



# 스토리지 옵션 관리

## StorageGRID

NetApp  
October 03, 2025

# 목차

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 스토리지 옵션 관리.....                   | 1 |
| 개체 분할이란 무엇입니까.....                | 1 |
| 스토리지 볼륨 워터마크는 무엇입니까.....          | 2 |
| 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 워터마크(VHWM)..... | 4 |
| 스토리지 볼륨 하드 읽기 전용 워터마크(VROM).....  | 4 |
| 스토리지 볼륨 읽기-쓰기 워터마크(VLWM).....     | 5 |

# 스토리지 옵션 관리

그리드 관리자의 구성 메뉴를 사용하여 스토리지 옵션을 보고 구성할 수 있습니다. 스토리지 옵션에는 객체 세분화 설정과 스토리지 워터마크에 대한 현재 값이 포함됩니다. 또한 게이트웨이 노드에서 더 이상 사용되지 않는 CLB 서비스와 스토리지 노드의 LDR 서비스에서 사용하는 S3 및 Swift 포트를 볼 수 있습니다.

포트 할당에 대한 자세한 내용은 [여기](#)를 참조하십시오 "요약: 클라이언트 연결을 위한 IP 주소 및 포트".

|                        |
|------------------------|
| <b>Storage Options</b> |
| Overview               |
| Configuration          |



## Storage Options Overview

Updated: 2019-03-22 12:49:16 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 |

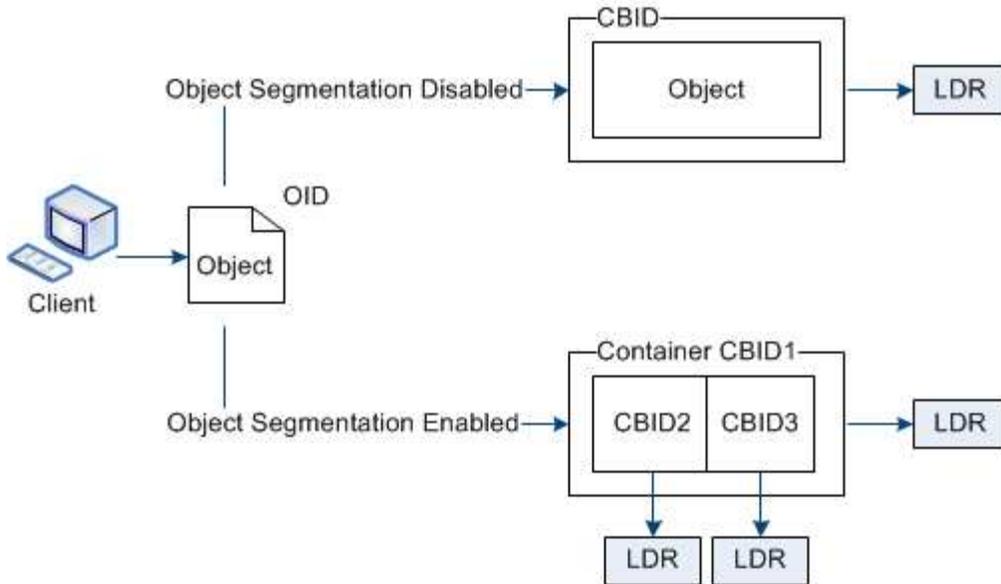
### Ports

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

## 객체 분할이란 무엇입니까

객체 분할은 큰 객체에 대한 스토리지 및 리소스 사용을 최적화하기 위해 객체를 작은 고정 크기 객체 컬렉션으로 분할하는 프로세스입니다. S3 다중 파트 업로드는 또한 각 파트를 나타내는 오브젝트와 함께 분할된 오브젝트를 만듭니다.

객체가 StorageGRID 시스템으로 수집되면 LDR 서비스는 객체를 세그먼트로 분할하고 모든 세그먼트의 헤더 정보를 내용으로 나열하는 세그먼트 컨테이너를 만듭니다.



StorageGRID 시스템에 타겟 유형이 클라우드 계층화인 아카이브 노드가 포함되어 있고 타겟 아카이브 스토리지 시스템이 AWS(Amazon Web Services)인 경우 최대 세그먼트 크기는 4.5GiB(4,8338,208바이트)보다 작거나 같아야 합니다. 이 상한은 AWS가 5GB의 한도를 초과하지 않도록 합니다. 이 값을 초과하는 AWS 요청은 실패했습니다.

세그먼트 컨테이너를 검색할 때 LDR 서비스는 세그먼트에서 원래 개체를 어셈블하고 개체를 클라이언트에 반환합니다.

컨테이너와 세그먼트가 반드시 동일한 스토리지 노드에 저장되지는 않습니다. 컨테이너와 세그먼트는 모든 스토리지 노드에 저장될 수 있습니다.

각 세그먼트는 StorageGRID 시스템에 의해 독립적으로 처리되고 관리되는 개체 및 저장된 개체와 같은 특성의 카운트에 기여합니다. 예를 들어, StorageGRID 시스템에 저장된 객체가 두 세그먼트로 분할되면 다음과 같이 수집 완료 후 관리 객체 값이 3씩 증가합니다.

세그먼트 컨테이너 + 세그먼트 1 + 세그먼트 2 = 저장된 오브젝트 3개

다음과 같은 방법으로 큰 물체를 다룰 때 성능을 향상시킬 수 있습니다.

- 각 게이트웨이 및 스토리지 노드에는 필요한 처리량을 위한 충분한 네트워크 대역폭이 있습니다. 예를 들어 10Gbps 이더넷 인터페이스에서 별도의 그리드 및 클라이언트 네트워크를 구성합니다.
- 필요한 처리량에 대해 충분한 게이트웨이 및 스토리지 노드가 구축됩니다.
- 각 스토리지 노드에는 필요한 처리량을 위한 충분한 디스크 입출력 성능이 있습니다.

## 스토리지 볼륨 워터마크는 무엇입니까

StorageGRID에서는 스토리지 볼륨 워터마크를 사용하여 스토리지 노드에서 사용 가능한 공간의 양을 모니터링할 수 있습니다. 노드에서 사용 가능한 공간의 양이 구성된 워터마크 설정보다 작은 경우 SSTS(스토리지 상태) 경보가 트리거되어 스토리지 노드를 추가해야 하는지 여부를 확인할 수 있습니다.

스토리지 볼륨 워터마크에 대한 현재 설정을 보려면 \* 구성 \*\* 스토리지 옵션 \*\* 개요 \* 를 선택합니다.



## Storage Options Overview

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

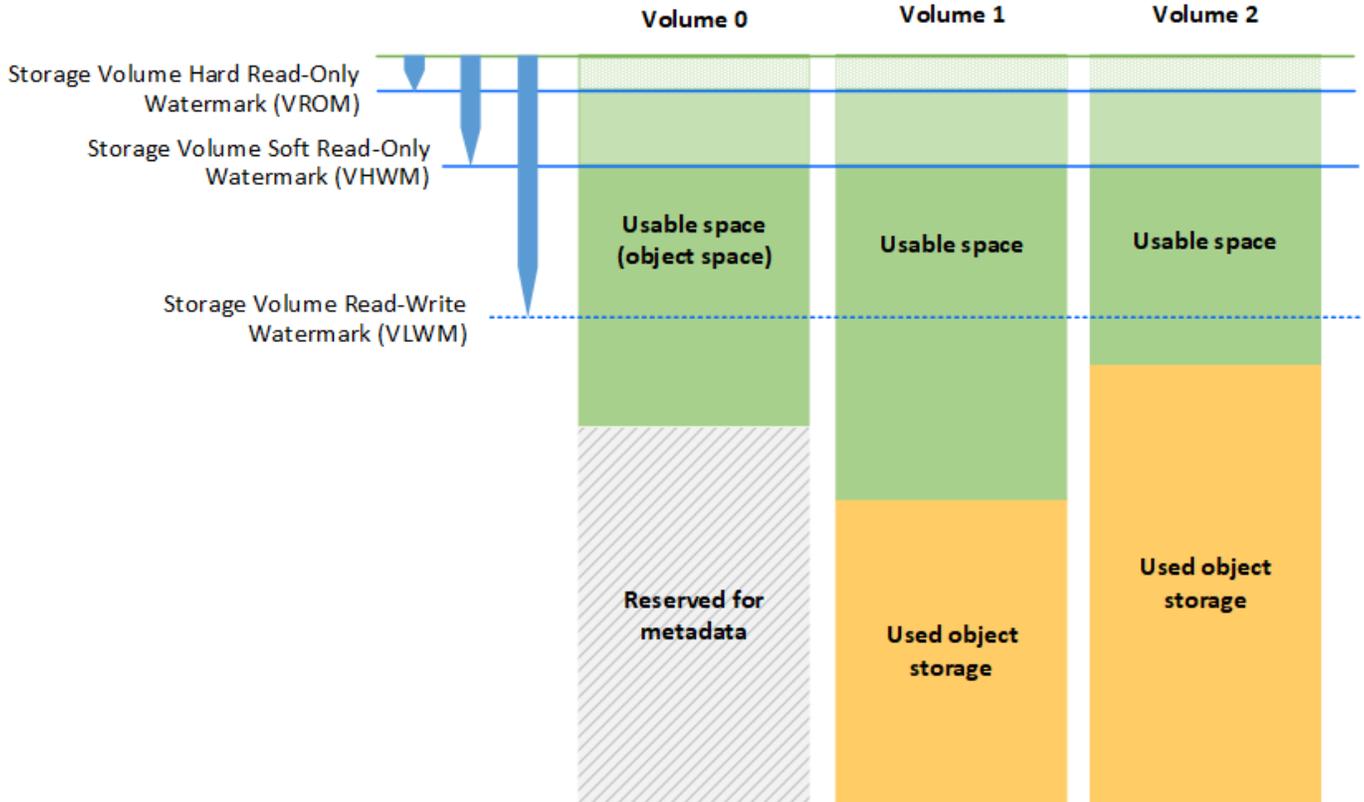
### Object Segmentation

| 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 |

다음 그림은 세 개의 볼륨이 있고 세 개의 스토리지 볼륨 워터마크의 상대적 위치를 보여 주는 스토리지 노드를 나타냅니다. 각 스토리지 노드 내에서 StorageGRID는 오브젝트 메타데이터를 위해 볼륨 0의 공간을 예약하며, 해당 볼륨의 나머지 공간은 오브젝트 데이터에 사용됩니다. 다른 모든 볼륨은 복제된 복사본 및 삭제 코딩 조각이 포함된 오브젝트 데이터에만 사용됩니다.



스토리지 볼륨 워터마크는 StorageGRID가 노드의 읽기-쓰기 동작을 변경하거나 경보를 트리거하지 않도록 스토리지 노드의 각 볼륨에 필요한 최소 여유 공간을 나타내는 시스템 전체의 기본값입니다. StorageGRID가 작업을 수행하기 전에 모든 볼륨이 워터마크에 도달해야 합니다. 일부 볼륨의 여유 공간이 필요한 최소 용량을 초과하는 경우 알람이 트리거되지 않고 노드의 읽기-쓰기 동작이 변경되지 않습니다.

### 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 워터마크(VHWM)

스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 워터마크는 오브젝트 데이터에 대해 노드의 사용 가능한 공간이 가득 차있음을 나타내는 첫 번째 워터마크입니다. 이 배경무늬는 노드가 "소프트 읽기 전용 모드"로 전환되는 것을 방지하기 위해 스토리지 노드의 모든 볼륨에 얼마나 많은 여유 공간이 있어야 하는지를 나타냅니다. 소프트 읽기 전용 모드는 스토리지 노드가 나머지 StorageGRID 시스템에 읽기 전용 서비스를 알리는 한편 보류 중인 모든 쓰기 요청을 처리하는 것을 의미합니다.

각 볼륨의 여유 공간이 이 배경무늬의 설정보다 작은 경우 SSTS(Storage Status) 알람이 알림 수준에서 트리거되고 스토리지 노드가 소프트 읽기 전용 모드로 전환됩니다.

예를 들어 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 워터마크가 기본값인 10GB로 설정되어 있다고 가정합니다. 스토리지 노드의 각 볼륨에 10GB보다 작은 여유 공간이 남아 있는 경우, SSTS 알람은 알림 수준에서 트리거되고 스토리지 노드는 소프트 읽기 전용 모드로 전환됩니다.

### 스토리지 볼륨 하드 읽기 전용 워터마크(VROM)

스토리지 볼륨 하드 읽기 전용 워터마크는 노드의 사용 가능한 오브젝트 데이터 공간이 가득 차있음을 나타내는 다음

워터마크입니다. 이 배경무늬는 노드가 ""하드 읽기 전용 모드"로 전환되는 것을 방지하기 위해 스토리지 노드의 모든 볼륨에 얼마나 많은 여유 공간이 있어야 하는지를 나타냅니다. 하드 읽기 전용 모드는 스토리지 노드가 읽기 전용이며 더 이상 쓰기 요청을 수락하지 않음을 의미합니다.

스토리지 노드의 모든 볼륨에서 사용 가능한 공간의 양이 이 배경무늬의 설정보다 작은 경우 SSTS(Storage Status) 알람이 주요 레벨에서 트리거되고 스토리지 노드가 하드 읽기 전용 모드로 전환됩니다.

예를 들어 스토리지 볼륨 하드 읽기 전용 워터마크가 기본값인 5GB로 설정되어 있다고 가정합니다. 스토리지 노드의 각 스토리지 볼륨에 5GB 미만의 여유 공간이 남아 있는 경우 주요 레벨에서 SSTS 경보가 트리거되고 스토리지 노드가 하드 읽기 전용 모드로 전환됩니다.

스토리지 볼륨 하드 읽기 전용 배경무늬 값은 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 배경무늬 값보다 작아야 합니다.

## 스토리지 볼륨 읽기-쓰기 워터마크(VLWM)

스토리지 볼륨 읽기-쓰기 워터마크가 읽기 전용 모드로 전환된 스토리지 노드에만 적용됩니다. 이 배경무늬는 스토리지 노드가 다시 읽기/쓰기가 허용되는 시기를 결정합니다.

예를 들어, 스토리지 노드가 하드 읽기 전용 모드로 전환되었다고 가정해 보겠습니다. 스토리지 볼륨 읽기-쓰기 워터마크가 30GB(기본값)로 설정된 경우 스토리지 노드의 모든 스토리지 볼륨에서 사용 가능한 공간이 5GB에서 30GB로 증가해야 노드가 다시 읽기/쓰기가 가능합니다.

스토리지 볼륨 읽기-쓰기 배경무늬 값은 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 배경무늬 값보다 커야 합니다.

관련 정보

["전체 스토리지 노드 관리"](#)

## 저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.