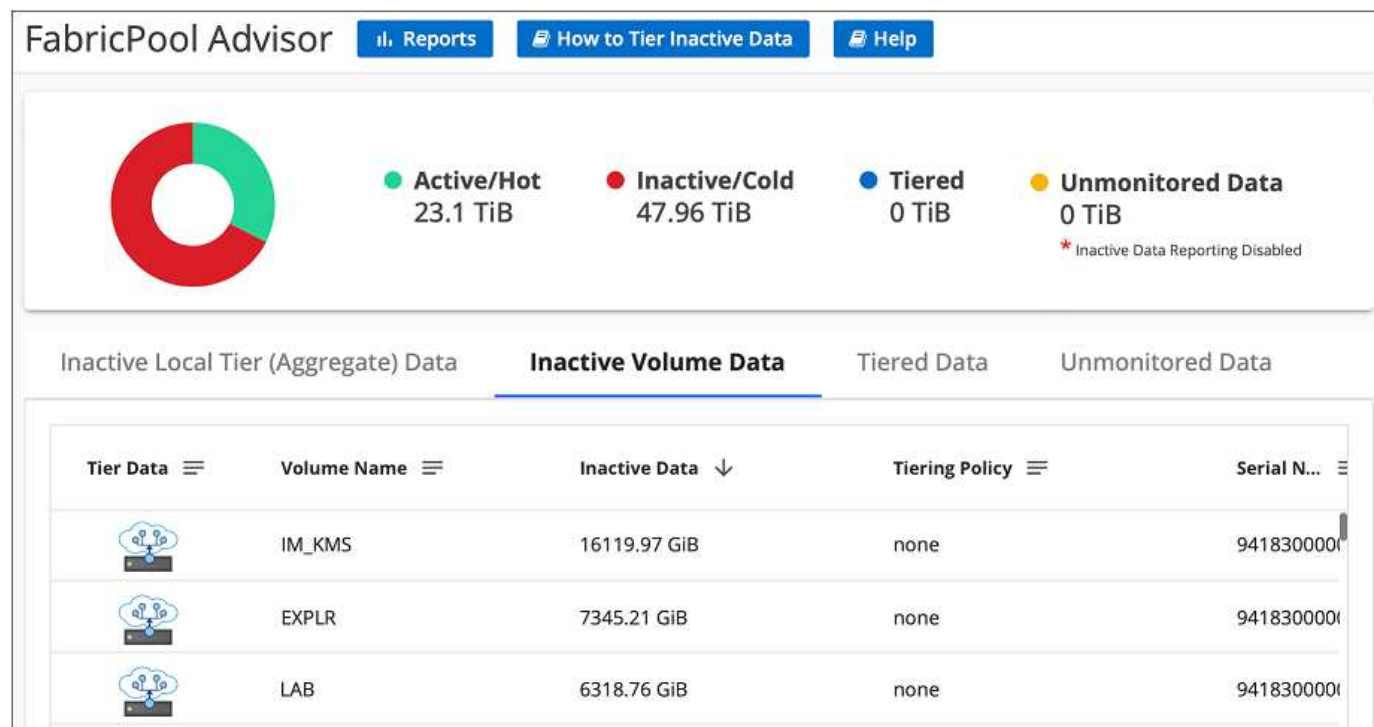
1. 在 Cloud Manager 顶部，单击 \* 分层 \*。
2. 从 \* 集群信息板 \* 中，单击集群的菜单图标并选择 \* 集群信息 \*。
3. 查看有关集群的详细信息。

以下是一个示例：





您也可以 "从 Active IQ 数字顾问查看集群的分层信息" 如果您熟悉此 NetApp 产品，只需从左侧导航窗格中选择 \* FabricPool Advisor\* 即可。

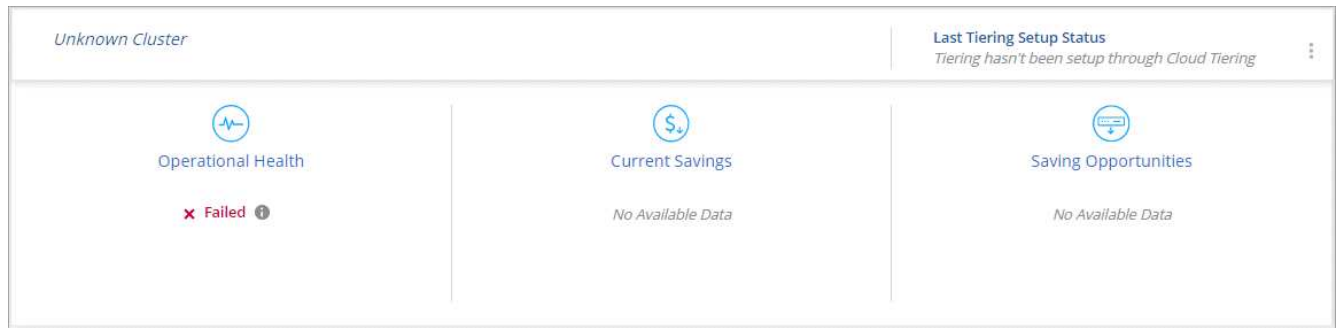


## 修复运行状况

可能会发生故障。否则，Cloud Tiering 会在集群信息板上显示 "失败" 运行状况。运行状况反映了 ONTAP 系统和 Cloud Manager 的状态。

### 步骤

1. 确定运行状况为 "Failed" 的任何集群。



2. 将鼠标悬停在上 **i** 图标以查看失败原因。
3. 更正问题描述：
  - a. 验证 ONTAP 集群是否正常运行，以及它是否与对象存储提供程序建立了入站和出站连接。
  - b. 验证 Cloud Manager 是否已与云分层服务，对象存储以及它发现的 ONTAP 集群建立出站连接。

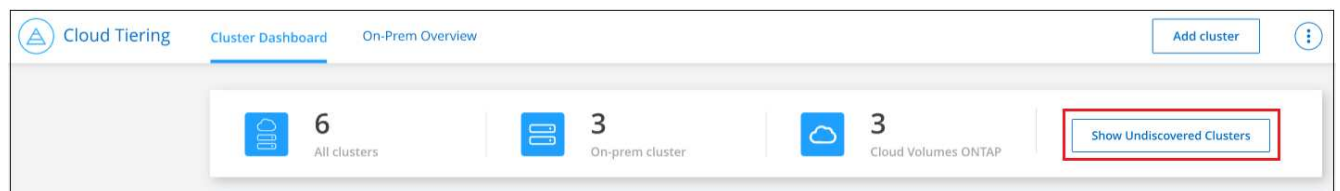
## 从 Cloud Tiering 发现其他集群

您可以从分层 *Cluster Dashboard* 将未发现的内部 ONTAP 集群添加到 Cloud Manager 中，以便为集群启用分层。

请注意，Tiering *on-Prem Overview* 页面上也会显示一些按钮，用于发现其他集群。

### 步骤

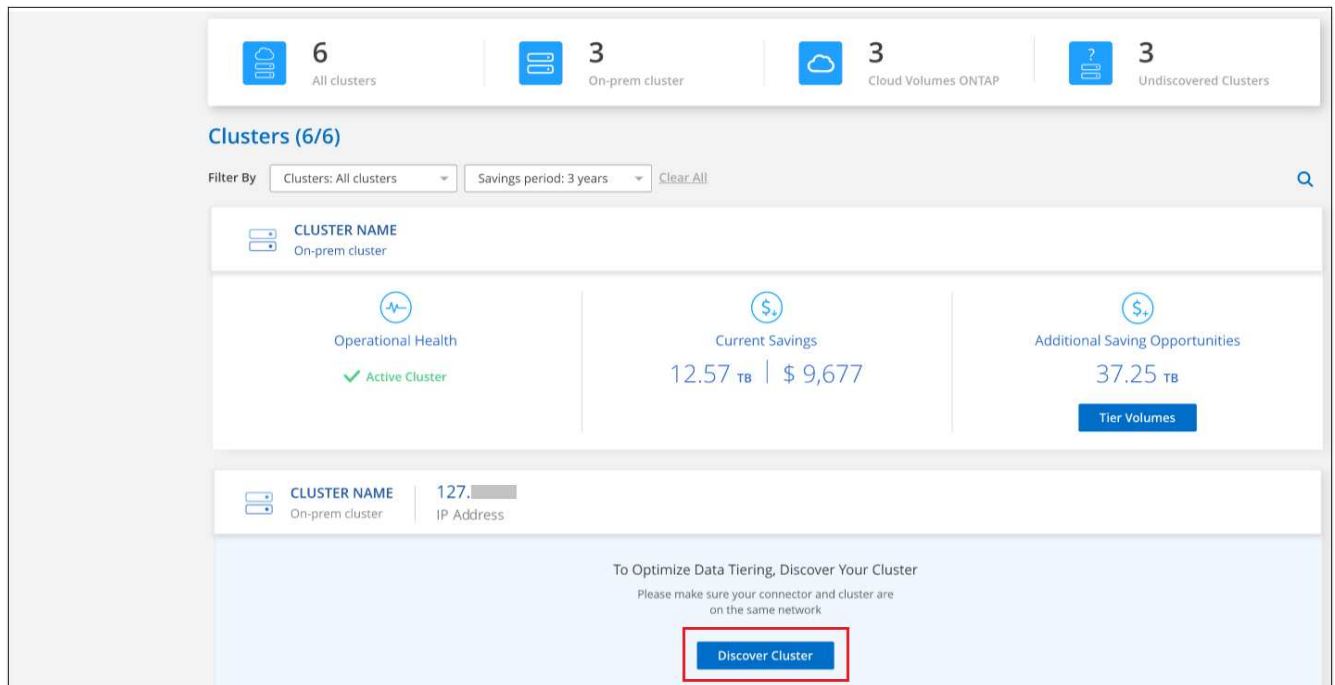
1. 在 Cloud Tiering 中，单击 \* 集群信息板 \* 选项卡。
2. 要查看任何未发现的集群，请单击 \* 显示未发现的集群 \*。



如果您的 NSS 凭据保存在 Cloud Manager 中，则您帐户中的集群将显示在列表中。

如果您的 NSS 凭据未保存在 Cloud Manager 中，则系统会首先提示您添加凭据，然后才能看到未发现的集群。

3. 向下滚动页面以查找集群。



4. 对于要通过 Cloud Manager 管理并实施数据分层的集群，请单击 \* 发现集群 \*。
5. 在 *Choose a Location* 页面上，已预先选择内部部署 ONTAP \*，因此只需单击 \* 继续 \*。
6. 在 *\_Cluster ONTAP 详细信息\_* 页面上，输入管理员用户帐户的密码，然后单击 \* 添加 \*。

请注意，集群管理 IP 地址会根据您的 NSS 帐户中的信息进行填充。

7. 在 *Details & Credentials* 页面上，集群名称已添加为工作环境名称，因此只需单击 \* 执行 \* 即可。

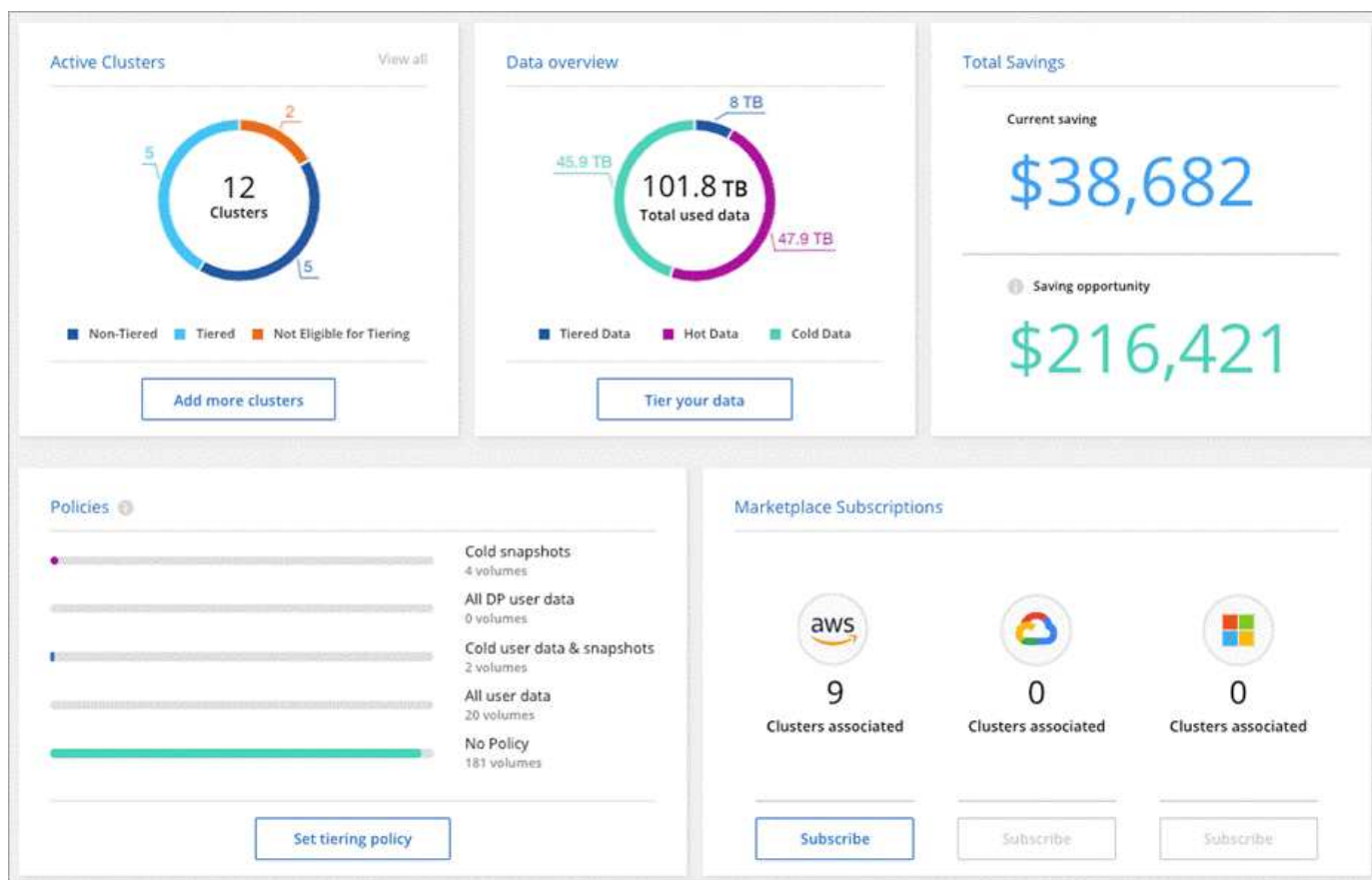
Cloud Manager 会发现集群，并使用集群名称作为工作环境名称将其添加到 Canvas 中的工作环境中。

您可以在右侧面板中为此集群启用分层服务或其他服务。

## 简要了解集群中的数据分层

Cloud Tiering 可提供每个内部集群的数据分层的聚合视图。此概述可清晰地描述您的环境并使您能够采取适当的措施。

Cloud Tiering 提供了有关您的环境的以下详细信息：



## 活动集群

当前将数据分层到云的集群数量，未将数据分层到云的集群数量以及不支持数据分层的集群数量。

## 数据概述

分层到云的数据量，以及集群上的冷热数据量。

## 总节省量

通过将数据分层到云节省的资金量，以及通过将更多数据分层到云节省的资金量。

## 策略

每个分层策略应用于卷的次数。

## Marketplace 订阅

与每种类型的 Marketplace 订阅关联的集群数量以及有关您的订阅状态的指示。

## 步骤

1. 单击 \* 分层 > 内部概述 \*。

## 参考

### 支持的 S3 存储类和区域

Cloud Tiering 支持多个 S3 存储类和大多数地区。

## 支持的 **S3** 存储类

在将数据分层设置为 AWS 时，Cloud Tiering 会自动对非活动数据使用 *Standard* 存储类。Cloud Tiering 可以应用生命周期规则，以便数据在一定天数后从 *Standard* 存储类过渡到另一个存储类。您可以从以下存储类中进行选择：

- 标准—不经常访问
- 一个 ZONE 不常访问
- 智能分层（在访问模式发生变化时，AWS 会在两个层之间自动移动数据—频繁访问和不频繁访问）
- Glacier 即时检索

如果不选择其他存储类，则数据将保留在 *Standard* 存储类中，不会应用任何规则。

配置 Cloud Tiering 生命周期规则时，在 AWS 帐户中设置存储分段时，不得配置任何生命周期规则。

["了解 S3 存储课程"](#)。

## 支持的 **AWS** 区域

Cloud Tiering 支持以下 AWS 区域。

### 亚太地区

- 孟买
- 汉城
- 新加坡
- 悉尼
- 东京

### 欧洲

- 法兰克福
- 爱尔兰
- 伦敦
- 巴黎
- 斯德哥尔摩

### 北美

- 加拿大中部
- 美国东部（N.维吉尼亚）
- 美国东部（俄亥俄州）
- 美国西部（N.加利福尼亚）
- US West（俄勒冈州）

## 南美洲

- São

## 支持的 **Azure Blob** 访问层和区域

Cloud Tiering 支持两个访问层和大多数地区。

### 支持的 **Azure Blob** 访问层

在将数据分层设置为 Azure 时，Cloud Tiering 会自动对非活动数据使用 *hot* 访问层。Cloud Tiering 可以应用生命周期规则，以便数据在一定天数后从 *hot* 访问层过渡到 *cool* 访问层。

如果不选择 *cool* 访问层，则数据将保留在 *hot* 访问层中，不会应用任何规则。

在配置 Cloud Tiering 生命周期规则时，在 Azure 帐户中设置容器时不得配置任何生命周期规则。

["了解 Azure Blob 访问层"](#)。

### 支持的 **Azure** 区域

Cloud Tiering 支持以下 Azure 区域。

#### 非洲

- 南非北部

#### 亚太地区

- 澳大利亚东部
- 澳大利亚东南部
- 东亚
- 日本东部
- 日本西部
- 韩国中部
- 韩国
- 东南亚

#### 欧洲

- 法国中部
- 德国中西部
- 德国北部
- 北欧
- 英国南部
- 英国西部

- 西欧

#### 北美

- 加拿大中部
- 加拿大东部
- 位于美国中部
- 美国东部
- 美国东部 2.
- 位于美国中部北部
- 位于美国中部南部
- 美国西部
- 美国西部 2.
- 位于美国西部

#### 南美洲

- 巴西南部

### 支持的 **Google Cloud** 存储类和区域

Cloud Tiering 支持多个 Google Cloud 存储类和大多数地区。

#### 支持的 **GCP** 存储类

将数据分层设置为 GCP 时，Cloud Tiering 会自动对非活动数据使用 *Standard* 存储类。Cloud Tiering 可以应用生命周期规则，以便数据在一定天数后从 *Standard* 存储类过渡到其他存储类。您可以从以下存储类中进行选择：

- 近线
- 冷线
- 归档

如果不选择其他存储类，则数据将保留在 *Standard* 存储类中，不会应用任何规则。

在配置 Cloud Tiering 生命周期规则时，在 Google 帐户中设置存储分段时不得配置任何生命周期规则。

["了解 Google Cloud 存储课程"](#)。

#### 支持的 **Google Cloud** 地区

Cloud Tiering 支持以下区域。

#### 美洲

- 爱荷华州

- 洛杉矶
- Montree.
- 不包括维吉尼亚)
- 俄勒冈州
- 圣保罗
- 南卡罗来纳州

#### 亚太地区

- 中国香港
- 孟买
- 大城
- 新加坡
- 悉尼
- 中国台湾
- 东京

#### 欧洲

- 比利时
- 芬兰
- 法兰克福
- 伦敦
- 荷兰
- 苏黎世



## Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.