



# 管理存储选项

## StorageGRID

NetApp  
October 03, 2025

# 目录

管理存储选项 . . . . .	1
什么是对象分段 . . . . .	1
什么是存储卷水印 . . . . .	2
存储卷软只读水印(VHWM) . . . . .	4
存储卷硬只读水印(VROM) . . . . .	4
存储卷读写水印(VLWM) . . . . .	4

# 管理存储选项

您可以使用网格管理器中的配置菜单查看和配置存储选项。存储选项包括对象分段设置和存储水印的当前值。您还可以查看网关节点上已弃用的 CLB 服务以及存储节点上的 LDR 服务使用的 S3 和 Swift 端口。

有关端口分配的信息、请参见 "[摘要：客户端连接的 IP 地址和端口](#)"。

The screenshot shows the Storage Options Overview page with the following sections:

- Object Segmentation:**

Description	Settings
Segmentation	Enabled
Maximum Segment Size	1 GB
- Storage Watermarks:**

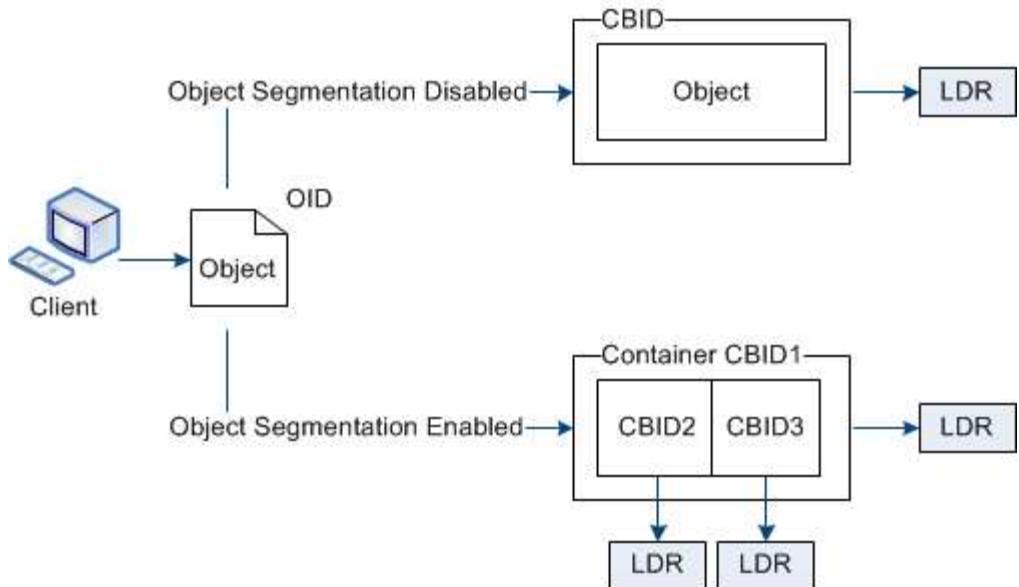
Description	Settings
Storage Volume Read-Write Watermark	30 GB
Storage Volume Soft Read-Only Watermark	10 GB
Storage Volume Hard Read-Only Watermark	5 GB
Metadata Reserved Space	3,000 GB
- Ports:**

Description	Settings
CLB S3 Port	8082
CLB Swift Port	8083
LDR S3 Port	18082
LDR Swift Port	18083

## 什么是对象分段

对象分段是指将对象拆分成一组固定大小的较小对象，以优化大型对象的存储和资源使用量的过程。S3 多部分上传还会创建分段对象，其中每个部分都有一个对象。

将对象载入 StorageGRID 系统后，LDR 服务会将该对象拆分为多个区块，并创建一个区块容器，其中会将所有区块的标题信息列为内容。



如果您的StorageGRID 系统包含一个归档节点、其目标类型为云分层-简单存储服务、而目标归档存储系统为Amazon Web Services (AWS)、则最大分段大小必须小于或等于4.5 GiB (4、831、838、208字节)。此上限可确保不会超过AWS PUT的五GB限制。超过此值的AWS请求将失败。

检索分段容器时， LDR 服务会从其分段中汇集原始对象并将该对象返回给客户端。

容器和分段不一定存储在同一个存储节点上。容器和分段可以存储在任何存储节点上。

StorageGRID 系统会单独处理每个区块，并计入受管对象和存储对象等属性的数量。例如，如果存储在 StorageGRID 系统中的对象拆分为两个区块，则在载入完成后，受管对象的值将增加三个，如下所示：

分段容器 + 分段 1 + 分段 2 = 三个已存储对象

您可以通过确保以下各项来提高处理大型对象时的性能：

- 每个网关和存储节点都有足够的网络带宽来满足所需的吞吐量。例如，在 10 Gbps 以太网接口上配置单独的网格网络和客户端网络。
- 已部署足够多的网关和存储节点以满足所需的吞吐量。
- 每个存储节点都具有足够的磁盘 IO 性能来满足所需的吞吐量。

## 什么是存储卷水印

StorageGRID 使用存储卷水印来监控存储节点上的可用空间量。如果节点上的可用空间量小于配置的水印设置、则会触发存储状态(SSTS)警报、以便您确定是否需要添加存储节点。

要查看存储卷水印的当前设置、请选择\*配置存储选项\*概述。



## Storage Options Overview

Updated: 2019-10-09 13:09:30 MDT

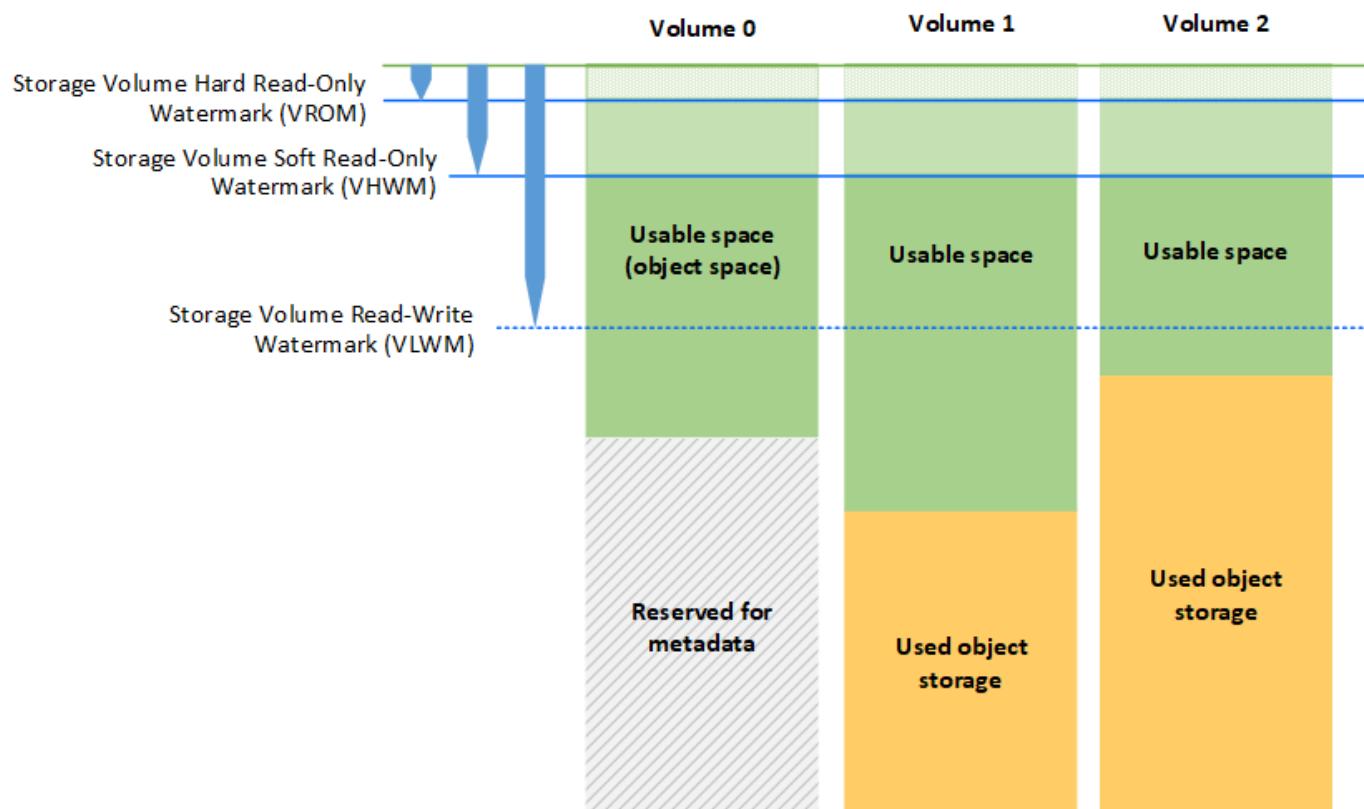
### Object Segmentation

Description	Settings
Segmentation	Enabled
Maximum Segment Size	1 GB

### Storage Watermarks

Description	Settings
Storage Volume Read-Write Watermark	30 GB
Storage Volume Soft Read-Only Watermark	10 GB
Storage Volume Hard Read-Only Watermark	5 GB
Metadata Reserved Space	3,000 GB

下图显示了一个包含三个卷的存储节点，并显示了三个存储卷水印的相对位置。在每个存储节点中、StorageGRID 会在卷0上为对象元数据预留空间；该卷上的任何剩余空间将用于对象数据。所有其他卷仅用于对象数据、其中包括复制的副本和经过纠删编码的片段。



存储卷水印是系统范围的默认设置、表示存储节点中每个卷所需的最小可用空间量、以防止StorageGRID 更改节点的读写行为或触发警报。请注意、在StorageGRID 执行操作之前、所有卷都必须达到水印。如果某些卷的可用空间量超过所需的最小可用空间量、则不会触发警报、并且节点的读写行为也不会发生变化。

## 存储卷软只读水印(**VHWM**)

存储卷软只读水印是第一个用于指示节点的对象数据可用空间即将用尽的水印。此水印表示存储节点中的每个卷上必须有多少可用空间、才能防止节点进入"软只读模式"。`s`软只读模式表示存储节点向StorageGRID 系统的其余部分公布只读服务、但满足所有待处理的写入请求。

如果每个卷上的可用空间量小于此水印的设置、则存储状态(SSTS)警报将在通知级别触发、并且存储节点将过渡到软只读模式。

例如、假设存储卷软只读水印设置为 10 GB，这是其默认值。如果存储节点中每个卷上的可用空间不足10 GB、则在通知级别触发SSTS警报、并且存储节点将过渡到软只读模式。

## 存储卷硬只读水印(**VRDM**)

下一个水印是Storage Volume硬只读水印、用于指示节点的对象数据可用空间正在变满。此水印表示存储节点中的每个卷必须有多少可用空间、才能防止节点进入"硬只读模式"。`硬只读模式表示存储节点为只读、不再接受写入请求。

如果存储节点中每个卷上的可用空间量小于此水印的设置、则存储状态(SSTS)警报将在主要级别触发、而存储节点将过渡到硬只读模式。

例如、假设存储卷硬只读水印设置为5 GB、这是其默认值。如果存储节点中的每个存储卷上的可用空间不足5 GB、则在主要级别触发SSTS警报、并且存储节点将过渡到硬只读模式。

存储卷硬只读水印的值必须小于存储卷软只读水印的值。

## 存储卷读写水印(**VLWM**)

存储卷读写水印仅用于标记已过渡到只读模式的适用场景 存储节点。此水印用于确定何时允许存储节点重新变为读写状态。

例如、假设某个存储节点已过渡到硬只读模式。如果存储卷读写水印设置为30 GB (默认值)、则存储节点中每个存储卷上的可用空间必须从5 GB增加到30 GB、然后该节点才能重新变为读写状态。

存储卷读写水印的值必须大于存储卷软只读水印的值。

相关信息

["管理完整存储节点"](#)

## 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。