



StorageGRID에 대해 알아보기

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

목차

StorageGRID에 대해 알아보기	1
StorageGRID란 무엇입니까?	1
StorageGRID 장점	1
StorageGRID를 사용한 하이브리드 클라우드	2
클라우드 스토리지 풀	3
S3 플랫폼 서비스	3
ONTAP 데이터 계층화(FabricPool 사용)	3
StorageGRID 아키텍처 및 네트워크 토폴로지	3
배포 토폴로지	4
시스템 아키텍처	5
그리드 노드 및 서비스	7
StorageGRID 그리드 노드 및 서비스	7
StorageGRID 관리 노드란 무엇입니까?	11
StorageGRID 스토리지 노드란 무엇입니까?	13
StorageGRID 게이트웨이 노드란 무엇입니까?	18
StorageGRID의 데이터 관리 방법	19
StorageGRID 객체란 무엇입니까?	19
StorageGRID의 오브젝트 라이프사이클	21
StorageGRID에서 오브젝트 수집을 처리하는 방법	22
StorageGRID에서 객체 복사본을 관리하는 방법	22
StorageGRID에서 객체 검색을 처리하는 방법	25
StorageGRID에서 오브젝트 삭제를 처리하는 방법	26
StorageGRID의 정보 수명 주기 관리	28
StorageGRID 살펴보기	30
StorageGRID 그리드 관리자 살펴보기	30
StorageGRID 테넌트 관리자를 살펴보세요	35

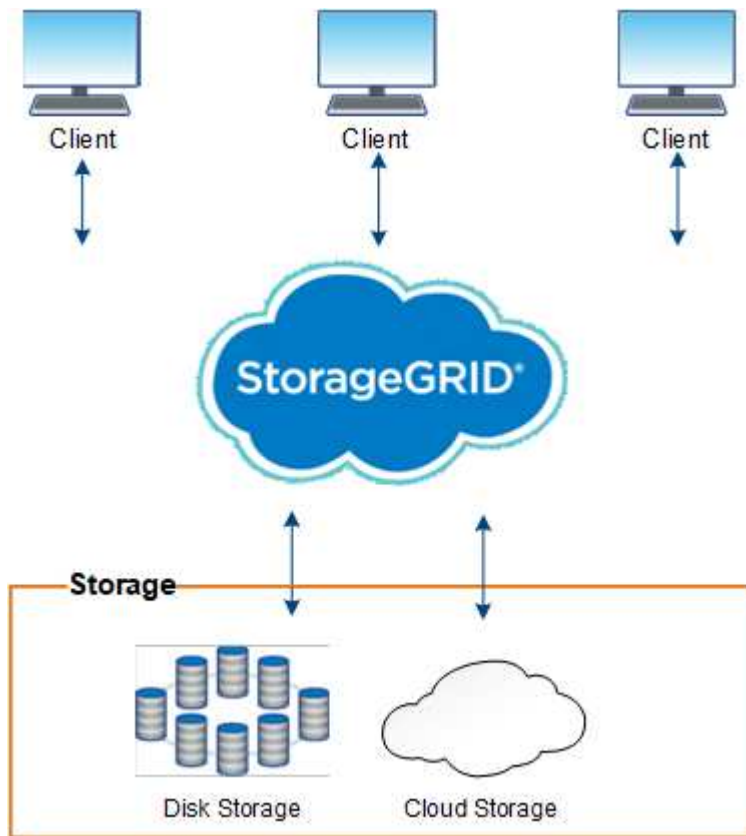
StorageGRID에 대해 알아보기

StorageGRID란 무엇입니까?

NetApp® StorageGRID®는 퍼블릭, 프라이빗 및 하이브리드 멀티클라우드 환경 전반에 걸쳐 다양한 사용 사례를 지원하는 소프트웨어 정의 객체 스토리지 제품군입니다. StorageGRID는 Amazon S3 API를 기본적으로 지원하며, 자동화된 라이프사이클 관리와 같은 업계 최고의 혁신 기술을 통해 비정형 데이터를 장기간에 걸쳐 비용 효율적으로 저장, 보안, 보호 및 유지 관리할 수 있도록 지원합니다.

StorageGRID는 대규모 비정형 데이터를 위한 안전하고 내구성 있는 스토리지 솔루션을 제공합니다. 통합된 메타데이터 기반 라이프사이클 관리 정책을 통해 데이터의 수명 주기 전반에 걸쳐 저장 위치를 최적화합니다. 콘텐츠는 적절한 위치에, 적절한 시기에, 그리고 적절한 스토리지 계층에 저장되어 비용을 절감합니다.

StorageGRID는 지리적으로 분산된, 이중화된, 이기종 노드로 구성되어 있으며, 기존 및 차세대 클라이언트 애플리케이션 모두와 통합될 수 있습니다.



아카이브 노드 지원이 제거되었습니다. S3 API를 통해 아카이브 노드에서 외부 아카이브 스토리지 시스템으로 객체를 이동하는 기능은 더 많은 기능을 제공하는 "[ILM 클라우드 스토리지 풀](#)"으로 대체되었습니다.

StorageGRID 장점

StorageGRID 시스템의 장점은 다음과 같습니다.

- 확장성이 뛰어나고 사용하기 쉬운, 지리적으로 분산된 비정형 데이터 저장소입니다.
- Amazon Web Services Simple Storage Service(S3) 표준 객체 스토리지 프로토콜.
- 하이브리드 클라우드 환경을 지원합니다. 정책 기반 정보 라이프사이클 관리(ILM)를 통해 Amazon Web Services(AWS) 및 Microsoft Azure를 포함한 퍼블릭 클라우드에 객체를 저장합니다. StorageGRID 플랫폼 서비스는 퍼블릭 클라우드에 저장된 객체의 콘텐츠 복제, 이벤트 알림 및 메타데이터 검색을 지원합니다.
- 데이터의 내구성과 가용성을 보장하는 유연한 데이터 보호 기능을 제공합니다. 데이터 복제 및 계층형 소거 코딩을 통해 데이터를 보호할 수 있습니다. 저장 및 전송 중 데이터 검증을 통해 장기 보존 시 데이터 무결성을 보장합니다.
- 스토리지 비용 관리를 지원하는 동적 데이터 라이프사이클 관리. 객체 수준에서 데이터 라이프사이클을 관리하는 ILM 규칙을 생성하여 데이터 지역성, 내구성, 성능, 비용 및 보존 기간을 사용자 지정할 수 있습니다.
- 데이터 스토리지 및 일부 관리 기능의 고가용성을 제공하며, 통합 로드 밸런싱을 통해 StorageGRID 리소스 전반에 걸쳐 데이터 부하를 최적화합니다.
- 여러 스토리지 테넌트 계정을 지원하여 시스템에 저장된 객체를 서로 다른 엔티티별로 분리할 수 있습니다.
- 포괄적인 알림 시스템, 그래픽 대시보드 및 모든 노드와 사이트에 대한 자세한 상태 정보를 포함하여 StorageGRID 시스템의 상태를 모니터링하는 데 사용할 수 있는 다양한 도구가 제공됩니다.
- 소프트웨어 또는 하드웨어 기반 배포를 지원합니다. StorageGRID를 다음 중 하나에 배포할 수 있습니다.
 - VMware에서 실행되는 가상 머신.
 - Linux 호스트의 컨테이너 엔진.
 - StorageGRID 엔지니어링 어플라이언스.
 - 스토리지 장치는 객체 스토리지를 제공합니다.
 - 서비스 어플라이언스는 그리드 관리 및 로드 밸런싱 서비스를 제공합니다.
- 관련 규정의 보관 요건을 준수합니다.
 - 증권거래위원회(SEC)는 거래소 회원, 브로커 또는 딜러를 규제하는 17 CFR § 240.17a-4(f)에 규정되어 있습니다.
 - 금융산업규제국(FINRA) 규칙 4511(c)은 SEC 규칙 17a-4(f)의 형식 및 매체 요건을 따릅니다.
 - 상품선물거래위원회(CFTC)는 상품선물거래를 규제하는 규정 17 CFR § 1.31(c)-(d)에 명시되어 있습니다.
- 중단 없는 업그레이드 및 유지보수 작업. 업그레이드, 확장, 서비스 종료 및 유지보수 절차 중에도 콘텐츠에 대한 접근성을 유지합니다.
- 연합 ID 관리. Active Directory, OpenLDAP 또는 Oracle Directory Service와 통합하여 사용자 인증을 지원합니다. StorageGRID와 Active Directory Federation Services(AD FS) 간에 인증 및 권한 부여 데이터를 교환하기 위해 SAML 2.0(Security Assertion Markup Language 2.0) 표준을 사용하는 싱글 사인온(SSO)을 지원합니다.

StorageGRID를 사용한 하이브리드 클라우드

정책 기반 데이터 관리를 구현하여 클라우드 스토리지 풀에 객체를 저장하고, StorageGRID 플랫폼 서비스를 활용하며, NetApp FabricPool을 사용하여 ONTAP에서 StorageGRID로 데이터를 계층화함으로써 하이브리드 클라우드 구성에서 StorageGRID를 사용합니다.

클라우드 스토리지 풀

클라우드 스토리지 풀을 사용하면 StorageGRID 시스템 외부에 객체를 저장할 수 있습니다. 예를 들어, 자주 액세스하지 않는 객체를 Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive, Google Cloud 또는 Microsoft Azure Blob 스토리지의 아카이브 액세스 계층과 같은 저렴한 클라우드 스토리지로 이동할 수 있습니다. 또는 StorageGRID 스토리지 볼륨이나 스토리지 노드 장애로 인해 손실된 데이터를 복구하는 데 사용할 수 있도록 StorageGRID 객체의 클라우드 백업을 유지할 수도 있습니다.

타사 파트너 스토리지(디스크 및 테이프 스토리지 포함)도 지원됩니다.



FabricPool에서 클라우드 스토리지 풀을 사용하는 것은 클라우드 스토리지 풀 대상에서 객체를 검색하는 데 추가적인 지연 시간이 발생하기 때문에 지원되지 않습니다.

S3 플랫폼 서비스

S3 플랫폼 서비스를 사용하면 원격 서비스를 객체 복제, 이벤트 알림 또는 검색 통합을 위한 엔드포인트로 활용할 수 있습니다. 플랫폼 서비스는 그리드의 ILM 규칙과 독립적으로 작동하며, 개별 S3 버킷에 대해 활성화할 수 있습니다. 지원되는 서비스는 다음과 같습니다.

- CloudMirror 복제 서비스는 지정된 객체를 대상 S3 버킷(Amazon S3 또는 두 번째 StorageGRID 시스템)에 자동으로 미러링합니다.
- 이벤트 알림 서비스는 지정된 작업에 대한 메시지를 Amazon SNS(Simple Notification Service) 이벤트 수신을 지원하는 외부 엔드포인트로 전송합니다.
- 검색 통합 서비스는 객체 메타데이터를 외부 Elasticsearch 서비스로 전송하여 타사 도구를 사용하여 메타데이터를 검색, 시각화 및 분석할 수 있도록 합니다.

예를 들어, CloudMirror 복제를 사용하여 특정 고객 기록을 Amazon S3에 미러링한 다음 AWS 서비스를 활용하여 데이터에 대한 분석을 수행할 수 있습니다.

ONTAP 데이터 계층화(FabricPool 사용)

ONTAP 스토리지 비용을 절감하려면 FabricPool을 사용하여 데이터를 StorageGRID로 계층화하십시오. FabricPool은 온프레미스 또는 오프프레미스에서 저렴한 객체 스토리지 계층으로 데이터를 자동으로 계층화할 수 있도록 지원합니다.

수동 계층화 솔루션과 달리 FabricPool은 데이터 계층화를 자동화하여 스토리지 비용을 절감함으로써 총 소유 비용을 줄입니다. StorageGRID를 포함한 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드로 계층화하여 클라우드 경제성의 이점을 제공합니다.

관련 정보

- ["클라우드 스토리지 풀이란 무엇인가요?"](#)
- ["플랫폼 서비스 관리"](#)
- ["StorageGRID를 FabricPool에 대해 구성합니다"](#)

StorageGRID 아키텍처 및 네트워크 토폴로지

StorageGRID 시스템은 하나 이상의 데이터 센터 사이트에 있는 여러 유형의 그리드 노드로 구성됩니다.

"[그리드 노드 유형](#)"에 대해 알아보세요.

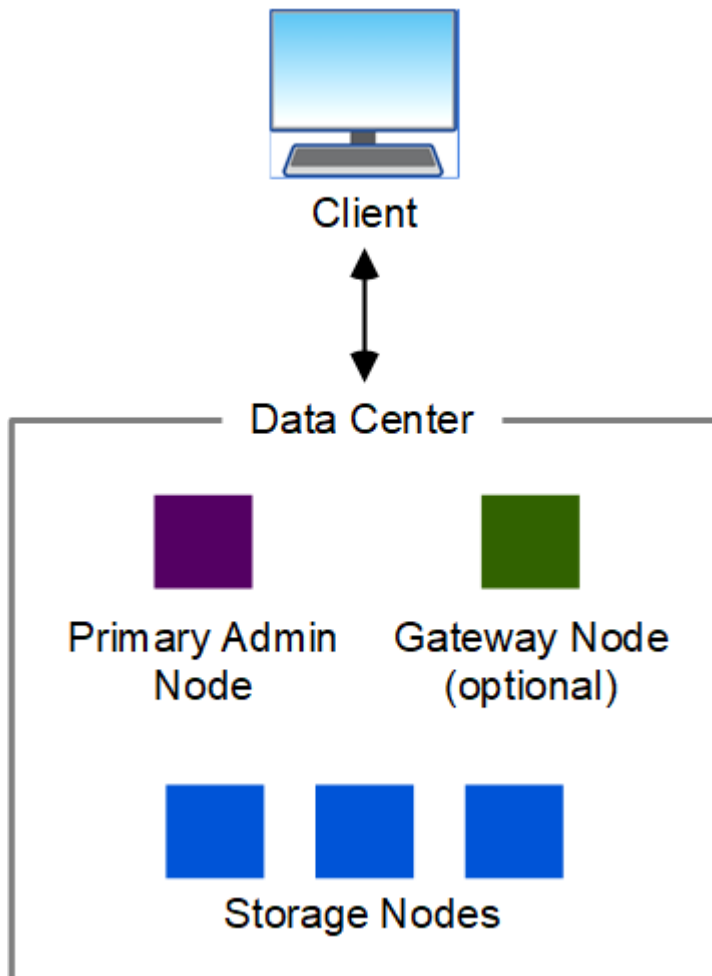
StorageGRID 네트워크 토폴로지, 요구 사항 및 그리드 통신에 대한 추가 정보는 "[네트워킹 가이드라인](#)"을 참조하십시오.

배포 토폴로지

StorageGRID 시스템은 단일 데이터 센터 사이트 또는 여러 데이터 센터 사이트에 배포할 수 있습니다. 배포당 최대 사이트 수는 16개입니다.

단일 사이트

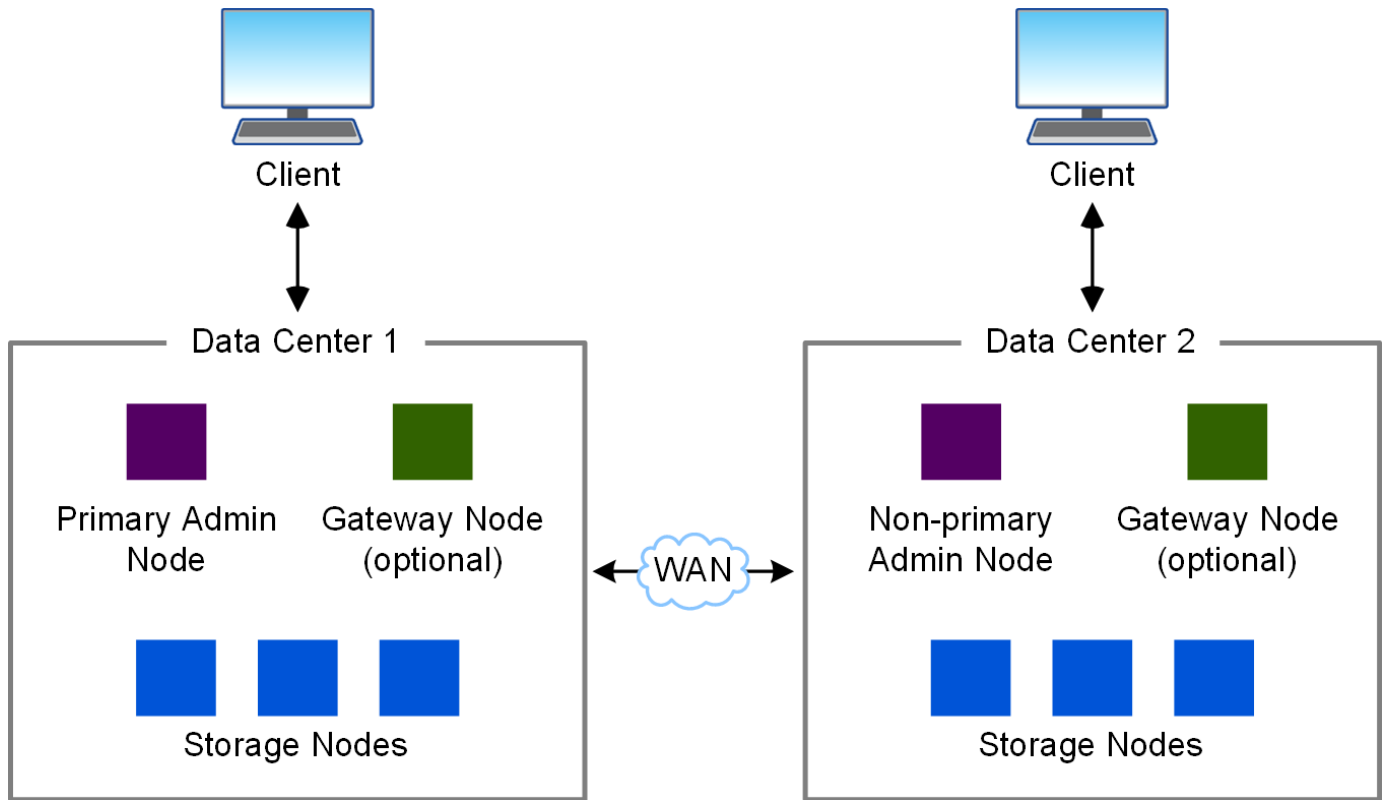
단일 사이트 구축 환경에서는 StorageGRID 시스템의 인프라 및 운영이 중앙 집중화됩니다.



여러 사이트

여러 사이트로 구성된 배포 환경에서는 각 사이트에 서로 다른 유형과 수량의 StorageGRID 리소스를 설치할 수 있습니다. 예를 들어, 한 데이터 센터에서는 다른 데이터 센터보다 더 많은 스토리지가 필요할 수 있습니다.

사이트들은 지진 단층선이나 범람원과 같은 서로 다른 재해 발생 가능 영역에 걸쳐 지리적으로 여러 위치에 분산되어 있는 경우가 많습니다. 데이터 공유 및 재해 복구는 다른 사이트로의 데이터 자동 배포를 통해 이루어집니다.



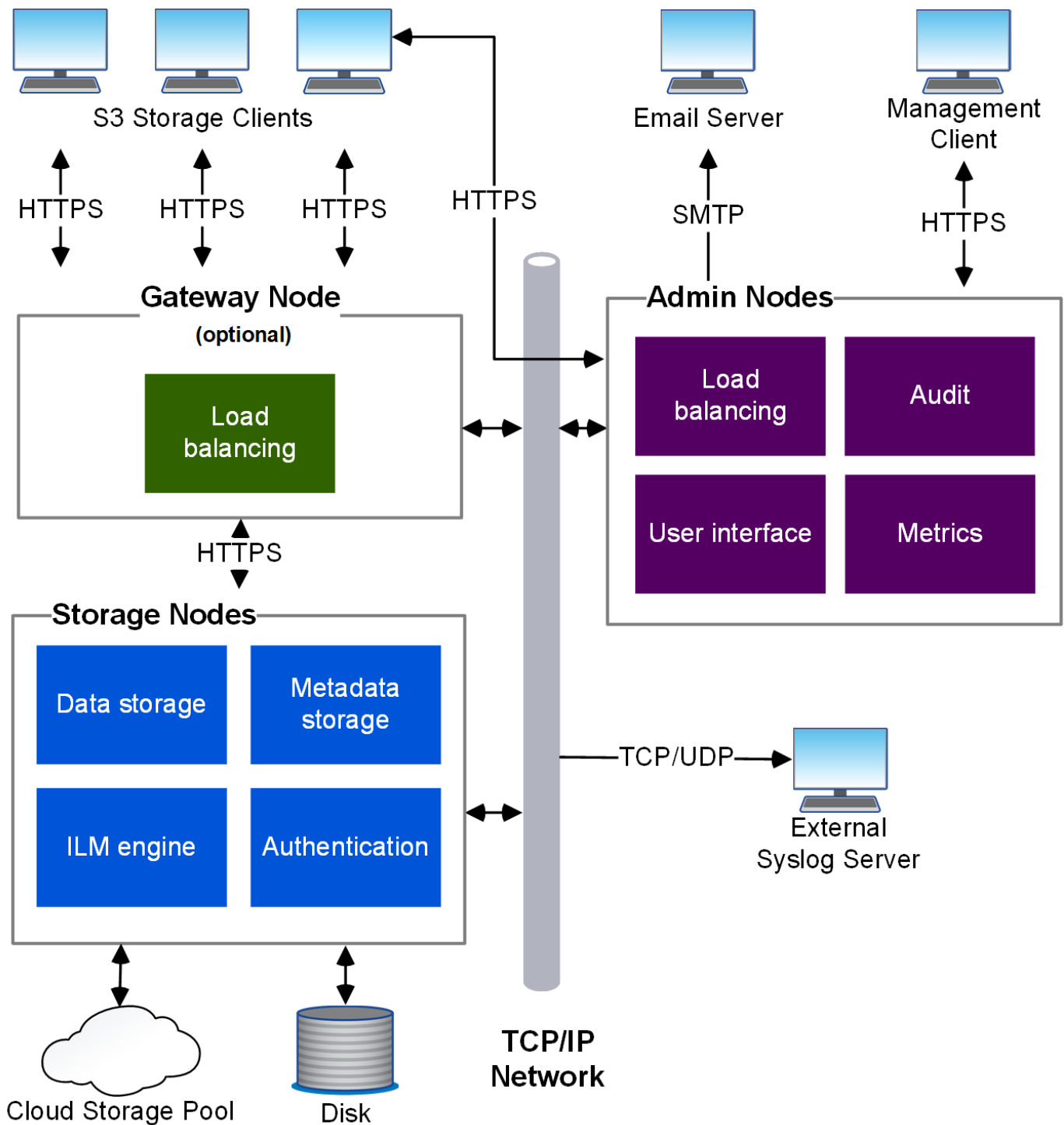
단일 데이터 센터 내에 여러 개의 논리적 사이트가 존재할 수도 있으며, 이를 통해 분산 복제 및 이레이저 코딩을 사용하여 가용성과 복원력을 향상시킬 수 있습니다.

그리드 노드 이중화

단일 사이트 또는 다중 사이트 배포에서 선택적으로 이중화를 위해 관리 노드 또는 게이트웨이 노드를 두 개 이상 포함할 수 있습니다. 예를 들어 단일 사이트 또는 여러 사이트에 걸쳐 관리 노드를 두 개 이상 설치할 수 있습니다. 단, 각 StorageGRID 시스템에는 기본 관리 노드가 하나만 있을 수 있습니다.

시스템 아키텍처

이 다이어그램은 StorageGRID 시스템 내에서 그리드 노드가 어떻게 배치되는지를 보여줍니다.



S3 클라이언트는 StorageGRID에서 객체를 저장하고 검색합니다. 다른 클라이언트는 이메일 알림을 보내거나, StorageGRID 관리 인터페이스에 액세스하거나, 선택적으로 감사 공유에 액세스하는 데 사용됩니다.

S3 클라이언트는 스토리지 노드에 대한 로드 밸런싱 인터페이스를 사용하기 위해 게이트웨이 노드 또는 관리 노드에 연결할 수 있습니다. 또는 S3 클라이언트는 HTTPS를 사용하여 스토리지 노드에 직접 연결할 수도 있습니다.

객체는 소프트웨어 또는 하드웨어 기반 스토리지 노드의 StorageGRID 내에 저장하거나, 외부 S3 버킷이나 Azure Blob 스토리지 컨테이너로 구성된 클라우드 스토리지 풀에 저장할 수 있습니다.

그리드 노드 및 서비스

StorageGRID 그리드 노드 및 서비스

StorageGRID 시스템의 기본 구성 요소는 그리드 노드입니다. 노드에는 서비스가 포함되어 있는데, 서비스는 그리드 노드에 일련의 기능을 제공하는 소프트웨어 모듈입니다.

그리드 노드의 유형

StorageGRID 시스템은 세 가지 유형의 그리드 노드를 사용합니다.

관리자 노드

시스템 구성, 모니터링 및 로깅과 같은 관리 서비스를 제공합니다. 그리드 관리자에 로그인하면 관리 노드에 연결됩니다. 각 그리드에는 기본 관리 노드가 하나 있어야 하며, 이중화를 위해 추가적인 보조 관리 노드를 둘 수 있습니다. 어떤 관리 노드에도 연결할 수 있으며, 각 관리 노드는 StorageGRID 시스템에 대해 유사한 화면을 표시합니다. 단, 유지 관리 절차는 기본 관리 노드를 사용하여 수행해야 합니다.

관리자 노드는 S3 클라이언트 트래픽의 로드 밸런싱에도 사용할 수 있습니다.

["관리자 노드란 무엇인가요?"](#)을 참조하십시오

스토리지 노드

객체 데이터 및 메타데이터를 관리하고 저장합니다. StorageGRID 시스템의 각 사이트에는 최소 3개의 스토리지 노드가 있어야 합니다.

새 Storage Node를 처음 설치할 때 해당 노드가 **"메타데이터 저장"**에만 사용되도록 지정할 수 있습니다.

["스토리지 노드란 무엇인가요?"](#)을 참조하십시오

게이트웨이 노드(선택 사항)

클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID에 연결하는 데 사용할 수 있는 로드 밸런싱 인터페이스를 제공합니다. 로드 밸런서는 클라이언트를 최적의 스토리지 노드로 원활하게 연결하므로 노드 또는 전체 사이트에 장애가 발생하더라도 영향을 받지 않습니다.

["게이트웨이 노드란 무엇인가요?"](#)을 참조하십시오

하드웨어 및 소프트웨어 노드

StorageGRID 노드는 StorageGRID 어플라이언스 노드 또는 소프트웨어 기반 노드로 배포할 수 있습니다. 시스템당 최대 노드 수(모든 노드 유형 포함)는 220개입니다.

StorageGRID 어플라이언스 노드

StorageGRID 하드웨어 어플라이언스는 StorageGRID 시스템에서 사용하도록 특별히 설계되었습니다. 일부 어플라이언스는 스토리지 노드로 사용할 수 있습니다. 다른 어플라이언스는 관리 노드 또는 게이트웨이 노드로 사용할 수 있습니다. 어플라이언스 노드를 소프트웨어 기반 노드와 조합하거나, 외부 하이퍼바이저, 스토리지 또는 컴퓨팅 하드웨어에 대한 종속성이 없는 완전히 엔지니어링된 올애플라이언스 그리드를 배포할 수 있습니다.

사용 가능한 어플라이언스에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- "StorageGRID 어플라이언스 설명서"
- "NetApp Hardware Universe"

소프트웨어 기반 노드

소프트웨어 기반 그리드 노드는 VMware 가상 머신 또는 Linux 호스트의 컨테이너 엔진 내에 배포할 수 있습니다. 을(를) 참조하십시오. "소프트웨어 기반 노드에 StorageGRID 설치"

<https://imt.netapp.com/matrix/#welcome>["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴 (IMT)"]을 사용하여 지원되는 버전을 확인하십시오.

StorageGRID 서비스

다음은 StorageGRID 서비스의 전체 목록입니다.

서비스	설명	위치
계정 서비스 포워더	로드 밸런싱 서비스가 원격 시스템의 계정 서비스에 쿼리를 보내고 로드 밸런싱 엔드포인트 구성 변경 사항에 대한 알리를 로드 밸런싱 서비스에 전달하는 인터페이스를 제공합니다.	관리 노드 및 게이트웨이 노드의 로드 밸런서 서비스
ADC(Administrative Domain Controller)	토폴로지 정보를 유지하고, 인증 서비스를 제공하며, LDR 및 CMN 서비스의 쿼리에 응답합니다.	각 사이트에 ADC 서비스를 포함하는 스토리지 노드가 최소 3개 이상 있어야 합니다.
AMS(Audit Management System)	모든 감사 대상 시스템 이벤트 및 트랜잭션을 모니터링하고 텍스트 로그 파일에 기록합니다.	관리자 노드
Apache Tomcat	자바 기반 애플리케이션용 웹 서버.	관리자 노드
Avahi Daemon	로컬 네트워크 내에서 이름 확인 및 서비스 검색에 사용되는 mDNS를 처리합니다.	모든 노드
캐시 서비스	로드 밸런서(게이트웨이) 노드에서 실행되며 객체 콘텐츠의 로컬 캐시를 관리합니다.	게이트웨이 노드
Cassandra	객체 메타데이터에 대한 분산 데이터베이스를 관리합니다.	스토리지 노드(데이터 전용 제외)
Cassandra Reaper	객체 메타데이터의 자동 복구를 수행합니다.	스토리지 노드
체크 서비스	소거 부호화된 데이터와 패리티 조각을 관리합니다.	스토리지 노드

서비스	설명	위치
CMN(Configuration Management Node)	시스템 전반의 구성 및 그리드 작업을 관리합니다. 각 그리드에는 하나의 CMN 서비스가 있습니다.	기본 관리자 노드
DDS(분산 데이터 저장소)	Cassandra 데이터베이스와 연동하여 객체 메타데이터를 관리합니다.	스토리지 노드
DMV(Data Mover)	데이터를 클라우드 엔드포인트로 이동합니다.	스토리지 노드
동적 IP(dynip)	네트워크의 동적 IP 변경 사항을 모니터링하고 로컬 구성을 업데이트합니다.	모든 노드
Grafana	그리드 관리자에서 메트릭 시각화에 사용됩니다.	관리자 노드
고가용성	고가용성 그룹 페이지에서 구성된 노드의 고가용성 가상 IP를 관리합니다. 이 서비스는 keepalived 서비스라고도 합니다.	관리자 및 게이트웨이 노드
Identity(idnt)	로컬 사용자 및 그룹 관리, 인증, 그리고 LDAP 및 Active Directory에서 사용자 ID를 연동합니다.	ADC 서비스를 사용하는 스토리지 노드
Lambda Arbitrator	S3 Select SelectObjectContent 요청을 관리합니다.	모든 노드
로드 밸런서(nginx-gw)	클라이언트에서 스토리지 노드로의 S3 트래픽에 대한 로드 밸런싱을 제공합니다. 로드 밸런서 서비스는 로드 밸런서 엔드포인트 구성 페이지를 통해 구성할 수 있습니다. 이 서비스는 nginx-gw 서비스라고도 합니다.	관리자 및 게이트웨이 노드
LDR(로컬 분배 라우터)	그리드 내 콘텐츠의 저장 및 전송을 관리합니다.	스토리지 노드
MISCd Information Service Control Daemon	다른 노드의 서비스를 조회하고 관리하며, 다른 노드에서 실행 중인 서비스의 상태를 조회하는 등 노드의 환경 구성을 관리하기 위한 인터페이스를 제공합니다.	모든 노드
nginx	Prometheus 및 Dynamic IP와 같은 다양한 그리드 서비스가 HTTPS API를 통해 다른 노드의 서비스와 통신할 수 있도록 인증 및 보안 통신 메커니즘 역할을 합니다.	모든 노드

서비스	설명	위치
nginx-gw 로드 밸런서	클라이언트에서 스토리지 노드로의 S3 트래픽에 대한 로드 밸런싱을 제공합니다. 로드 밸런서 서비스는 로드 밸런서 엔드포인트 구성 페이지를 통해 구성할 수 있습니다. 이 서비스는 nginx-gw 서비스라고도 합니다.	관리자 및 게이트웨이 노드
NMS(Network Management System)	그리드 관리자를 통해 표시되는 모니터링, 보고 및 구성 옵션에 필요한 기능을 제공합니다.	관리자 노드
노드 익스포터(Prometheus 데이터 수집)	Prometheus 시계열 메트릭 수집에 대한 시스템 수준 통계를 게시합니다.	모든 노드
ntp	네트워크 시간 프로토콜(NTP) 서비스.	모든 노드
지속성	재부팅 후에도 유지되어야 하는 루트 디스크의 파일을 관리합니다.	모든 노드
Prometheus	모든 노드의 서비스에서 시계열 메트릭을 수집합니다.	관리자 노드
RSM(Replicated State Machine)	플랫폼 서비스 요청이 각각의 엔드포인트로 전송되도록 보장합니다.	ADC 서비스를 사용하는 스토리지 노드
SSM(Server Status Monitor)	하드웨어 상태를 모니터링하고 NMS 서비스에 보고합니다.	각 그리드 노드에 인스턴스가 존재합니다.
서버 관리자	StorageGRID 서비스를 관리합니다.	모든 노드
SNMP 에이전트	SNMP 요청에 응답합니다.	관리자 노드
SNMP 포트 관리 서비스	SNMP 포트의 동적 관리를 처리합니다.	모든 노드
SSH(Secure Shell)	보안 접근 및 원격 시스템 관리를 담당합니다.	모든 노드
SSM(System Status Monitor)	하드웨어 상태를 모니터링하고 NMS 서비스에 보고합니다.	모든 노드
통계	S3 버킷과 관련된 추가 메트릭을 기록합니다.	스토리지 노드
추적 에이전트(jaeger-agent)	추적 수집기(jaeger-collector)에서 제출한 추적 정보를 수신하고 처리합니다.	모든 노드

서비스	설명	위치
트레이스 컬렉터(jaeger-collector)	기술 지원에서 사용할 정보를 수집하기 위해 추적 수집을 수행합니다. 추적 정보 수집 서비스는 오픈 소스 Jaeger 소프트웨어를 사용합니다.	관리자 노드

StorageGRID 관리 노드란 무엇입니까?

관리 노드는 시스템 구성, 모니터링 및 로깅과 같은 관리 서비스를 제공합니다. 또한 관리 노드는 S3 클라이언트 트래픽의 로드 밸런싱에도 사용할 수 있습니다. 각 그리드에는 기본 관리 노드가 하나 있어야 하며, 이중화를 위해 여러 개의 보조 관리 노드를 둘 수 있습니다.

기본 관리 노드와 비기본 관리 노드 간의 차이점

Grid Manager 또는 Tenant Manager에 로그인하면 관리 노드에 연결됩니다. 모든 관리 노드에 연결할 수 있으며, 각 관리 노드는 StorageGRID 시스템에 대해 유사한 화면을 제공합니다. 그러나 기본 관리 노드는 다른 관리 노드보다 더 많은 기능을 제공합니다. 예를 들어, 대부분의 유지 관리 절차는 기본 관리 노드에서 수행해야 합니다.

이 표는 기본 관리 노드와 보조 관리 노드의 기능을 요약한 것입니다.

기능	기본 관리자 노드	비기본 관리 노드
AMS 서비스가 포함됩니다	예	예
CMN 서비스가 포함됩니다	예	아니요
NMS 서비스가 포함됩니다	예	예
Prometheus 서비스가 포함됩니다	예	예
SSM 서비스가 포함됩니다	예	예
로드 밸런서 및 고가용성 서비스를 포함합니다	예	예
관리 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(mgmt-api)를 지원합니다.	예	예
IP 주소 변경 및 NTP 서버 업데이트와 같은 모든 네트워크 관련 유지 관리 작업에 사용할 수 있습니다.	예	아니요
복구 패키지를 다운로드할 수 있습니다.	예	예
스토리지 노드 확장 후 EC 리밸런싱을 수행할 수 있습니다.	예	아니요

기능	기본 관리자 노드	비기본 관리 노드
볼륨 복원 절차에 사용할 수 있습니다.	예	예
하나 이상의 노드에서 로그 파일 및 시스템 데이터를 수집할 수 있습니다.	예	예
스토리지, 게이트웨이 및 비기본 관리 노드를 복구할 수 있습니다.	예	예
기본 관리자 노드를 복구할 수 있습니다.	예	아니요
경고 알림, AutoSupport 패키지 및 SNMP 트랩을 전송하고 알립니다.	네. 선호하는 발신자 역할을 합니다.	예. 대기 송신 장치 역할을 합니다.

기본 발신자 관리 노드

StorageGRID 배포에 여러 관리 노드가 포함된 경우 기본 관리 노드가 알림 알림, AutoSupport 패키지, SNMP 트랩 및 정보의 기본 발신자가 됩니다.

정상적인 시스템 작동 시에는 기본 설정된 발신자만 알림을 보냅니다. 하지만 다른 모든 관리 노드는 기본 설정된 발신자를 모니터링합니다. 문제가 감지되면 다른 관리 노드가 대기 발신자 역할을 합니다.

이러한 경우 여러 개의 알림이 전송될 수 있습니다.

- 관리 노드들이 서로 "고립"되면, 기본 발신자와 대기 발신자 모두 알림을 보내려고 시도하며, 여러 개의 알림 사본이 수신될 수 있습니다.
- 대기 발신자가 기본 발신자에 문제가 있음을 감지하고 알림 전송을 시작하면 기본 발신자가 알림 전송 기능을 다시 사용할 수 있게 될 수 있습니다. 이 경우 중복 알림이 전송될 수 있습니다. 대기 발신자는 기본 발신자에서 더 이상 오류를 감지하지 못하면 알림 전송을 중지합니다.



AutoSupport 패키지를 테스트할 때는 모든 관리자 노드에서 테스트를 전송합니다. 경고 알림을 테스트할 때는 모든 관리자 노드에 로그인하여 연결 상태를 확인해야 합니다.

관리 노드의 주요 서비스

다음 표는 관리 노드의 주요 서비스를 보여줍니다. 단, 이 표에는 모든 노드 서비스가 나열되어 있지는 않습니다.

서비스	주요 기능
감사 관리 시스템(AMS)	시스템 활동 및 이벤트를 추적합니다.
구성 관리 노드(CMN)	시스템 전반의 구성을 관리합니다.

서비스	주요 기능
고가용성	관리 노드 및 게이트웨이 노드 그룹에 대한 고가용성 가상 IP 주소를 관리합니다. 참고: 이 서비스는 게이트웨이 노드에서도 찾을 수 있습니다.
로드 밸런서	클라이언트에서 스토리지 노드로의 S3 트래픽에 대한 로드 밸런싱을 제공합니다. 참고: 이 서비스는 게이트웨이 노드에서도 찾을 수 있습니다.
관리 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(mgmt-api)	그리드 관리 API 및 테넌트 관리 API의 요청을 처리합니다.
네트워크 관리 시스템(NMS)	그리드 관리자를 위한 기능을 제공합니다.
Prometheus	모든 노드의 서비스에서 시계열 메트릭을 수집하고 저장합니다.
서버 상태 모니터(SSM)	운영 체제와 기본 하드웨어를 모니터링합니다.

StorageGRID 스토리지 노드란 무엇입니까?

스토리지 노드는 객체 데이터와 메타데이터를 관리하고 저장합니다. 스토리지 노드에는 디스크에 객체 데이터와 메타데이터를 저장, 이동, 검증 및 검색하는 데 필요한 서비스와 프로세스가 포함됩니다.

StorageGRID 시스템의 각 사이트에는 최소 3개의 스토리지 노드가 있어야 합니다.

스토리지 노드의 유형

설치 과정에서 설치할 스토리지 노드 유형을 선택할 수 있습니다. 이러한 유형은 소프트웨어 기반 스토리지 노드와 해당 기능을 지원하는 어플라이언스 기반 스토리지 노드에서 사용할 수 있습니다.

- 데이터 및 메타데이터 스토리지 노드
- 메타데이터 전용 스토리지 노드
- 데이터 전용 스토리지 노드

다음과 같은 상황에서 스토리지 노드 유형을 선택할 수 있습니다.

- 스토리지 노드를 처음 설치할 때
- StorageGRID 시스템 확장 중에 스토리지 노드를 추가할 때

데이터 및 메타데이터 **Storage Node**(통합)

기본적으로 모든 새 스토리지 노드는 객체 데이터와 메타데이터를 모두 저장합니다. 이러한 유형의 스토리지 노드를 결합형 스토리지 노드라고 합니다.

메타데이터 전용 스토리지 노드

그리드에 매우 많은 수의 작은 객체가 저장되는 경우, 메타데이터 전용 스토리지 노드를 사용하는 것이 효율적일 수 있습니다. 전용 메타데이터 용량을 설치하면 매우 많은 수의 작은 객체를 저장하는 데 필요한 공간과 해당 객체의 메타데이터를 저장하는 데 필요한 공간 간의 균형을 더 잘 맞출 수 있습니다. 또한 고성능 어플라이언스에서 호스팅되는 메타데이터 전용 스토리지 노드는 성능을 향상시킬 수 있습니다.

메타데이터 전용 스토리지 노드는 특정 하드웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

- StorageGRID 어플라이언스를 사용할 때 메타데이터 전용 노드는 1.9TB 드라이브 12개 또는 3.8TB 드라이브 12개가 장착된 SGF6112 어플라이언스에서만 구성할 수 있습니다.
- 소프트웨어 기반 노드를 사용할 경우, 메타데이터 전용 노드 리소스는 기존 스토리지 노드 리소스와 일치해야 합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
 - 기존 StorageGRID 사이트에서 SG6000 또는 SG6100 어플라이언스를 사용하는 경우, 소프트웨어 기반 메타데이터 전용 노드는 다음 최소 요구 사항을 충족해야 합니다.
 - 128GB RAM
 - 8코어 CPU
 - Cassandra 데이터베이스(rangedb/0)용 8TB SSD 또는 동급 스토리지
 - 기존 StorageGRID 사이트에서 24GB RAM, 8코어 CPU, 3TB 또는 4TB의 메타데이터 스토리지를 갖춘 가상 스토리지 노드를 사용하는 경우 소프트웨어 기반 메타데이터 전용 노드도 유사한 리소스(24GB RAM, 8코어 CPU, 4TB의 메타데이터 스토리지(rangedb/0))를 사용해야 합니다.
- 새로운 StorageGRID 사이트를 추가할 때, 새 사이트의 총 메타데이터 용량은 최소한 기존 사이트와 동일해야 합니다. 새 사이트의 리소스는 기존 사이트의 스토리지 노드와 일치해야 합니다.



메타데이터 전용 스토리지 노드는 [LDR 서비스](#)를 포함하고 S3 클라이언트 요청을 처리할 수 있지만, StorageGRID 성능이 향상되지 않을 수 있습니다.

데이터 전용 스토리지 노드

스토리지 노드의 성능 특성이 서로 다른 경우, 특정 스토리지 노드를 데이터 전용으로 사용하는 것이 합리적일 수 있습니다. 예를 들어, 성능을 향상시키기 위해 데이터 전용의 고용량 회전식 디스크 스토리지 노드와 메타데이터 전용의 고성능 스토리지 노드를 함께 사용할 수 있습니다.

또한, Cassandra에서 RAM이 낮은 노드를 제거하면 노드당 메타데이터 용량 제한이 증가하여 더 많은 메타데이터 용량을 확보할 수 있습니다. "[객체 메타데이터 저장소 관리](#)"를 참조하십시오.

[ADC 서비스](#)을(를) 포함하지 않는 스토리지 노드를 데이터 전용 스토리지 노드로 변환할 수 있습니다. "[스토리지 노드를 데이터 전용 노드로 변환](#)"을(를) 참조하십시오.

그리드 및 사이트별 필수 스토리지 노드 수

토폴로지에 사용할 스토리지 노드를 선택할 때 그리드 또는 그리드의 각 사이트에 다음 사항이 포함되어야 한다는 점을 명심하십시오.

- 사이트당 (단일 또는 다중 사이트 그리드에서): [ADC](#) 스토리지 노드 3개 (결합형 스토리지 노드와 메타데이터 전용 스토리지 노드를 어떤 조합으로든 사용할 수 있음)
- 단일 사이트 그리드: 최소 2개의 객체 스토리지 노드(복합형 및 데이터 전용의 모든 조합 가능)
- 다중 사이트 그리드: 사이트당 최소 하나의 객체 스토리지 노드(통합형 또는 데이터 전용일 수 있음)

스토리지 노드의 주요 서비스

다음 표는 스토리지 노드의 주요 서비스를 보여줍니다. 단, 이 표에는 모든 노드 서비스가 나열되어 있지는 않습니다.



ADC 서비스 및 RSM 서비스와 같은 일부 서비스는 일반적으로 각 사이트의 스토리지 노드 3개에만 존재합니다.

서비스	주요 기능
계정 (acct)	테넌트 계정을 관리합니다. 데이터 전용 스토리지 노드는 이 서비스를 호스팅하지 않습니다.
관리 도메인 컨트롤러(ADC)	토폴로지 및 그리드 전체 구성을 유지합니다. 데이터 전용 스토리지 노드는 이 서비스를 호스팅하지 않습니다. 세부 정보 관리 도메인 컨트롤러(ADC) 서비스는 그리드 노드와 노드 간 연결을 인증합니다. ADC 서비스는 사이트 내 최소 3개의 스토리지 노드에서 호스팅됩니다. ADC 서비스는 서비스의 위치 및 가용성을 포함한 토폴로지 정보를 유지 관리합니다. 그리드 노드가 다른 그리드 노드로부터 정보를 필요로 하거나 다른 그리드 노드에서 특정 작업을 수행해야 할 경우, ADC 서비스에 연결하여 요청을 처리할 최적의 그리드 노드를 찾습니다. 또한 ADC 서비스는 StorageGRID 배포의 구성 번들 사본을 보관하여 모든 그리드 노드가 최신 구성 정보를 검색할 수 있도록 합니다. 분산 및 독립형 운영을 용이하게 하기 위해 각 ADC 서비스는 StorageGRID 시스템 내의 다른 ADC 서비스와 인증서, 구성 번들, 서비스 및 토폴로지에 대한 정보를 동기화합니다. 일반적으로 모든 그리드 노드는 하나 이상의 ADC 서비스에 연결을 유지합니다. 이를 통해 그리드 노드는 항상 최신 정보에 접근할 수 있습니다. 그리드 노드가 연결되면 다른 그리드 노드의 인증서를 캐시하여, ADC 서비스를 사용할 수 없는 경우에도 기존에 알고 있는 그리드 노드와의 연결을 통해 시스템이 계속 작동할 수 있도록 합니다. 새로운 그리드 노드는 ADC 서비스를 통해서만 연결을 설정할 수 있습니다. 각 그리드 노드의 연결을 통해 ADC 서비스는 토폴로지 정보를 수집할 수 있습니다. 이 그리드 노드 정보에는 CPU 부하, 사용 가능한 디스크 공간(저장 공간이 있는 경우), 지원되는 서비스 및 그리드 노드의 사이트 ID가 포함됩니다. 다른 서비스는 토폴로지 쿼리를 통해 ADC 서비스에 토폴로지 정보를 요청합니다. ADC 서비스는 StorageGRID 시스템에서 수신한 최신 정보를 각 쿼리에 응답으로 제공합니다.
Cassandra	객체 메타데이터를 저장하고 보호합니다. 데이터 전용 스토리지 노드는 이 서비스를 호스팅하지 않습니다.

서비스	주요 기능
Cassandra Reaper	객체 메타데이터의 자동 복구를 수행합니다. 데이터 전용 스토리지 노드는 이 서비스를 호스팅하지 않습니다.
체크	소거 부호화된 데이터와 패리티 조각을 관리합니다.
Data Mover (dmv)	데이터를 클라우드 스토리지 풀로 이동합니다.
분산 데이터 저장소(DDS)	객체 메타데이터 저장소를 모니터링합니다. 세부 정보 각 스토리지 노드에는 분산 데이터 저장소(DDS) 서비스가 포함되어 있습니다. 이 서비스는 Cassandra 데이터베이스와 연동하여 StorageGRID 시스템에 저장된 객체 메타데이터에 대한 백그라운드 작업을 수행합니다. DDS 서비스는 StorageGRID 시스템에 수집된 총 객체 수와 시스템에서 지원하는 각 인터페이스(S3)를 통해 수집된 총 객체 수를 추적합니다.
Identity(idnt)	LDAP 및 Active Directory에서 사용자 ID를 통합합니다. 데이터 전용 스토리지 노드는 이 서비스를 호스팅하지 않습니다.

서비스	주요 기능
로컬 분배 라우터(LDR)	객체 스토리지 프로토콜 요청을 처리하고 디스크의 객체 데이터를 관리합니다. 세부 정보 각각의 결합형, 데이터 전용, 메타데이터 전용 스토리지 노드에는 로컬 배포 라우터(LDR) 서비스가 포함되어 있습니다. 이 서비스는 데이터 저장, 라우팅, 요청 처리 등 콘텐츠 전송 기능을 담당합니다. LDR 서비스는 데이터 전송 부하 및 데이터 트래픽 기능을 처리하여 StorageGRID 시스템의 핵심적인 작업을 수행합니다. LDR 서비스는 다음과 같은 작업을 처리합니다. • 쿼리 • 정보 수명주기 관리(ILM) 활동 • 객체 삭제 • 객체 데이터 저장소 • 다른 LDR 서비스(스토리지 노드)에서 객체 데이터 전송 • 데이터 스토리지 관리 • S3 프로토콜 인터페이스 LDR 서비스는 각 S3 객체를 고유한 UUID에 매핑합니다. 객체 저장소 LDR 서비스의 기본 데이터 저장소는 고정된 수의 객체 저장소(스토리지 볼륨이라고도 함)로 나뉩니다. 각 객체 저장소는 별도의 마운트 지점입니다. 스토리지 노드의 객체 저장소는 0000부터 002F까지의 16진수 번호로 식별되며, 이를 볼륨 ID라고 합니다. 첫 번째 객체 저장소(볼륨 0)에는 Cassandra 데이터베이스의 객체 메타데이터를 위한 공간이 예약되어 있으며, 해당 볼륨의 남은 공간은 객체 데이터에 사용됩니다. 나머지 모든 객체 저장소는 복제본 및 이레이저 코딩된 조각을 포함하여 객체 데이터 전용으로 사용됩니다. 복제본의 공간 사용을 균등하게 하기 위해 특정 객체의 객체 데이터는 사용 가능한 스토리지 공간을 기반으로 하나의 객체 저장소에 저장됩니다. 객체 저장소의 용량이 가득 차면 나머지 객체 저장소에 객체가 계속 저장되며, 스토리지 노드에 더 이상 공간이 없을 때까지 계속 저장됩니다. 메타데이터 보호 StorageGRID는 객체 메타데이터를 Cassandra 데이터베이스에 저장하며, 이 데이터베이스는 LDR 서비스와 연동됩니다. 이중화를 보장하고 손실을 방지하기 위해 각 사이트에 객체 메타데이터의 사본 3개가 유지됩니다. 이 복제는 구성할 수 없으며 자동으로 수행됩니다. 자세한 내용은 "객체 메타데이터 저장소 관리"를 참조하십시오.

서비스	주요 기능
복제 상태 머신(RSM)	S3 플랫폼 서비스 요청이 해당 엔드포인트로 전송되도록 보장합니다. 데이터 전용 스토리지 노드는 이 서비스를 호스팅하지 않습니다.
서버 상태 모니터(SSM)	운영 체제와 기본 하드웨어를 모니터링합니다.

StorageGRID 게이트웨이 노드란 무엇입니까?

게이트웨이 노드는 S3 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID에 연결하는 데 사용할 수 있는 전용 로드 밸런싱 인터페이스를 제공합니다. 로드 밸런싱은 여러 스토리지 노드에 워크로드를 분산하여 속도와 연결 용량을 극대화합니다. 게이트웨이 노드는 선택 사항입니다.

StorageGRID 로드 밸런서 서비스는 모든 관리 노드와 게이트웨이 노드에서 제공됩니다. 이 서비스는 클라이언트 요청에 대해 전송 계층 보안(TLS) 종료를 수행하고, 요청을 검사한 후 스토리지 노드와의 새로운 보안 연결을 설정합니다. 로드 밸런서 서비스는 클라이언트를 최적의 스토리지 노드로 원활하게 연결하므로 노드 장애 또는 전체 사이트 장애가 발생하더라도 사용자에게 영향을 주지 않습니다.

하나 이상의 로드 밸런싱 엔드포인트를 구성하여 게이트웨이 및 관리 노드의 로드 밸런서 서비스에 액세스하는 데 사용될 수신 및 발신 클라이언트 요청의 포트와 네트워크 프로토콜(HTTPS 또는 HTTP)을 정의합니다. 로드 밸런서 엔드포인트는 클라이언트 유형(S3), 바인딩 모드, 그리고 선택적으로 허용 또는 차단된 테넌트 목록도 정의합니다. "[로드 밸런싱 고려 사항](#)"을 참조하십시오.

필요에 따라 여러 게이트웨이 노드와 관리 노드의 네트워크 인터페이스를 고가용성(HA) 그룹으로 묶을 수 있습니다. HA 그룹의 활성 인터페이스에 장애가 발생하면 백업 인터페이스가 클라이언트 애플리케이션 워크로드를 관리할 수 있습니다. "[고가용성\(HA\) 그룹 관리](#)"을 참조하십시오.

게이트웨이 노드의 주요 서비스

다음 표는 게이트웨이 노드의 주요 서비스를 보여줍니다. 단, 이 표에는 모든 노드 서비스가 나열되어 있지는 않습니다.

서비스	주요 기능
캐시 서비스	객체 콘텐츠의 로컬 캐시를 관리합니다.
고가용성	관리 노드 및 게이트웨이 노드 그룹에 대한 고가용성 가상 IP 주소를 관리합니다. 참고: 이 서비스는 관리 노드에서도 찾을 수 있습니다.
로드 밸런서	클라이언트에서 스토리지 노드로의 S3 트래픽에 대해 레이어 7 로드 밸런싱을 제공합니다. 이는 권장되는 로드 밸런싱 메커니즘입니다. 참고: 이 서비스는 관리 노드에서도 찾을 수 있습니다.
서버 상태 모니터(SSM)	운영 체제와 기본 하드웨어를 모니터링합니다.

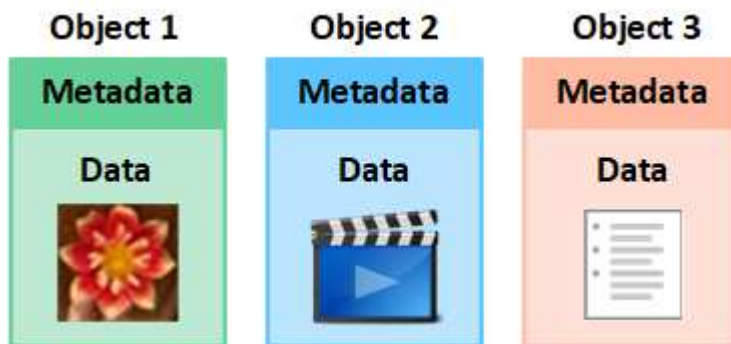
StorageGRID의 데이터 관리 방법

StorageGRID 객체란 무엇입니까

객체 스토리지는 파일이나 블록이 아닌 객체 자체를 저장 단위로 사용하는 스토리지입니다. 파일 시스템이나 블록 스토리지처럼 트리 구조의 계층적 구조를 가지는 것과 달리, 객체 스토리지는 데이터를 평면적이고 비정형적인 형태로 구성합니다.

객체 스토리지는 데이터의 물리적 위치와 해당 데이터를 저장하고 검색하는 데 사용되는 방법을 분리합니다.

객체 기반 스토리지 시스템의 각 객체에는 객체 데이터와 객체 메타데이터의 두 부분이 있습니다.



객체 데이터란 무엇인가요?

객체 데이터는 사진, 동영상, 의료 기록 등 무엇이든 될 수 있습니다.

객체 메타데이터란 무엇입니까?

객체 메타데이터는 객체를 설명하는 모든 정보입니다. StorageGRID는 객체 메타데이터를 사용하여 그리드 전체의 모든 객체 위치를 추적하고 시간에 따라 각 객체의 수명 주기를 관리합니다.

객체 메타데이터에는 다음과 같은 정보가 포함됩니다.

- 시스템 메타데이터에는 각 객체의 고유 ID(UUID), 객체 이름, S3 버킷 이름, 테넌트 계정 이름 또는 ID, 객체의 논리적 크기, 객체가 처음 생성된 날짜 및 시간, 객체가 마지막으로 수정된 날짜 및 시간이 포함됩니다.
- 각 객체 복사본 또는 소거 부호화된 조각의 현재 저장 위치입니다.
- 해당 객체와 관련된 모든 사용자 메타데이터.

객체 메타데이터는 사용자 정의 및 확장이 가능하므로 애플리케이션에서 유연하게 사용할 수 있습니다.

StorageGRID가 객체 메타데이터를 저장하는 방법과 위치에 대한 자세한 내용은 ["객체 메타데이터 저장소 관리"](#)를 참조하십시오.

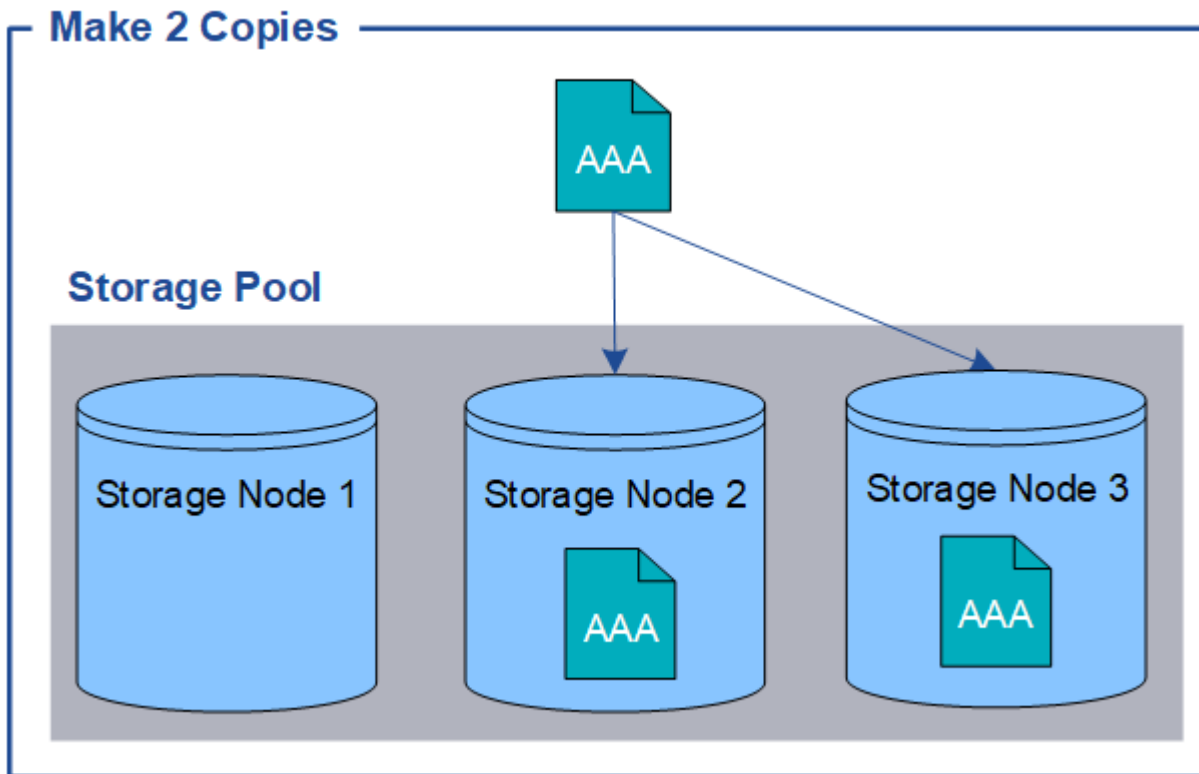
객체 데이터는 어떻게 보호되니까?

StorageGRID 시스템은 객체 데이터 손실을 방지하기 위해 복제 및 소거 코딩이라는 두 가지 메커니즘을 제공합니다.

복제

StorageGRID가 복제본 생성을 위해 구성된 정보 라이프사이클 관리(ILM) 규칙에 따라 객체를 매칭하면, 객체 데이터의 정확한 복제본을 생성하여 스토리지 노드 또는 클라우드 스토리지 풀에 저장합니다. ILM 규칙은 생성되는 복제본의 개수, 저장 위치, 그리고 시스템에서 복제본을 보존하는 기간을 지정합니다. 예를 들어 스토리지 노드 손실로 인해 복제본이 손실되더라도, StorageGRID 시스템의 다른 위치에 해당 객체의 복제본이 존재한다면 객체를 계속 사용할 수 있습니다.

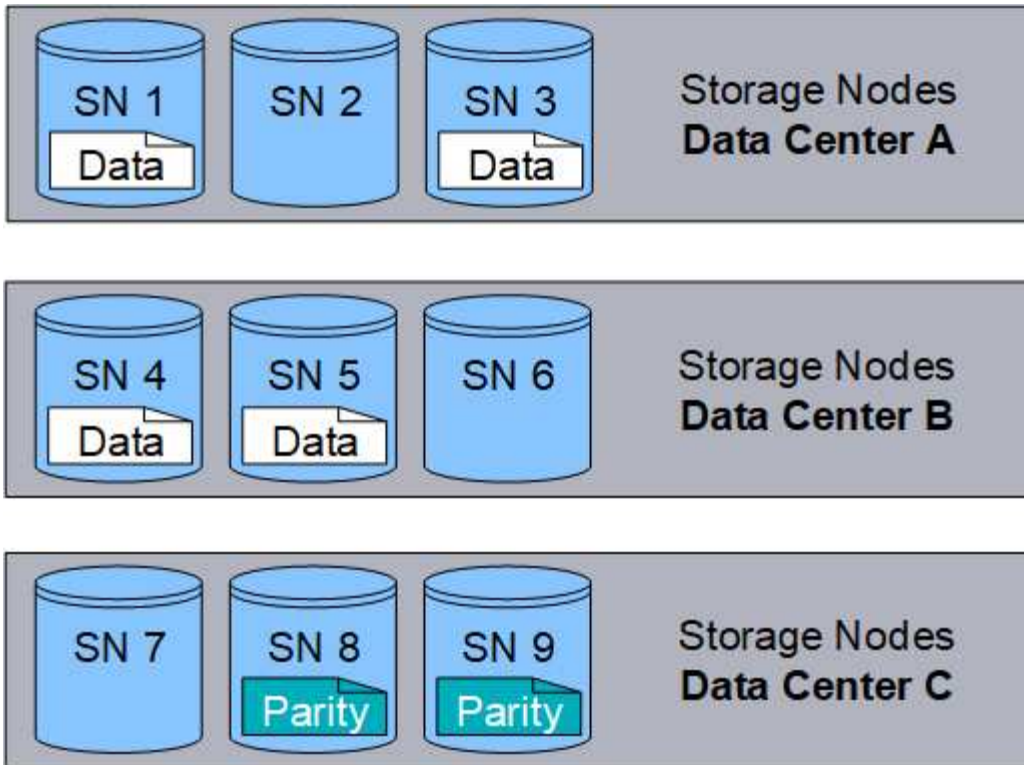
다음 예에서 'Make 2 Copies' 규칙은 각 객체의 복제본 2개를 3개의 스토리지 노드가 포함된 스토리지 풀에 배치하도록 지정합니다.



소거 코딩

StorageGRID가 소거 부호화 복사본을 생성하도록 구성된 ILM 규칙에 따라 객체를 매칭할 때, 객체 데이터를 데이터 조각으로 분할하고, 추가 패리티 조각을 계산하여 각 조각을 서로 다른 스토리지 노드에 저장합니다. 객체에 액세스할 때, 저장된 조각들을 사용하여 객체가 재조립됩니다. 데이터 조각이나 패리티 조각이 손상되거나 손실될 경우, 소거 부호화 알고리즘은 남아 있는 데이터 및 패리티 조각의 일부를 사용하여 해당 조각을 복구할 수 있습니다. 사용되는 소거 부호화 방식은 ILM 규칙과 소거 부호화 프로파일에 따라 결정됩니다.

다음 예시는 객체 데이터에 대한 소거 코딩(eraser coding)의 사용 예를 보여줍니다. 이 예시에서 ILM 규칙은 4+2 소거 코딩 방식을 사용합니다. 각 객체는 네 개의 동일한 데이터 조각으로 분할되고, 객체 데이터로부터 두 개의 패리티 조각이 계산됩니다. 여섯 개의 조각 각각은 세 개의 데이터 센터에 걸쳐 서로 다른 스토리지 노드에 저장되어 노드 장애 또는 사이트 손실 시에도 데이터를 보호합니다.



관련 정보

- "ILM을 사용하여 객체 관리"
- "정보 라이프사이클 관리 사용"

StorageGRID의 오브젝트 라이프사이클

객체의 수명은 여러 단계로 구성됩니다. 각 단계는 객체에 대해 발생하는 연산을 나타냅니다.

객체의 수명 주기에는 수집, 복사 관리, 검색 및 삭제 작업이 포함됩니다.

- 수집: S3 클라이언트 애플리케이션이 HTTP를 통해 StorageGRID 시스템에 객체를 저장하는 프로세스입니다. 이 단계에서 StorageGRID 시스템은 해당 객체 관리를 시작합니다.
- 복사 관리: StorageGRID 활성 ILM 정책의 ILM 규칙에 따라 StorageGRID에서 복제 및 소거 코드가 적용된 복사본을 관리하는 프로세스입니다. 복사 관리 단계에서 StorageGRID는 스토리지 노드 또는 Cloud Storage Pool에 지정된 수와 유형의 객체 복사본을 생성하고 유지 관리하여 객체 데이터 손실을 방지합니다.
- 검색: 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID 시스템에 저장된 객체에 접근하는 프로세스입니다. 클라이언트는 스토리지 노드 또는 클라우드 스토리지 풀에서 검색된 객체를 읽습니다.
- 삭제: 그리드에서 모든 객체 복사본을 제거하는 프로세스입니다. 객체는 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID 시스템에 삭제 요청을 보내거나, 객체의 수명이 만료될 때 StorageGRID에서 자동으로 수행하는 프로세스에 의해 삭제될 수 있습니다.



관련 정보

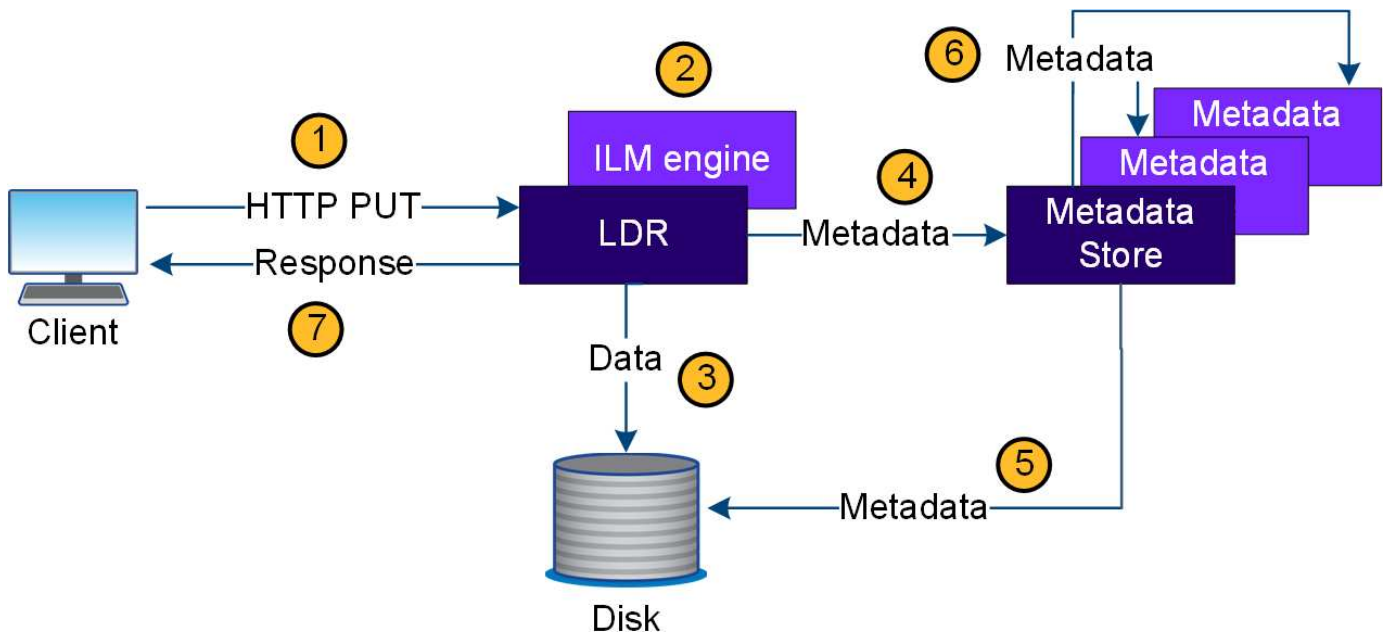
- "ILM을 사용하여 객체 관리"
- "정보 라이프사이클 관리 사용"

StorageGRID에서 오브젝트 수집을 처리하는 방법

데이터 수집 또는 저장 작업은 클라이언트와 StorageGRID 시스템 간에 정의된 데이터 흐름으로 구성됩니다.

데이터 흐름

클라이언트가 StorageGRID 시스템에 객체를 수집하면 스토리지 노드의 LDR 서비스가 요청을 처리하고 메타데이터와 데이터를 디스크에 저장합니다.



1. 클라이언트 애플리케이션은 객체를 생성하고 HTTP PUT 요청을 통해 StorageGRID 시스템으로 전송합니다.
2. 해당 객체는 시스템의 ILM 정책에 따라 평가됩니다.
3. LDR 서비스는 객체 데이터를 복제본 또는 이레이저 코딩된 복사본으로 저장합니다. (위 다이어그램은 복제본을 디스크에 저장하는 과정을 간략하게 보여줍니다.)
4. LDR 서비스는 객체 메타데이터를 메타데이터 저장소로 전송합니다.
5. 메타데이터 저장소는 객체 메타데이터를 디스크에 저장합니다.
6. 메타데이터 저장소는 객체 메타데이터의 복사본을 다른 스토리지 노드로 전파합니다. 이러한 복사본은 디스크에도 저장됩니다.
7. LDR 서비스는 객체가 수집되었음을 클라이언트에 알리기 위해 HTTP 200 OK 응답을 반환합니다.

StorageGRID에서 객체 복사본을 관리하는 방법

객체 데이터는 활성 ILM 정책 및 관련 ILM 규칙에 의해 관리됩니다. ILM 규칙은 객체 데이터

손실을 방지하기 위해 복제본 또는 이레이저 코딩된 사본을 생성합니다.

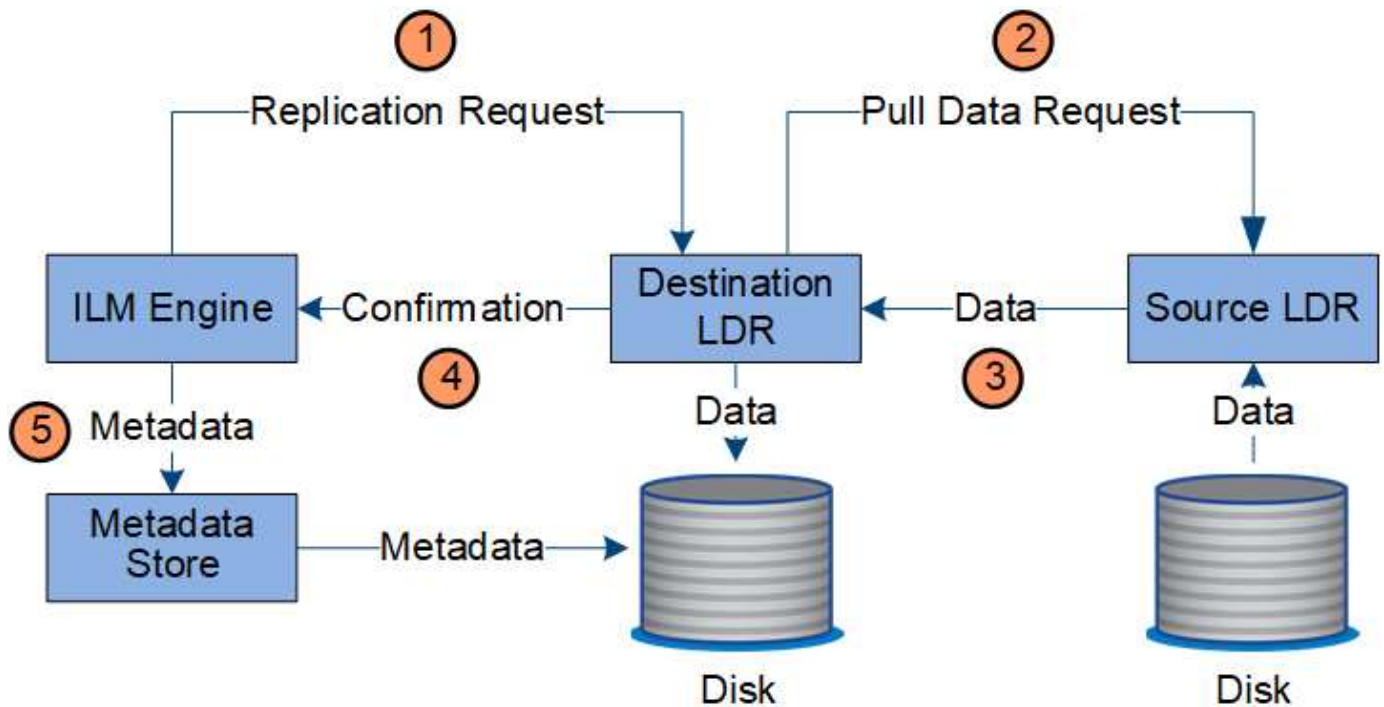
객체의 수명 주기 동안 객체 복사본의 유형이나 위치가 달라질 수 있습니다. ILM 규칙은 객체가 필요한 위치에 배치되었는지 확인하기 위해 주기적으로 평가됩니다.

객체 데이터는 LDR 서비스에서 관리합니다.

콘텐츠 보호: 복제

ILM 규칙의 콘텐츠 배치 지침에서 객체 데이터의 복제된 복사본이 필요한 경우, 구성된 스토리지 풀을 구성하는 스토리지 노드에 의해 복사본이 만들어지고 디스크에 저장됩니다.

LDR 서비스의 ILM 엔진은 복제를 제어하고 올바른 수의 복사본이 올바른 위치에 올바른 기간 동안 저장되도록 보장합니다.



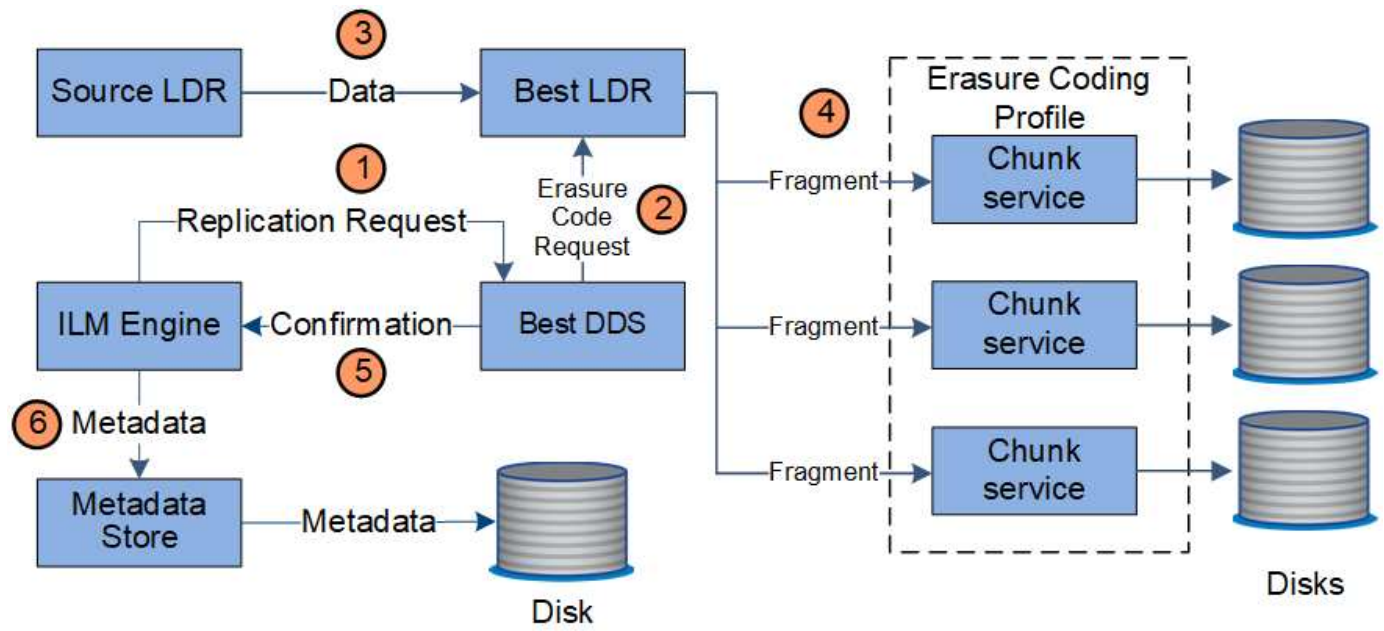
1. ILM 엔진은 ADC 서비스에 쿼리를 보내 ILM 규칙에 지정된 스토리지 풀 내에서 가장 적합한 대상 LDR 서비스를 결정합니다. 그런 다음 해당 LDR 서비스에 복제를 시작하라는 명령을 보냅니다.
2. 대상 LDR 서비스는 ADC 서비스에 최적의 소스 위치를 문의합니다. 그런 다음 소스 LDR 서비스로 복제 요청을 보냅니다.
3. 출발지 LDR 서비스는 도착지 LDR 서비스로 사본을 전송합니다.
4. 대상 LDR 서비스는 객체 데이터가 저장되었음을 ILM 엔진에 알립니다.
5. ILM 엔진은 객체 위치 메타데이터로 메타데이터 저장소를 업데이트합니다.

콘텐츠 보호: 이레이저 코딩

ILM 규칙에 객체 데이터의 소거 코딩된 복사본을 만들라는 지침이 포함된 경우, 해당 소거 코딩 체계는 객체 데이터를 데이터 및 패리티 조각으로 분할하고 이러한 조각을 소거 코딩 프로파일에 구성된 스토리지 노드에 분산합니다.

LDR 서비스의 구성 요소인 ILM 엔진은 이레이저 코딩을 제어하고 객체 데이터에 이레이저 코딩 프로파일이 적용되도록

합니다.

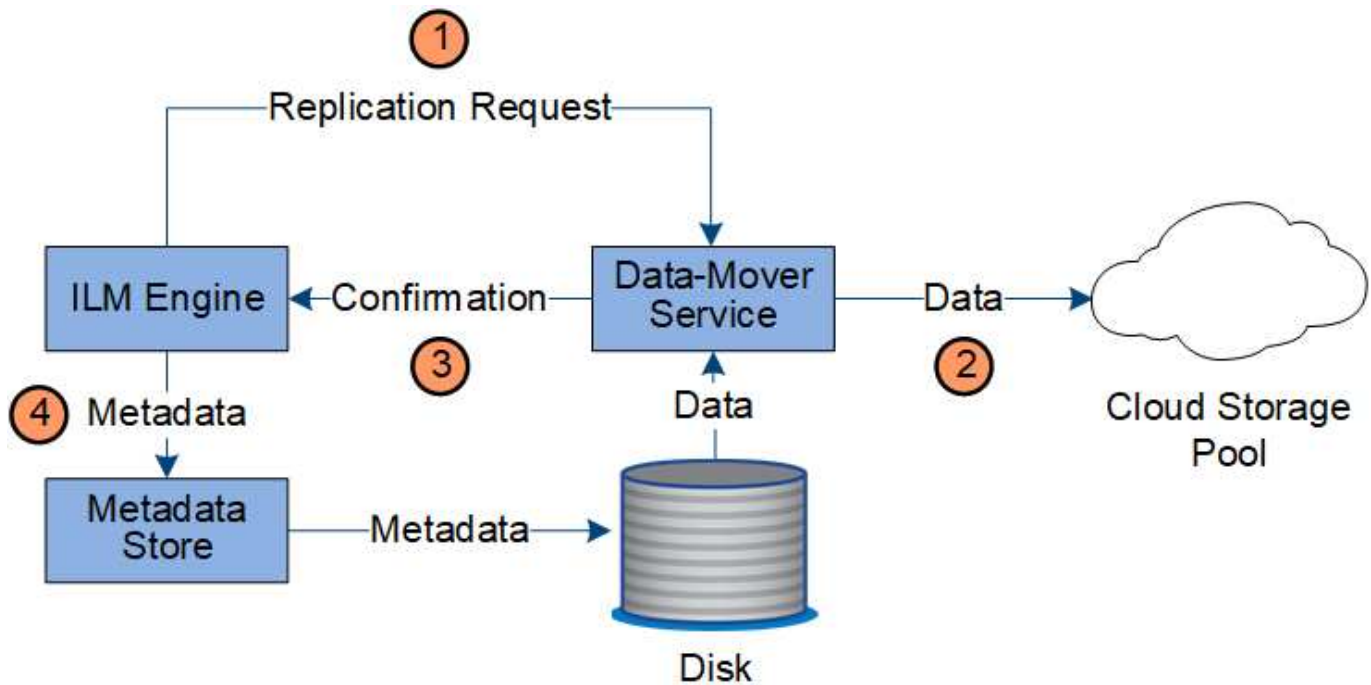


1. ILM 엔진은 ADC 서비스에 질의하여 어떤 DDS 서비스가 소거 코딩 작업을 가장 잘 수행할 수 있는지 판단합니다. 판단이 완료되면 ILM 엔진은 해당 서비스에 "시작" 요청을 보냅니다.
2. DDS 서비스는 LDR에 오브젝트 데이터를 이레이저 코딩하도록 지시합니다.
3. 소스 LDR 서비스는 소거 코딩을 위해 선택된 LDR 서비스로 사본을 보냅니다.
4. 적절한 수의 패리티 및 데이터 조각을 생성한 후, LDR 서비스는 이러한 조각들을 이레이저 코딩 프로파일의 스토리지 풀을 구성하는 스토리지 노드(체크 서비스)에 배포합니다.
5. LDR 서비스는 객체 데이터가 성공적으로 배포되었음을 ILM 엔진에 알립니다.
6. ILM 엔진은 객체 위치 메타데이터로 메타데이터 저장소를 업데이트합니다.

콘텐츠 보호: 클라우드 스토리지 풀

ILM 규칙의 콘텐츠 배치 지침에서 객체 데이터의 복제본을 클라우드 스토리지 풀에 저장해야 하는 경우, 객체 데이터는 해당 클라우드 스토리지 풀에 지정된 외부 S3 버킷 또는 Azure Blob 스토리지 컨테이너로 복제됩니다.

LDR 서비스의 구성 요소인 ILM 엔진과 Data Mover 서비스는 클라우드 스토리지 풀로의 객체 이동을 제어합니다.



1. ILM 엔진은 클라우드 스토리지 풀로 복제할 Data Mover service를 선택합니다.
2. 데이터 이동 서비스는 객체 데이터를 클라우드 스토리지 풀로 전송합니다.
3. 데이터 이동 서비스는 객체 데이터가 저장되었음을 ILM 엔진에 알립니다.
4. ILM 엔진은 객체 위치 메타데이터로 메타데이터 저장소를 업데이트합니다.

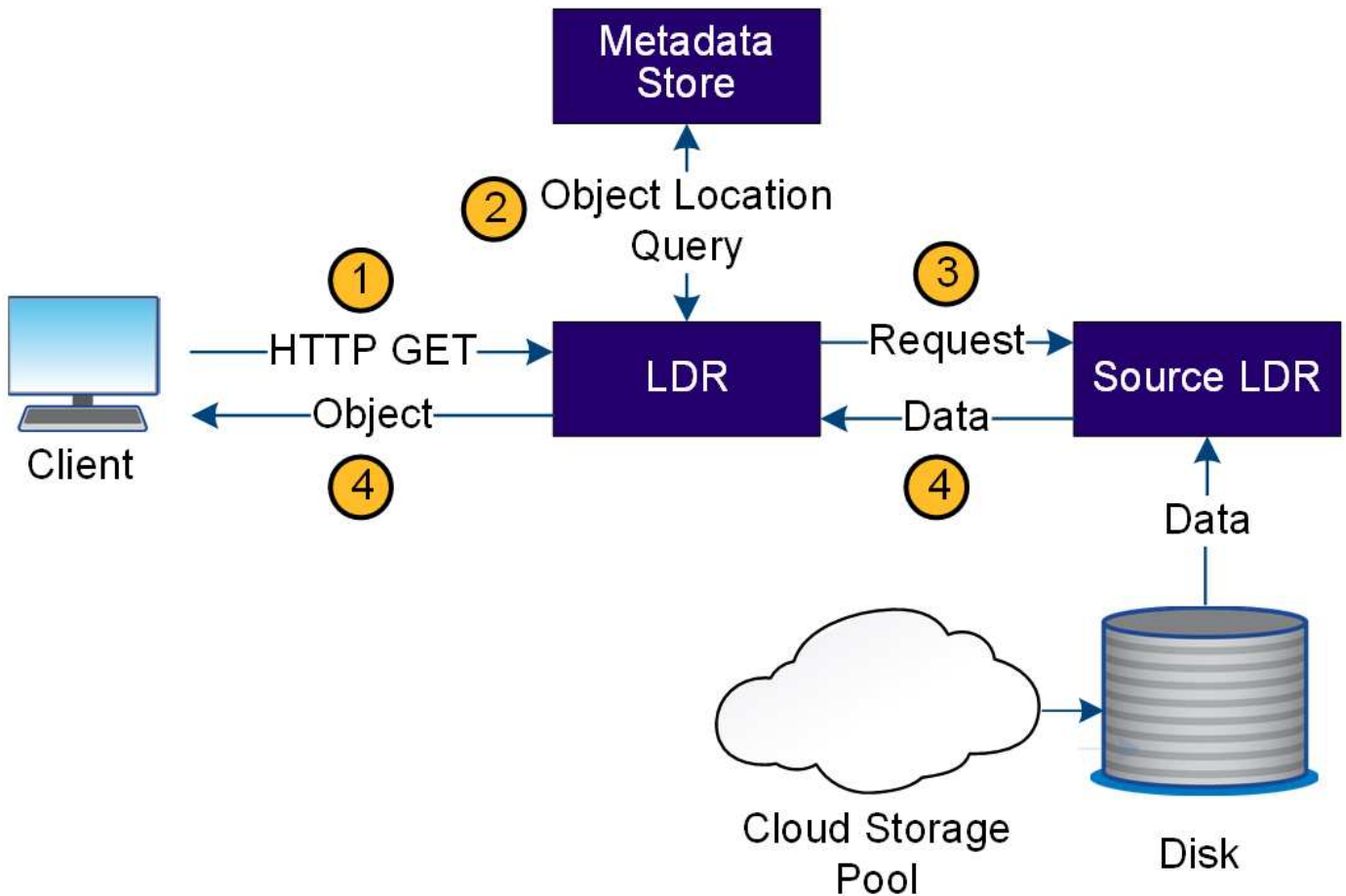
StorageGRID에서 객체 검색을 처리하는 방법

검색 작업은 StorageGRID 시스템과 클라이언트 간에 정의된 데이터 흐름으로 구성됩니다. 시스템은 속성을 사용하여 스토리지 노드 또는 필요한 경우 클라우드 스토리지 풀에서 객체를 검색하는 과정을 추적합니다.

스토리지 노드의 LDR 서비스는 메타데이터 저장소에 객체 데이터의 위치를 질의하고 소스 LDR 서비스에서 해당 데이터를 검색합니다. 가급적이면 스토리지 노드에서 데이터를 검색합니다. 스토리지 노드에서 해당 객체를 사용할 수 없는 경우, 검색 요청은 Cloud Storage Pool로 전달됩니다.



객체 복사본이 AWS Glacier 스토리지 또는 Azure Archive 계층에만 있는 경우 클라이언트 애플리케이션은 S3 RestoreObject 요청을 실행하여 클라우드 스토리지 풀에 검색 가능한 복사본을 복원해야 합니다.



1. LDR 서비스는 클라이언트 애플리케이션으로부터 검색 요청을 수신합니다.
2. LDR 서비스는 객체 데이터 위치 및 메타데이터에 대해 메타데이터 저장소를 쿼리합니다.
3. LDR 서비스는 검색 요청을 소스 LDR 서비스로 전달합니다.
4. 소스 LDR 서비스는 쿼리된 LDR 서비스로부터 객체 데이터를 반환하고, 시스템은 해당 객체를 클라이언트 애플리케이션으로 반환합니다.

StorageGRID에서 오브젝트 삭제를 처리하는 방법

클라이언트가 삭제 작업을 수행하거나 객체의 수명이 만료되어 자동 삭제가 트리거되면 모든 객체 복사본이 StorageGRID 시스템에서 제거됩니다. 객체 삭제를 위한 정의된 데이터 흐름이 있습니다.

삭제 계층 구조

StorageGRID는 객체 보존 또는 삭제 시점을 제어하는 여러 가지 방법을 제공합니다. 객체는 클라이언트 요청 또는 자동으로 삭제될 수 있습니다. StorageGRID는 항상 클라이언트 삭제 요청보다 S3 객체 잠금 설정을 우선시하며, 클라이언트 삭제 요청은 S3 버킷 수명 주기 및 ILM 배치 지침보다 우선시됩니다.

- **S3 Object Lock:** 그리드에 대해 전역 S3 Object Lock 설정이 활성화된 경우, S3 클라이언트는 S3 Object Lock이 활성화된 버킷을 생성한 후 S3 REST API를 사용하여 해당 버킷에 추가된 각 객체 버전에 대한 보존 기간 및 법적 보존 설정을 지정할 수 있습니다.

- 법적 보존 조치가 적용된 객체 버전은 어떤 방법으로도 삭제할 수 없습니다.

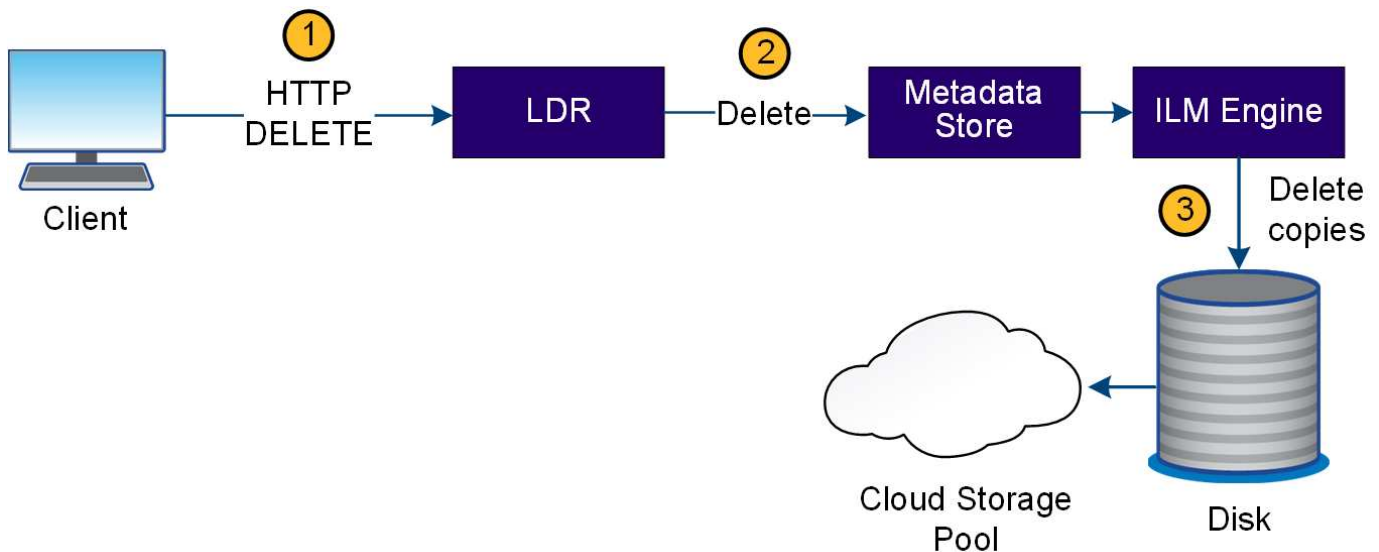
- 객체 버전의 retain-until-date에 도달하기 전까지는 어떤 방법으로도 해당 버전을 삭제할 수 없습니다.
- S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체는 ILM에 의해 "영구"로 보존됩니다. 그러나 보존 기한이 만료된 후에는 클라이언트 요청이나 버킷 수명 주기 만료로 인해 객체 버전이 삭제될 수 있습니다.
- S3 클라이언트가 버킷에 기본 보존 기간을 적용하는 경우 각 객체에 대해 보존 기간을 지정할 필요가 없습니다.
- 클라이언트 삭제 요청: S3 클라이언트는 객체 삭제 요청을 할 수 있습니다. 클라이언트가 객체를 삭제하면 해당 객체의 모든 복사본이 StorageGRID 시스템에서 제거됩니다.
- 버킷의 객체 삭제: 테넌트 관리자 사용자는 이 옵션을 사용하여 선택한 버킷에 있는 객체 및 객체 버전의 모든 복사본을 StorageGRID 시스템에서 영구적으로 제거할 수 있습니다.
- **S3** 버킷 수명 주기: S3 클라이언트는 만료 작업을 지정하는 수명 주기 구성을 버킷에 추가할 수 있습니다. 버킷 수명 주기가 있는 경우, 클라이언트가 객체를 먼저 삭제하지 않는 한, StorageGRID는 만료 작업에 지정된 날짜 또는 일수가 되면 객체의 모든 복사본을 자동으로 삭제합니다.
- **ILM** 배치 지침: 버킷에 S3 객체 잠금이 활성화되어 있지 않고 버킷 수명 주기가 없는 경우, StorageGRID는 ILM 규칙의 마지막 기간이 종료되고 해당 객체에 대해 추가 배치가 지정되지 않은 경우 객체를 자동으로 삭제합니다.



S3 버킷 수명 주기가 구성된 경우, 수명 주기 필터와 일치하는 객체에 대해서는 수명 주기 만료 작업이 ILM 정책을 재정의합니다. 결과적으로, 객체를 그리드에 배치하라는 ILM 지침이 만료된 후에도 객체가 그리드에 유지될 수 있습니다.

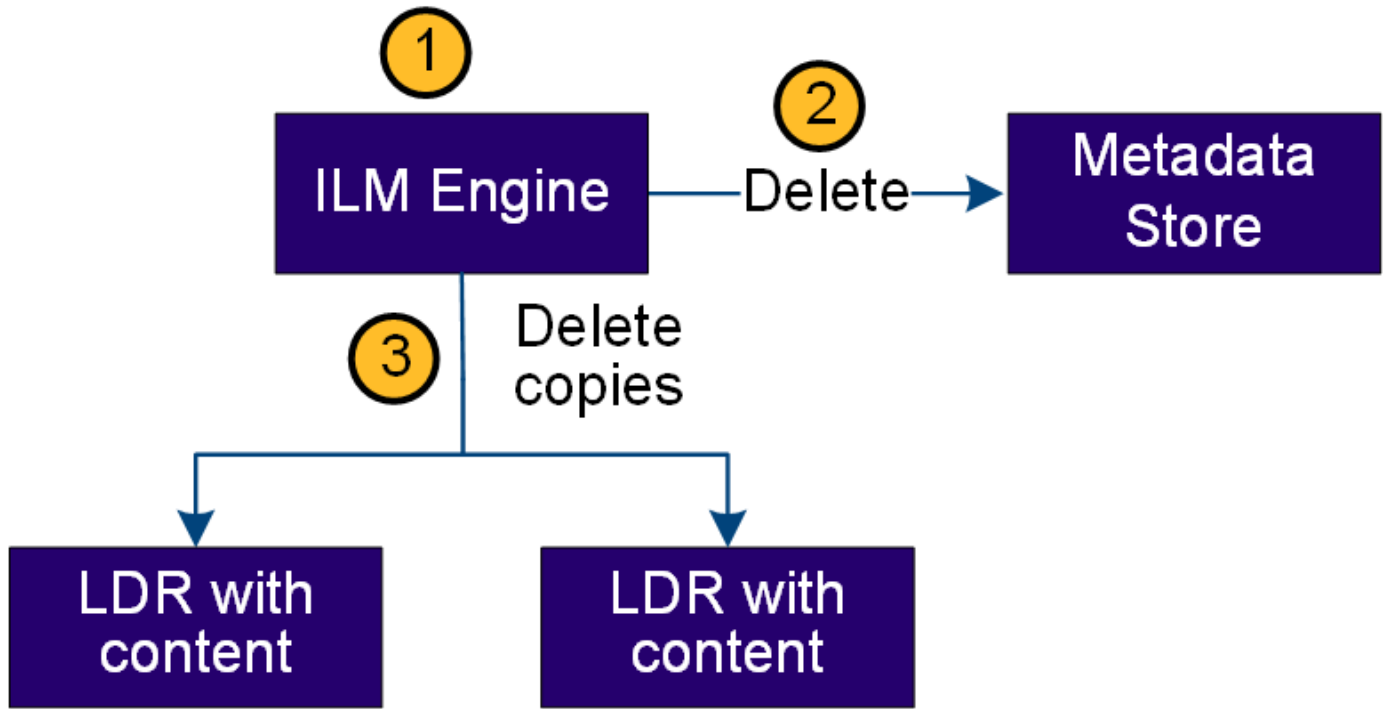
자세한 내용은 "[객체가 삭제되는 방법](#)"을 참조하십시오.

클라이언트 삭제에 대한 데이터 흐름



1. LDR 서비스는 클라이언트 애플리케이션으로부터 삭제 요청을 수신합니다.
2. LDR 서비스는 메타데이터 저장소를 업데이트하여 클라이언트 요청에 따라 객체가 삭제된 것처럼 보이게 하고, ILM 엔진에 객체 데이터의 모든 복사본을 제거하도록 지시합니다.
3. 해당 객체가 시스템에서 제거됩니다. 메타데이터 저장소가 업데이트되어 객체 메타데이터가 제거됩니다.

ILM 삭제를 위한 데이터 흐름



1. ILM 엔진은 해당 객체를 삭제해야 한다고 판단합니다.
2. ILM 엔진은 메타데이터 저장소에 알림을 보냅니다. 메타데이터 저장소는 클라이언트 요청 시 해당 객체가 삭제된 것처럼 보이도록 객체 메타데이터를 업데이트합니다.
3. ILM 엔진은 해당 객체의 모든 복사본을 제거합니다. 메타데이터 저장소가 업데이트되어 객체 메타데이터가 제거됩니다.

StorageGRID의 정보 수명 주기 관리

StorageGRID 시스템에서 모든 객체의 배치, 저장 기간 및 수집 동작을 제어하려면 정보 라이프사이클 관리(ILM)를 사용합니다. ILM 규칙은 StorageGRID가 시간이 지남에 따라 객체를 저장하는 방식을 결정합니다. 하나 이상의 ILM 규칙을 구성한 다음 ILM 정책에 추가합니다. 하나의 그리드에는 동시에 여러 개의 활성 정책이 있을 수 있습니다.

ILM 규칙은 다음을 정의합니다.

- 어떤 객체를 저장할지 지정합니다. 규칙은 모든 객체에 적용할 수도 있고, 특정 객체에만 적용할 수 있도록 필터를 지정할 수도 있습니다. 예를 들어, 특정 테넌트 계정, 특정 S3 버킷 또는 특정 메타데이터 값과 관련된 객체에만 규칙을 적용할 수 있습니다.
- 스토리지 유형 및 위치. 객체는 스토리지 노드 또는 클라우드 스토리지 풀에 저장될 수 있습니다.
- 객체 복사본의 유형. 복사본은 복제본이거나 소거 코드로 작성될 수 있습니다.
- 복제된 복사본의 경우, 만들어진 복사본의 수입입니다.
- 삭제 코딩 복사본의 경우, 사용된 삭제 코딩 방식입니다.
- 시간이 지남에 따라 객체의 저장 위치와 복사본 유형의 변경 사항.
- 그리드에 객체가 수집될 때 객체 데이터가 어떻게 보호되는지(동기식 배치 또는 이중 커밋).

참고로 객체 메타데이터는 ILM 규칙에 의해 관리되지 않습니다. 대신 객체 메타데이터는 메타데이터 저장소라고 하는

Cassandra 데이터베이스에 저장됩니다. 데이터 손실을 방지하기 위해 각 사이트에 객체 메타데이터 사본이 세 개 자동으로 유지 관리됩니다.

예시 ILM 규칙

예를 들어, ILM 규칙은 다음과 같이 지정할 수 있습니다.

- 테넌트 A에 속한 객체에만 적용됩니다.
- 해당 객체의 복제본을 두 개 만들고 각각 다른 위치에 저장하십시오.
- 두 개의 복사본을 "영구적으로" 유지한다는 것은 StorageGRID가 해당 복사본을 자동으로 삭제하지 않는다는 의미입니다. 대신, StorageGRID는 클라이언트의 삭제 요청이나 버킷 수명 주기 만료로 인해 해당 객체가 삭제될 때까지 이를 유지합니다.
- 수집 동작에 대해 균형 옵션을 사용하십시오. 테넌트 A가 StorageGRID에 객체를 저장하는 즉시 2사이트 배치 지침이 적용됩니다. 단, 필요한 두 복사본을 즉시 생성할 수 없는 경우는 예외입니다.

예를 들어, 테넌트 A가 객체를 저장할 때 사이트 2에 연결할 수 없는 경우, StorageGRID는 사이트 1의 스토리지 노드에 두 개의 임시 복사본을 생성합니다. 사이트 2를 사용할 수 있게 되면 StorageGRID는 해당 사이트에 필요한 복사본을 생성합니다.

ILM 정책이 객체를 평가하는 방법

StorageGRID 시스템에 적용되는 활성 ILM 정책은 모든 객체의 배치, 기간 및 수집 동작을 제어합니다.

클라이언트가 StorageGRID에 객체를 저장하면 해당 객체는 활성 정책에 있는 ILM 규칙의 순서 집합에 따라 다음과 같이 평가됩니다.

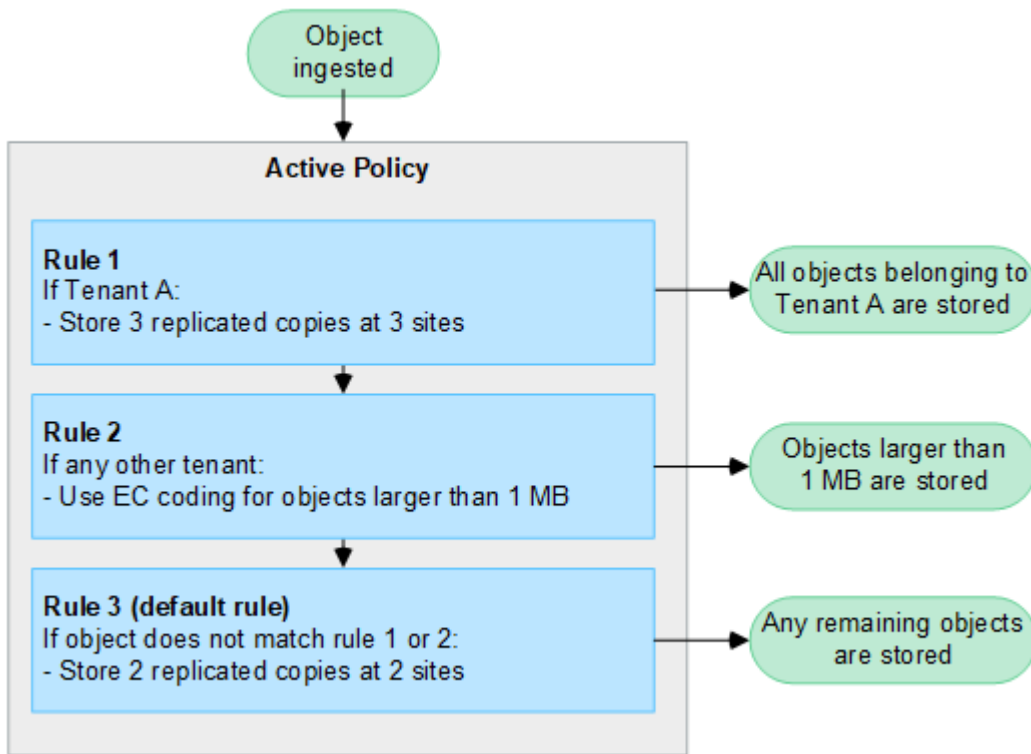
1. 정책의 첫 번째 규칙에 대한 필터가 객체와 일치하면 해당 객체는 해당 규칙의 수집 동작에 따라 수집되고 해당 규칙의 배치 지침에 따라 저장됩니다.
2. 첫 번째 규칙의 필터가 객체와 일치하지 않으면 일치하는 항목이 발견될 때까지 정책의 각 후속 규칙에 대해 객체를 평가합니다.
3. 객체와 일치하는 규칙이 없는 경우 정책의 기본 규칙에 대한 수집 동작 및 배치 지침이 적용됩니다. 기본 규칙은 정책의 마지막 규칙이며 필터를 사용할 수 없습니다. 또한 모든 테넌트, 모든 버킷 및 모든 객체 버전에 적용되어야 합니다.

예시 ILM 정책

예를 들어, ILM 정책에는 다음과 같은 내용을 명시하는 세 가지 ILM 규칙이 포함될 수 있습니다.

- 규칙 1: 테넌트 A에 대한 복제된 복사본
 - 테넌트 A에 속한 모든 객체와 일치합니다.
 - 이러한 객체를 세 개의 복제본으로 세 곳에 저장하십시오.
 - 다른 테넌트에 속한 객체는 규칙 1에 따라 일치하지 않으므로 규칙 2에 따라 평가됩니다.
- 규칙 2: 1MB보다 큰 객체에 대한 이레이저 코딩
 - 다른 테넌트의 모든 객체와 일치시키되, 크기가 1MB보다 큰 경우에만 일치시킵니다. 이러한 대용량 객체는 6+3 소거 코딩을 사용하여 세 곳의 사이트에 저장됩니다.
 - 크기가 1MB 이하인 객체와는 일치하지 않으므로, 이러한 객체는 규칙 3에 따라 평가됩니다.

- 규칙 3: 2개의 복사본, 2개의 데이터 센터 (기본값)
 - 정책의 마지막이자 기본 규칙입니다. 필터를 사용하지 않습니다.
 - 규칙 1 또는 규칙 2에 해당하지 않는 모든 개체(테넌트 A에 속하지 않고 크기가 1MB 이하인 개체)의 복제본을 두 개 만듭니다.



관련 정보

- "ILM을 사용하여 객체 관리"

StorageGRID 살펴보기

StorageGRID 그리드 관리자 살펴보기

그리드 관리자는 StorageGRID 시스템을 구성, 관리 및 모니터링할 수 있는 브라우저 기반 그래픽 인터페이스입니다.



그리드 관리자는 각 릴리스마다 업데이트되므로 이 페이지의 예시 스크린샷과 일치하지 않을 수 있습니다.

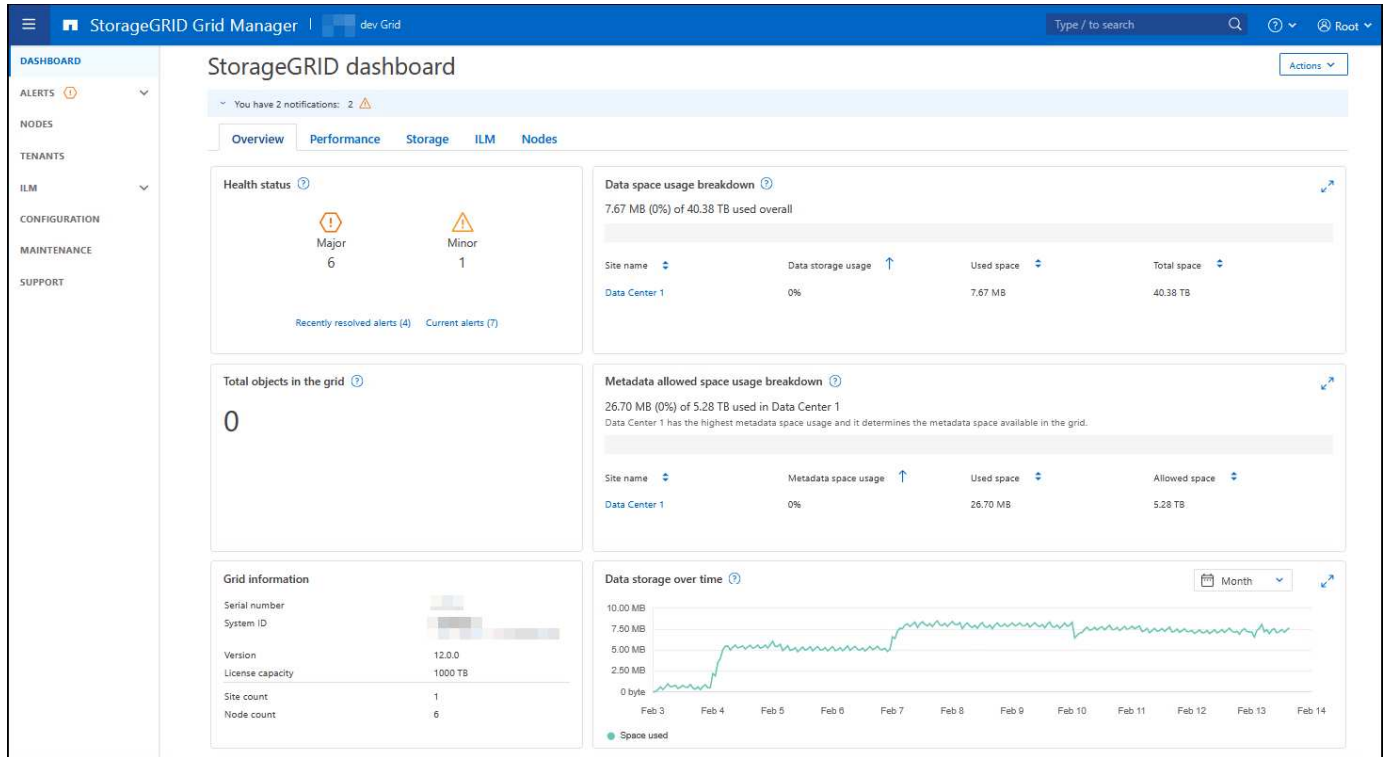
Grid Manager에 로그인하면 관리 노드에 연결됩니다. 각 StorageGRID 시스템에는 기본 관리 노드 하나와 여러 개의 보조 관리 노드가 포함됩니다. 어떤 관리 노드에든 연결할 수 있으며, 각 관리 노드는 StorageGRID 시스템에 대해 유사한 화면을 표시합니다.

Grid Manager는 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 액세스할 수 있습니다.

Grid Manager 대시보드

그리드 관리자에 처음 로그인하면 대시보드를 통해 "시스템 활동 모니터링" 한눈에 현황을 확인할 수 있습니다.

대시보드에는 시스템 상태 및 성능, 스토리지 사용량, ILM 프로세스, S3 작업, 그리드의 노드에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 시스템을 효과적으로 모니터링하는 데 필요한 정보가 담긴 카드 모음을 선택하여 "대시보드 구성"할 수 있습니다.



각 카드에 표시된 정보에 대한 설명을 보려면 해당 카드의 도움말 아이콘 (?)을 선택하십시오.

검색 필드

헤더 바의 검색 필드를 사용하면 Grid Manager 내의 특정 페이지로 빠르게 이동할 수 있습니다. 예를 들어 *km*을 입력하면 키 관리 서버(KMS) 페이지에 액세스할 수 있습니다.

그리드 관리자 사이드바와 구성, 유지 관리 및 지원 메뉴에서 검색 기능을 사용하여 항목을 찾을 수 있습니다. 그리드 노드 및 테넌트 계정과 같은 항목을 이름으로 검색할 수도 있습니다.

도움말 메뉴

도움말 메뉴 (?)를 통해 다음 항목에 액세스할 수 있습니다.

- "FabricPool" 및 "S3 설정" 마법사
- 현재 릴리스에 대한 StorageGRID 문서 사이트
- "API 문서"
- 현재 설치된 StorageGRID 버전에 대한 정보

알림 메뉴

알림 메뉴는 StorageGRID 작동 중에 발생할 수 있는 문제를 감지, 평가 및 해결하기 위한 사용하기 쉬운 인터페이스를 제공합니다.

알림 메뉴에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다 **"알림 관리"**:

- 현재 알림 검토
- 해결된 알림 검토
- 알림 알림을 억제하도록 무음 구성
- 경고를 발생시키는 조건에 대한 경고 규칙을 정의합니다.
- 알림 수신을 위한 이메일 서버 구성

노드 페이지

이 **"노드 페이지"**에는 전체 그리드, 그리드 내 각 사이트, 그리고 각 사이트의 노드에 대한 정보가 표시됩니다. 특정 사이트 또는 노드에 대한 정보를 보려면 해당 사이트 또는 노드를 선택하십시오.

테넌트 페이지

"테넌트 페이지"을(를) 사용하면 StorageGRID 시스템에 대해 **"스토리지 테넌트 계정을 생성하고 모니터링합니다."**할 수 있습니다. 테넌트 객체를 저장하고 검색할 수 있는 사용자와 사용 가능한 기능을 지정하려면 최소 하나 이상의 테넌트 계정을 생성해야 합니다.

테넌트 페이지에서는 사용된 스토리지 용량 및 객체 수를 포함하여 각 테넌트의 사용 세부 정보도 제공합니다. 테넌트를 생성할 때 할당량을 설정한 경우 해당 할당량이 얼마나 사용되었는지 확인할 수 있습니다.

ILM 메뉴

이 **"ILM 메뉴"**를 사용하면 데이터의 내구성과 가용성을 관리하는 **"정보 라이프사이클 관리(ILM) 규칙 및 정책을 구성합니다."**를 설정할 수 있습니다. 또한 객체 식별자를 입력하여 해당 객체의 메타데이터를 볼 수 있습니다.

ILM 메뉴에서 ILM을 보고 관리할 수 있습니다.

- 규칙
- 정책
- 정책 태그
- 스토리지 풀
- 스토리지 등급
- 지역
- 객체 메타데이터 조회

구성 메뉴

구성 메뉴를 사용하면 네트워크 설정, 보안 설정, 시스템 설정, 모니터링 옵션 및 액세스 제어 옵션을 지정할 수 있습니다.

네트워크 작업

네트워크 작업에는 다음이 포함됩니다.

- "고가용성 그룹 관리"
- "로드 밸런서 엔드포인트 관리"
- "S3 엔드포인트 도메인 이름 구성"
- "트래픽 분류 정책 관리"
- "VLAN 인터페이스 구성"
- "관리 인터페이스에 대해 StorageGRID CORS 활성화"

보안 작업

보안 작업에는 다음이 포함됩니다.

- "보안 인증서 관리"
- "내부 방화벽 제어 관리"
- "키 관리 서버 구성"
- "TLS 및 SSH 정책", "네트워크 및 객체 보안 옵션", "인터페이스 보안 설정" 및 "SSH 액세스 옵션"을 포함한 보안 설정을 구성합니다.
- "스토리지 프록시" 또는 "관리자 프록시"에 대한 설정 구성

시스템 작업

시스템 작업에는 다음이 포함됩니다.

- "그리드 페더레이션"을 사용하여 테넌트 계정 정보를 복제하고 두 StorageGRID 시스템 간에 객체 데이터를 복제할 수 있습니다.
- 선택적으로, "저장된 객체 압축" 옵션을 활성화할 수 있습니다.
- 선택적으로 "기본 버킷 일관성 설정"을(를) 구성합니다.
- "S3 객체 잠금 관리"
- 스토리지 설정(예: "스토리지 볼륨 워터마크")을 이해합니다.
- "삭제 코딩 프로파일 관리"

모니터링 작업

모니터링 작업에는 다음이 포함됩니다.

- "로그 관리 구성"
- "SNMP 모니터링 사용"

액세스 제어 작업

접근 제어 작업에는 다음이 포함됩니다.

- "관리자 그룹 관리"
- "관리자 사용자 관리"
- "프로비저닝 암호문" 또는 "노드 콘솔 비밀번호"
- "ID 페더레이션 사용"
- "SSO 구성"

유지보수 메뉴

유지 관리 메뉴를 사용하면 유지 관리 작업, 시스템 유지 관리 및 네트워크 유지 관리를 수행할 수 있습니다.

작업

유지보수 작업에는 다음이 포함됩니다.

- "해체 작업" 사용하지 않는 그리드 노드와 사이트를 제거하기 위해
- "확장 작업" 새로운 그리드 노드와 사이트를 추가하려면
- "그리드 노드 복구 절차" 장애가 발생한 노드를 교체하고 데이터를 복원합니다
- "절차 이름 변경" 그리드, 사이트 및 노드의 표시 이름을 변경하려면
- "객체 존재 여부 확인 작업" 객체 데이터의 존재 여부(정확성은 아님)를 확인하기 위해
- "롤링 리부트"을 수행하여 여러 그리드 노드를 재시작합니다
- "볼륨 복원 작업"

시스템

수행할 수 있는 시스템 유지 관리 작업은 다음과 같습니다.

- "StorageGRID 라이선스 정보 보기" 또는 "라이선스 정보 업데이트"
- "복구 패키지" 생성 및 다운로드
- 선택한 어플라이언스에서 소프트웨어 업그레이드, 핫픽스 및 SANtricity OS 소프트웨어 업데이트를 포함한 StorageGRID 소프트웨어 업데이트 수행
 - "업그레이드 절차"
 - "핫픽스 절차"
 - "Grid Manager를 사용하여 SG6000 스토리지 컨트롤러의 SANtricity OS 업그레이드"
 - "Grid Manager를 사용하여 SG5700 스토리지 컨트롤러의 SANtricity OS 업그레이드"

네트워크

수행할 수 있는 네트워크 유지 관리 작업은 다음과 같습니다.

- "DNS 서버 구성"
- "그리드 네트워크 서브넷 업데이트"
- "NTP 서버 관리"

지원 메뉴

지원 메뉴는 기술 지원 팀이 시스템을 분석하고 문제를 해결하는 데 도움이 되는 옵션을 제공합니다.

툴

지원 메뉴의 도구 섹션에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- ["AutoSupport 구성"](#)
- ["진단 실행"](#) 그리드의 현재 상태에 대해
- ["로그 파일 및 시스템 데이터 수집"](#)
- ["지원 메트릭 검토"](#)



메트릭 옵션에서 제공되는 도구는 기술 지원 담당자가 사용하도록 설계되었습니다. 이러한 도구 내의 일부 기능 및 메뉴 항목은 의도적으로 작동하지 않도록 되어 있습니다.

기타

지원 메뉴의 기타 섹션에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- 구성 ["입출력 우선순위 지정"](#)
- 구성 ["AutoSupport 이메일 설정\(기본 방식\)"](#)
- 관리 ["링크 비용"](#)
- 노드 서비스 ID 보기
- 관리 ["저장소 워터마크"](#)

StorageGRID 테넌트 관리자를 살펴보세요

["테넌트 관리자"](#)은(는) 테넌트 사용자가 스토리지 계정을 구성, 관리 및 모니터링하기 위해 액세스하는 브라우저 기반 그래픽 인터페이스입니다.



테넌트 관리자는 새 버전이 출시될 때마다 업데이트되므로 이 페이지의 예시 스크린샷과 일치하지 않을 수 있습니다.

테넌트 사용자가 테넌트 관리자에 로그인하면 관리 노드에 연결됩니다.

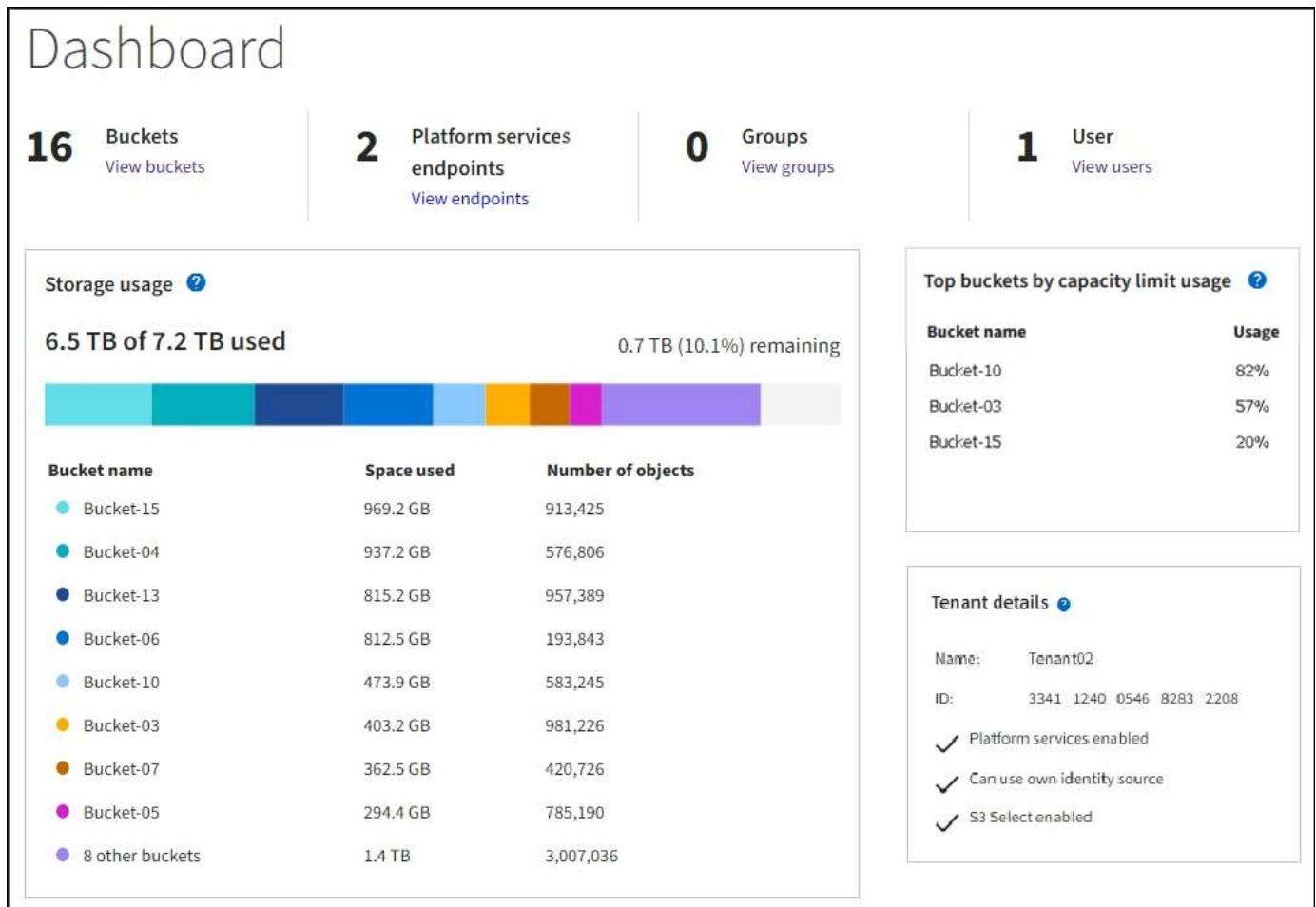
테넌트 관리자 대시보드

그리드 관리자가 Grid Manager 또는 그리드 관리 API를 사용하여 테넌트 계정을 생성하면 테넌트 사용자는 Tenant Manager에 로그인할 수 있습니다.

테넌트 관리자 대시보드를 통해 테넌트 사용자는 스토리지 사용량을 한눈에 모니터링할 수 있습니다. 스토리지 사용량 패널에는 테넌트에 대한 가장 큰 S3 버킷 목록이 포함되어 있습니다. 사용 공간 값은 버킷 또는 컨테이너의 총 오브젝트 데이터 양입니다. 막대 그래프는 이러한 버킷 또는 컨테이너의 상대적인 크기를 나타냅니다.

막대 그래프 위에 표시된 값은 테넌트의 모든 버킷 또는 컨테이너에 사용된 공간의 합계입니다. 테넌트 계정 생성 시 테넌트에 할당된 최대 용량(기가바이트, 테라바이트 또는 페타바이트)이 지정된 경우, 사용된 할당량과 남은 할당량도

표시됩니다.



스토리지 메뉴(S3)

이 메뉴를 통해 S3 사용자는 다음을 수행할 수 있습니다.

- 액세스 키 관리
- 버킷 생성, 관리 및 삭제
- 플랫폼 서비스 엔드포인트 관리
- 사용이 허용된 그리드 페더레이션 연결을 봅니다.

내 액세스 키

S3 테넌트 사용자는 다음과 같이 액세스 키를 관리할 수 있습니다.

- '자신의 S3 자격 증명 관리' 권한이 있는 사용자는 자신의 S3 액세스 키를 생성하거나 삭제할 수 있습니다.
- 루트 액세스 권한이 있는 사용자는 S3 루트 계정, 자신의 계정 및 다른 모든 사용자의 액세스 키를 관리할 수 있습니다. 루트 액세스 키는 버킷 정책에서 명시적으로 비활성화하지 않는 한 테넌트의 버킷 및 객체에 대한 전체 액세스 권한을 제공합니다.



다른 사용자의 액세스 키 관리는 액세스 관리 메뉴에서 이루어집니다.

버킷

적절한 권한을 가진 S3 테넌트 사용자는 자신의 버킷에 대해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 버킷 생성
- 새 버킷에 대해 S3 객체 잠금을 활성화합니다(StorageGRID 시스템에서 S3 객체 잠금이 활성화되어 있다고 가정합니다).
- 일관성 값 업데이트
- 마지막 액세스 시간 업데이트 활성화 및 비활성화
- 객체 버전 관리 활성화 또는 일시 중지
- S3 객체 잠금 기본 보존 기간 업데이트
- CORS(교차 출처 리소스 공유) 구성
- 버킷의 모든 객체를 삭제합니다
- 빈 버킷 삭제
- ["S3 콘솔"](#)를 사용하여 버킷 객체를 관리합니다

그리드 관리자가 테넌트 계정에 대해 플랫폼 서비스 사용을 활성화한 경우, 적절한 권한을 가진 S3 테넌트 사용자도 이러한 작업을 수행할 수 있습니다.

- Amazon Simple Notification Service를 지원하는 대상 서비스로 전송할 수 있는 S3 이벤트 알림을 구성합니다.
- CloudMirror 복제를 구성하여 테넌트가 객체를 외부 S3 버킷으로 자동으로 복제할 수 있도록 합니다.
- 객체가 생성, 삭제되거나 메타데이터 또는 태그가 업데이트될 때마다 객체 메타데이터를 대상 검색 인덱스로 전송하는 검색 통합을 구성합니다.

플랫폼 서비스 엔드포인트

그리드 관리자가 테넌트 계정에 대해 플랫폼 서비스 사용을 활성화한 경우, 엔드포인트 관리 권한이 있는 S3 테넌트 사용자는 각 플랫폼 서비스에 대한 대상 엔드포인트를 구성할 수 있습니다.

그리드 페더레이션 연결

그리드 관리자가 테넌트 계정에 대해 그리드 페더레이션 연결 사용을 활성화한 경우, 루트 액세스 권한이 있는 S3 테넌트 사용자는 연결 이름을 확인하고, 교차 그리드 복제가 활성화된 각 버킷의 세부 정보 페이지에 액세스하고, 연결된 다른 그리드로 버킷 데이터가 복제되는 동안 발생한 가장 최근 오류를 확인할 수 있습니다. ["그리드 페더레이션 연결 보기"](#)를 참조하십시오.

접근 관리 메뉴

액세스 관리 메뉴를 통해 StorageGRID 테넌트는 연합 ID 소스에서 사용자 그룹을 가져오고 관리 권한을 할당할 수 있습니다. 또한 전체 StorageGRID 시스템에 대해 단일 로그인(SSO)이 활성화된 경우가 아니면 테넌트는 로컬 테넌트 그룹 및 사용자를 관리할 수 있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 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.