ILM을 사용하여 객체 관리

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/storagegrid-120/ilm/index.html on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

ILM을 사용하여 객체 관리 1
StorageGRID에서 ILM을 사용하여 오브젝트 관리 1
이 지침에 관하여 1
더 알아보기 1
ILM 및 객체 수명 주기 1
ILM이 StorageGRID에서 오브젝트 수명 전반에 걸쳐 작동하는 방식 1
오브젝트 수집 방법 3
객체 저장 방식(복제 또는 소거 코딩) 8
StorageGRID에서 객체 보존을 결정하는 방법 17
StorageGRID에서 객체를 삭제하는 방법 20
StorageGRID에서 스토리지 등급 생성 및 할당 22
스토리지 풀 사용 25
StorageGRID의 스토리지 풀에 대해 알아보십시오 25
StorageGRID의 스토리지 풀 구성 지침 26
StorageGRID의 스토리지 풀을 통한 사이트 손실 방지 27
StorageGRID에서 스토리지 풀 생성 29
StorageGRID에서 스토리지 풀 세부 정보 보기 31
StorageGRID에서 스토리지 풀 편집 32
StorageGRID에서 스토리지 풀 제거 33
클라우드 스토리지 풀 사용 33
StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀에 대해 알아보십시오 33
StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀 오브젝트 수명 주기 34
StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀 사용 사례 36
StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀 요구 사항 및 제한 사항 37
Cloud Storage Pool 및 StorageGRID의 CloudMirror 복제 40
StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 생성 42
StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 세부 정보 보기 46
StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 편집 47
StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 제거 48
StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 문제 해결 49
StorageGRID에서 삭제 코딩 프로필 관리 52
이레이저 코딩 프로필 세부 정보 보기 52
이레이저 코딩 프로파일 이름 바꾸기 53
이레이저 코딩 프로파일 비활성화 53
StorageGRID에 대한 S3 지역 구성 56
ILM 규칙 생성 57
StorageGRID의 ILM 규칙에 대해 알아보십시오 57
StorageGRID에서 ILM 규칙 생성 마법사에 액세스합니다 61
StorageGRID ILM 규칙에 대한 세부 정보와 필터를 입력하십시오 61

StorageGRID ILM 규칙에 대한 배치 지침을 정의합니다 65
StorageGRID ILM 규칙에서 마지막 액세스 시간 사용 69
StorageGRID ILM 규칙에 대한 수집 동작을 선택하십시오 70
StorageGRID에서 기본 ILM 규칙 생성 70
ILM 정책 관리 73
StorageGRID의 ILM 정책에 대해 알아보십시오 73
StorageGRID에서 ILM 정책 생성 77
StorageGRID의 ILM 정책 시뮬레이션 예 83
StorageGRID에서 ILM 정책 태그 관리 86
StorageGRID에서 오브젝트 메타데이터 조회를 통해 ILM 정책 확인 87
StorageGRID에서 ILM 정책 및 ILM 규칙 작업 89
ILM 정책 보기 89
ILM 정책 편집 89
ILM 정책 복제 90
ILM 정책 제거 90
ILM 규칙 세부 정보 보기 90
ILM 규칙 복제 91
ILM 규칙 편집 91
ILM 규칙 제거 92
ILM 지표 보기 93
S3 Object Lock 사용 93
S3 Object Lock이 StorageGRID에서 오브젝트를 보호하는 방법 93
StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금 워크플로우 96
StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금 요구 사항 97
StorageGRID에서 S3 오브젝트 잠금을 전역적으로 설정합니다 99
StorageGRID에서 S3 오브젝트 잠금 또는 레거시 규정 준수 설정을 업데이트할 때 정합성 보장 오류 해결 100
ILM 규칙 및 정책 예시 101
StorageGRID의 기본 오브젝트 보호 및 보존을 위한 ILM 규칙 및 정책 101
StorageGRID의 EC 오브젝트 크기 필터링을 위한 ILM 규칙 및 정책 104
StorageGRID에서 이미지 파일을 보호하기 위한 ILM 규칙 및 정책 105
StorageGRID의 최신이 아닌 S3 오브젝트 버전에 대한 ILM 규칙 및 정책 107
StorageGRID의 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책 110
ILM 정책 변경이 StorageGRID 성능에 미치는 영향 112
StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금에 대한 규정 준수 ILM 정책 117
StorageGRID에서 S3 버킷 라이프사이클과 ILM 정책이 상호 작용하는 방법 120

ILM을 사용하여 객체 관리

StorageGRID에서 ILM을 사용하여 오브젝트 관리

정보 라이프사이클 관리(ILM) 정책의 ILM 규칙은 StorageGRID에 객체 데이터의 복사본을 생성 및 배포하는 방법과 시간이 지남에 따라 이러한 복사본을 관리하는 방법을 지시합니다.

이 지침에 관하여

ILM 규칙 및 정책을 설계하고 구현하려면 신중한 계획이 필요합니다. 운영 요구 사항, StorageGRID 시스템의 토폴로지, 객체 보호 요구 사항 및 사용 가능한 스토리지 유형을 이해해야 합니다. 그런 다음 다양한 유형의 객체를 복사, 분산 및 저장하는 방법을 결정해야 합니다.

다음 지침을 사용하여 수행할 작업:

- "ILM이 객체의 수명 주기 동안 작동하는 방식"을 포함한 StorageGRID ILM에 대해 알아보십시오.
- "스토리지 풀", "클라우드 스토리지 풀" 및 "ILM 규칙" 설정을 구성하는 방법을 알아보십시오.
- 하나 이상의 사이트에 걸쳐 객체 데이터를 보호할 "ILM 정책 생성, 시뮬레이션 및 활성화" 방법을 알아보십시오.
- 지정된 기간 동안 특정 S3 버킷의 객체가 삭제되거나 덮어쓰여지지 않도록 하는 "S3 Object Lock으로 객체 관리" 방법을 알아보세요.

더 알아보기

더 자세히 알아보려면 다음 영상을 참고하세요.

ILM 규칙 개요

ILM 정책 개요

ILM 및 객체 수명 주기

ILM이 StorageGRID에서 오브젝트 수명 전반에 걸쳐 작동하는 방식

StorageGRID가 객체의 수명 주기 각 단계에서 ILM을 사용하여 객체를 관리하는 방식을 이해하면 보다 효과적인 정책을 설계하는 데 도움이 될 수 있습니다.

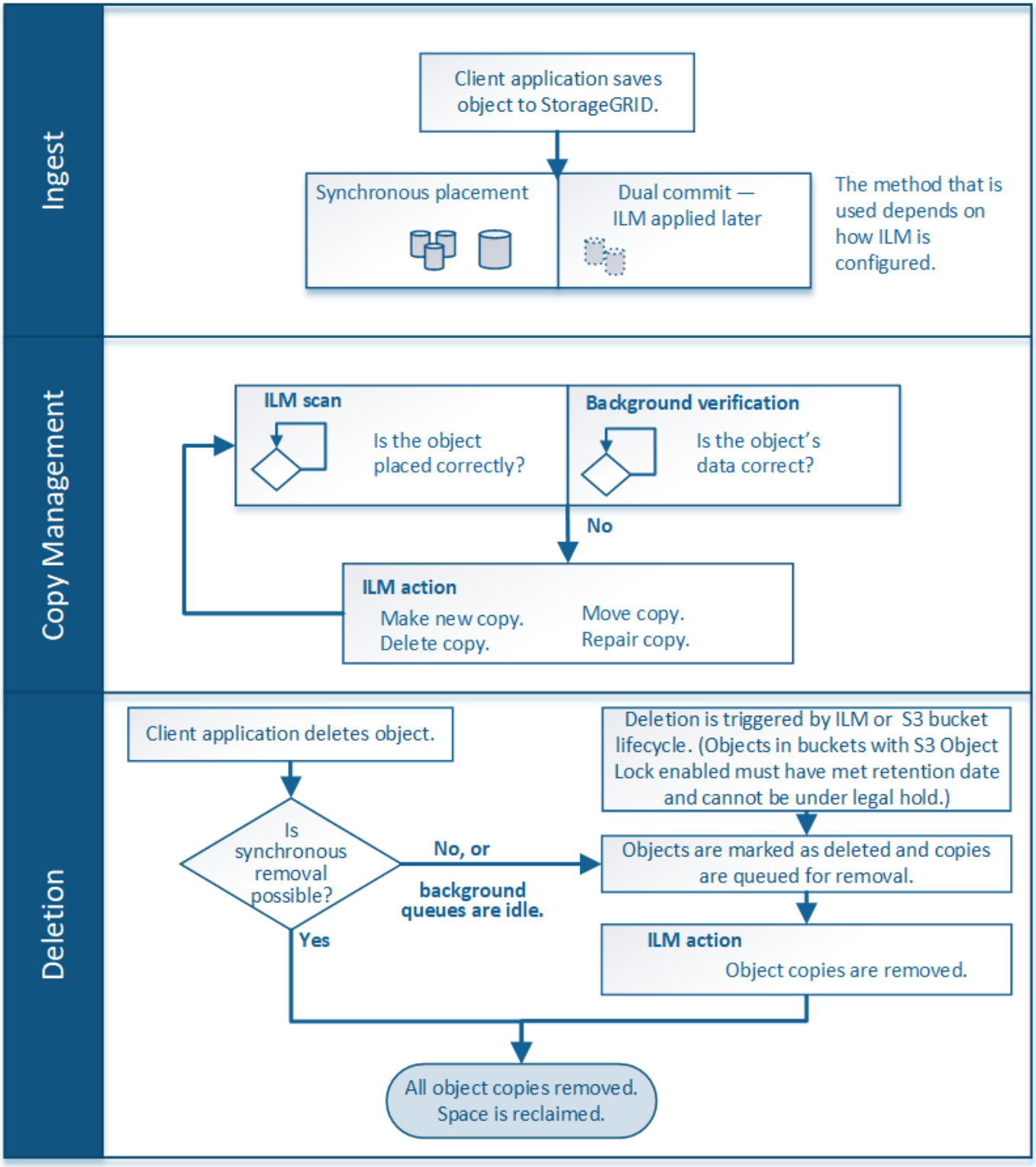
- 데이터 수집: 데이터 수집은 S3 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID 시스템에 객체를 저장하기 위해 연결을 설정할 때 시작되며, StorageGRID가 클라이언트에 "수집 성공" 메시지를 반환할 때 완료됩니다. 객체 데이터는 수집 중에 ILM 요구 사항 지정 방식에 따라 ILM 명령을 즉시 적용하는 동기식 배치 방식 또는 임시 복사본을 생성하고 나중에 ILM을 적용하는 이중 커밋 방식으로 보호됩니다.
- 복사본 관리: ILM의 배치 지침에 지정된 수량 및 유형의 객체 복사본을 생성한 후, StorageGRID는 객체 위치를 관리하고 객체 손실을 방지합니다.
  - **ILM** 스캔 및 평가: StorageGRID는 그리드에 저장된 객체 목록을 지속적으로 스캔하여 현재 복사본이 ILM 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 객체 복사본의 유형, 개수 또는 위치가 변경되어야 하는 경우 StorageGRID는 필요에 따라 복사본을 생성, 삭제 또는 이동합니다.

◦ 백그라운드 검증: StorageGRID는 객체 데이터의 무결성을 확인하기 위해 지속적으로 백그라운드 검증을 수행합니다. 문제가 발견되면 StorageGRID는 현재 ILM 요구 사항을 충족하는 위치에 새 객체 복사본 또는 대체 이레이저 코딩 객체 조각을 자동으로 생성합니다. "객체 무결성 확인"을 참조하십시오.

- 객체 삭제: 객체 관리는 StorageGRID 시스템에서 모든 복사본이 제거되면 종료됩니다. 객체는 클라이언트의 삭제 요청, ILM에 의한 삭제 또는 S3 버킷 수명 주기 만료로 인해 삭제될 수 있습니다.

> S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체는 법적 보존 조치가 적용 중이거나 보존 기한이 지정되었지만 아직 도래하지 않은 경우 삭제할 수 없습니다.

이 다이어그램은 ILM이 객체의 수명 주기 전반에 걸쳐 어떻게 작동하는지 요약하여 보여줍니다.



오브젝트 수집 방법

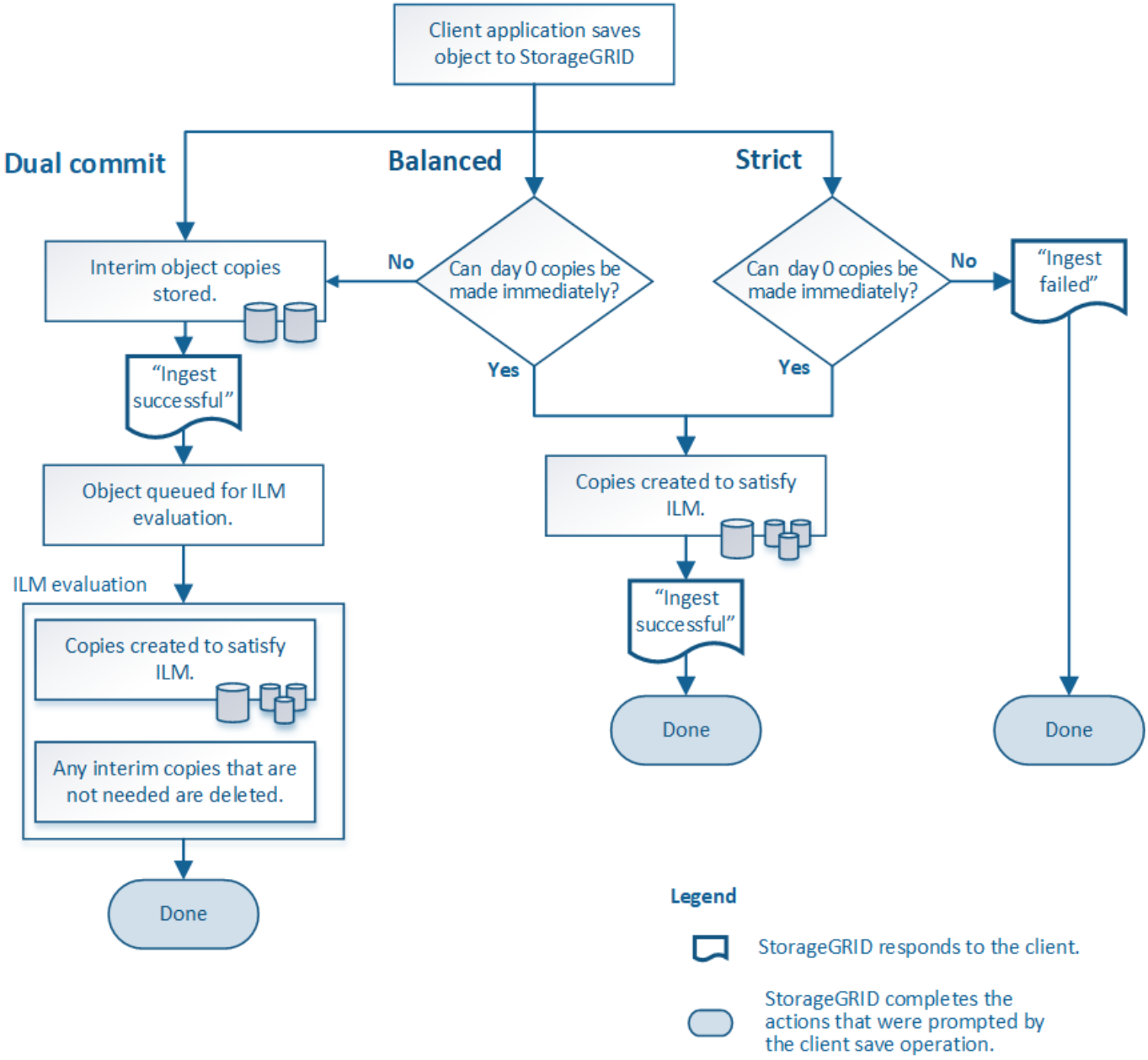
StorageGRID의 ILM 수집 옵션

ILM 규칙을 생성할 때 수집 시 객체를 보호하는 세 가지 옵션(이중 커밋, 엄격, 균형) 중 하나를 지정합니다.

사용자의 선택에 따라 StorageGRID는 임시 복사본을 만들고 나중에 ILM 평가를 위해 객체를 대기열에 추가하거나, 동기식 배치를 사용하여 ILM 요구 사항을 충족하기 위해 즉시 복사본을 만듭니다.

데이터 수집 옵션 흐름도

이 순서도는 세 가지 수집 옵션 각각을 사용하는 ILM 규칙에 의해 객체가 일치될 때 발생하는 상황을 보여줍니다.



이중 커밋

이중 커밋 옵션을 선택하면 StorageGRID가 즉시 서로 다른 두 개의 스토리지 노드에 객체의 임시 복사본을 생성하고 클라이언트에 "수집 성공" 메시지를 반환합니다. 객체는 ILM 평가를 위해 대기열에 추가되며, 규칙의 배치 지침을 충족하는 복사본은 나중에 생성됩니다. 이중 커밋 직후 ILM 정책을 즉시 처리할 수 없는 경우 사이트 손실 보호가 완료되는 데 시간이 걸릴 수 있습니다.

다음 두 경우 중 하나에 해당하면 이중 커밋 옵션을 사용하십시오.

- 멀티사이트 ILM 규칙을 사용하고 있으며 클라이언트 수집 지연 시간이 주요 고려 사항입니다. 이중 커밋을 사용하는 경우, 그리드가 ILM 요구 사항을 충족하지 못할 경우 이중 커밋 복사본을 생성하고 제거하는 추가 작업을 수행할 수 있도록 해야 합니다. 구체적으로 다음과 같습니다.
  - ILM 백로그를 방지하려면 그리드의 부하가 충분히 낮아야 합니다.
  - 그리드에는 충분한 하드웨어 리소스(IOPS, CPU, 메모리, 네트워크 대역폭 등)가 있어야 합니다.
- 다중 사이트 ILM 규칙을 사용하고 있으며 사이트 간 WAN 연결의 지연 시간이 길거나 대역폭이 제한된 경우가 많습니다. 이 시나리오에서는 이중 커밋 옵션을 사용하면 클라이언트 시간 초과를 방지하는 데 도움이 될 수 있습니다. 이중 커밋 옵션을 선택하기 전에 실제 워크로드를 사용하여 클라이언트 애플리케이션을 테스트해야 합니다.

균형(기본값)

균형 옵션을 선택하면 StorageGRID는 데이터 수집 시 동기식 배치를 사용하여 규칙의 배치 지침에 지정된 모든 복사본을 즉시 생성합니다. 엄격 옵션과 달리 StorageGRID가 모든 복사본을 즉시 생성할 수 없는 경우 이중 커밋을 사용합니다. ILM 정책에서 여러 사이트에 배치를 사용하고 즉각적인 사이트 손실 보호가 불가능한 경우 **ILM** 배치 불가능 경고가 발생합니다.

데이터 보호, 그리드 성능 및 데이터 수집 성공률을 최적으로 조합하려면 균형 옵션을 사용하십시오. 균형 옵션은 ILM 규칙 생성 마법사의 기본 옵션입니다.

엄격한

'엄격' 옵션을 선택하면 StorageGRID는 수집 시 동기 배치를 사용하여 규칙의 배치 지침에 지정된 모든 객체 복사본을 즉시 생성합니다. 필요한 스토리지 위치를 일시적으로 사용할 수 없는 등 StorageGRID가 모든 복사본을 생성할 수 없는 경우 수집이 실패합니다. 클라이언트는 작업을 다시 시도해야 합니다.

ILM 규칙에 명시된 위치에만 객체를 즉시 저장해야 하는 운영 또는 규제 요건이 있는 경우 Strict 옵션을 사용하십시오. 예를 들어, 규제 요건을 충족하기 위해 Strict 옵션과 Location Constraint 고급 필터를 사용하여 특정 데이터 센터에 객체가 저장되지 않도록 해야 할 수 있습니다.

"예시 5: 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책"을 참조하십시오.

StorageGRID의 **ILM** 수집 옵션의 장점**,** 단점 및 제한 사항

데이터 수집 시 데이터 보호를 위한 세 가지 옵션(균형, 엄격 또는 이중 커밋) 각각의 장단점을 이해하면 ILM 규칙에 어떤 옵션을 선택할지 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다.

수집 옵션에 대한 개요는 "수집 옵션"을 참조하십시오.

균형형과 엄격형 옵션의 장점

수집 중에 임시 복사본을 생성하는 Dual commit과 비교했을 때, 두 가지 동기식 배치 옵션은 다음과 같은 이점을 제공할 수 있습니다.

- 향상된 데이터 보안: 객체 데이터는 ILM 규칙의 배치 지침에 따라 즉시 보호되며, 이 지침은 둘 이상의 스토리지 위치 장애를 포함한 다양한 장애 상황에 대비하도록 구성할 수 있습니다. 이중 커밋은 단일 로컬 복사본 손실에 대해서만 보호할 수 있습니다.
- 더욱 효율적인 그리드 운영: 각 객체는 수집되는 즉시 한 번만 처리됩니다. StorageGRID 시스템은 중간 복사본을 추적하거나 삭제할 필요가 없으므로 처리 부하가 줄어들고 데이터베이스 공간 사용량도 감소합니다.
- **(**균형**)** 권장: 균형 옵션은 최적의 ILM 효율성을 제공합니다. 엄격한 수집 동작이 필요하거나 그리드가 이중 커밋

사용 기준을 모두 충족하는 경우가 아니면 균형 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.

- **(Strict)** 객체 위치 확정: Strict 옵션을 선택하면 객체가 ILM 규칙의 배치 지침에 따라 즉시 저장됩니다.

균형형과 엄격형 옵션의 단점

듀얼 커밋과 비교했을 때, 밸런스드 및 스트릭트 옵션에는 몇 가지 단점이 있습니다.

- 클라이언트 수집 시간 증가: 클라이언트 수집 지연 시간이 길어질 수 있습니다. 균형(Balanced) 또는 엄격(Strict) 옵션을 사용하는 경우, 모든 이레이저 코딩된 조각 또는 복제본이 생성 및 저장될 때까지 "수집 성공" 메시지가 클라이언트로 반환되지 않습니다. 하지만 객체 데이터는 최종 저장 위치에 훨씬 빠르게 도달할 가능성이 높습니다.
- **(**엄격**)** 수집 실패율 증가: '엄격' 옵션을 선택하면 StorageGRID ILM 규칙에 지정된 모든 복사본을 즉시 생성할 수 없는 경우 수집이 실패합니다. 필수 스토리지 위치가 일시적으로 오프라인 상태이거나 네트워크 문제로 인해 사이트 간 객체 복사가 지연되는 경우 수집 실패율이 높아질 수 있습니다.
- **(**엄격한**) S3** 멀티파트 업로드 배치는 일부 상황에서 예상과 다를 수 있습니다: 엄격한 모드에서는 객체가 ILM 규칙에 따라 배치되거나 수집이 실패할 것으로 예상됩니다. 그러나 S3 멀티파트 업로드의 경우, ILM은 객체가 수집될 때 각 파트에 대해 평가되고, 멀티파트 업로드가 완료되면 객체 전체에 대해 평가됩니다. 다음과 같은 상황에서는 예상과 다른 배치가 발생할 수 있습니다:
  - **S3** 멀티파트 업로드 진행 중 **ILM**이 변경되는 경우: 각 파트는 해당 파트가 수집될 당시 활성화된 규칙에 따라 배치되므로, 멀티파트 업로드가 완료될 때 객체의 일부 파트가 현재 ILM 요구 사항을 충족하지 못할 수 있습니다. 이러한 경우 객체 수집은 실패하지 않습니다. 대신, 올바르게 배치되지 않은 파트는 ILM 재평가를 위해 대기열에 추가되고 나중에 올바른 위치로 이동됩니다.
  - **ILM** 규칙이 크기를 기준으로 필터링하는 경우: 파트에 대한 ILM을 평가할 때 StorageGRID는 객체 전체의 크기가 아닌 파트의 크기를 기준으로 필터링합니다. 즉, 객체의 일부는 객체 전체에 대한 ILM 요구 사항을 충족하지 않는 위치에 저장될 수 있습니다. 예를 들어, 규칙에서 10GB 이상의 모든 객체는 DC1에 저장하고 10GB 미만의 모든 객체는 DC2에 저장하도록 지정한 경우, 10개 파트로 구성된 멀티파트 업로드의 각 1GB 파트는 수집 시 DC2에 저장됩니다. 객체에 대한 ILM이 평가되면 객체의 모든 파트가 DC1으로 이동됩니다.
- **(**엄격 모드**)** 객체 태그 또는 메타데이터가 업데이트되어 새로 필요한 배치 위치를 지정할 수 없는 경우에도 수집이 실패하지 않습니다.: 엄격 모드에서는 객체가 ILM 규칙에 따라 배치되거나 수집이 실패해야 합니다. 그러나 그리드에 이미 저장된 객체의 메타데이터 또는 태그를 업데이트하면 해당 객체는 다시 수집되지 않습니다. 즉, 업데이트로 인해 발생하는 객체 배치 변경 사항이 즉시 적용되지 않습니다. 배치 변경은 일반적인 백그라운드 ILM 프로세스에 의해 ILM이 다시 평가될 때 이루어집니다. 필요한 배치 변경을 수행할 수 없는 경우(예: 새로 필요한 위치를 사용할 수 없는 경우), 업데이트된 객체는 배치 변경이 가능해질 때까지 현재 배치 위치를 유지합니다.

균형 및 엄격 옵션 사용 시 객체 배치 제한 사항

균형 또는 엄격 옵션은 다음과 같은 배치 지침이 포함된 ILM 규칙에는 사용할 수 없습니다.

- 0일차에 클라우드 스토리지 풀에 배치됩니다.
- 규칙의 참조 시간이 사용자 정의 생성 시간으로 설정된 경우 클라우드 스토리지 풀에 배치됩니다.

이러한 제한 사항은 StorageGRID가 클라우드 스토리지 풀에 동기적으로 복사본을 만들 수 없으며, 사용자가 정의한 생성 시간이 현재 시간으로 해석될 수 있기 때문에 발생합니다.

ILM 규칙과 일관성이 데이터 보호에 미치는 영향

ILM 규칙과 일관성 설정 모두 객체 보호 방식에 영향을 미칩니다. 이러한 설정은 서로 상호 작용할 수 있습니다.

예를 들어, ILM 규칙에 대해 선택된 수집 동작은 객체 복사본의 초기 배치에 영향을 미치고, 객체 저장 시 사용되는 일관성 수준은 객체 메타데이터의 초기 배치에 영향을 미칩니다. StorageGRID는 클라이언트 요청을 처리하기 위해 객체의 데이터와 메타데이터 모두에 대한 액세스가 필요하므로, 일관성 수준과 수집 동작에 대해 동일한 수준의 보호

방식을 선택하면 초기 데이터 보호가 강화되고 시스템 응답이 더욱 예측 가능해집니다.

다음은 StorageGRID에서 사용 가능한 일관성 값에 대한 간략한 요약입니다.

- 모두: 모든 노드가 객체 메타데이터를 즉시 수신해야 하며, 그렇지 않으면 요청이 실패합니다.
- **Strong-global**: 모든 사이트에서 모든 클라이언트 요청에 대해 쓰기 후 읽기 일관성을 보장합니다. 쿼럼 시맨틱이 구성된 경우 다음과 같은 동작이 적용됩니다.
  - 그리드에 사이트가 세 개 이상 있는 경우 클라이언트 요청에 대한 사이트 장애 허용 기능을 제공합니다. 사이트가 두 개인 그리드에는 사이트 장애 허용 기능이 없습니다.
  - 다음 S3 작업은 사이트 중 하나라도 다운되면 성공하지 못합니다.
    - DeleteBucketEncryption
    - PutBucketBranch
    - PutBucketEncryption
    - PutBucketVersioning
    - PutObjectLegalHold
    - PutObjectLockConfiguration
    - PutObjectRetention

  필요한 경우 "강력한 전역 일관성을 위해 StorageGRID 쿼럼 시맨틱 구성".
- **Strong-site**: 객체 메타데이터가 사이트 내 다른 노드로 즉시 배포됩니다. 사이트 내 모든 클라이언트 요청에 대해 쓰기 후 읽기 일관성을 보장합니다.
- **Read-after-new-write**: 새 객체에 대해서는 쓰기 후 읽기 일관성을 제공하고, 객체 업데이트에 대해서는 최종 일관성을 제공합니다. 높은 가용성과 데이터 보호를 보장합니다. 대부분의 경우에 권장됩니다.
- 사용 가능: 새 객체 생성 및 객체 업데이트 모두에 대해 최종 일관성을 제공합니다. S3 버킷의 경우, 필요한 경우에만 사용하십시오(예: 거의 읽지 않는 로그 값이 포함된 버킷 또는 존재하지 않는 키에 대한 HEAD 또는 GET 작업). S3 FabricPool 버킷에서는 지원되지 않습니다.

> 일관성 값을 선택하기 전에, "일관성에 대한 전체 설명을 읽어보세요.". 기본값을 변경하기 전에 이점과 한계를 이해해야 합니다.

일관성과 **ILM** 규칙이 상호 작용하는 방식의 예시

다음과 같은 ILM 규칙과 일관성 조건을 갖는 3개 사이트 그리드가 있다고 가정해 보겠습니다.

- **ILM** 규칙: 객체 복사본 3개를 생성합니다. 하나는 로컬 사이트에, 나머지 두 개는 각 원격 사이트에 생성합니다. 엄격한 수집 동작을 사용합니다.
- 일관성: Strong-global(오브젝트 메타데이터가 여러 사이트에 즉시 배포됨).

클라이언트가 그리드에 객체를 저장하면 StorageGRID는 객체의 세 가지 복사본을 모두 만들고 메타데이터를 여러 사이트에 배포한 후 클라이언트에 성공 응답을 반환합니다.

객체는 메시지 수집 성공 시점에 손실로부터 완벽하게 보호됩니다. 예를 들어, 수집 직후 로컬 사이트에 장애가 발생하더라도 객체 데이터와 객체 메타데이터의 복사본이 원격 사이트에 여전히 남아 있습니다. 따라서 다른 사이트에서 객체를 완벽하게 복구할 수 있습니다.

동일한 ILM 규칙과 강력한 사이트 일관성을 사용하는 경우, 클라이언트는 객체 데이터가 원격 사이트로 복제된 후 객체 메타데이터가 배포되기 전에 성공 메시지를 수신할 수 있습니다. 이 경우 객체 메타데이터의 보호 수준이 객체 데이터의 보호 수준과 일치하지 않습니다. 수집 직후 로컬 사이트가 손실되면 객체 메타데이터도 손실됩니다. 객체를 검색할 수 없습니다.

일관성과 ILM 규칙 간의 상호 관계는 복잡할 수 있습니다. 도움이 필요하시면 NetApp에 문의하십시오.

관련 정보

"예시 5: 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책"

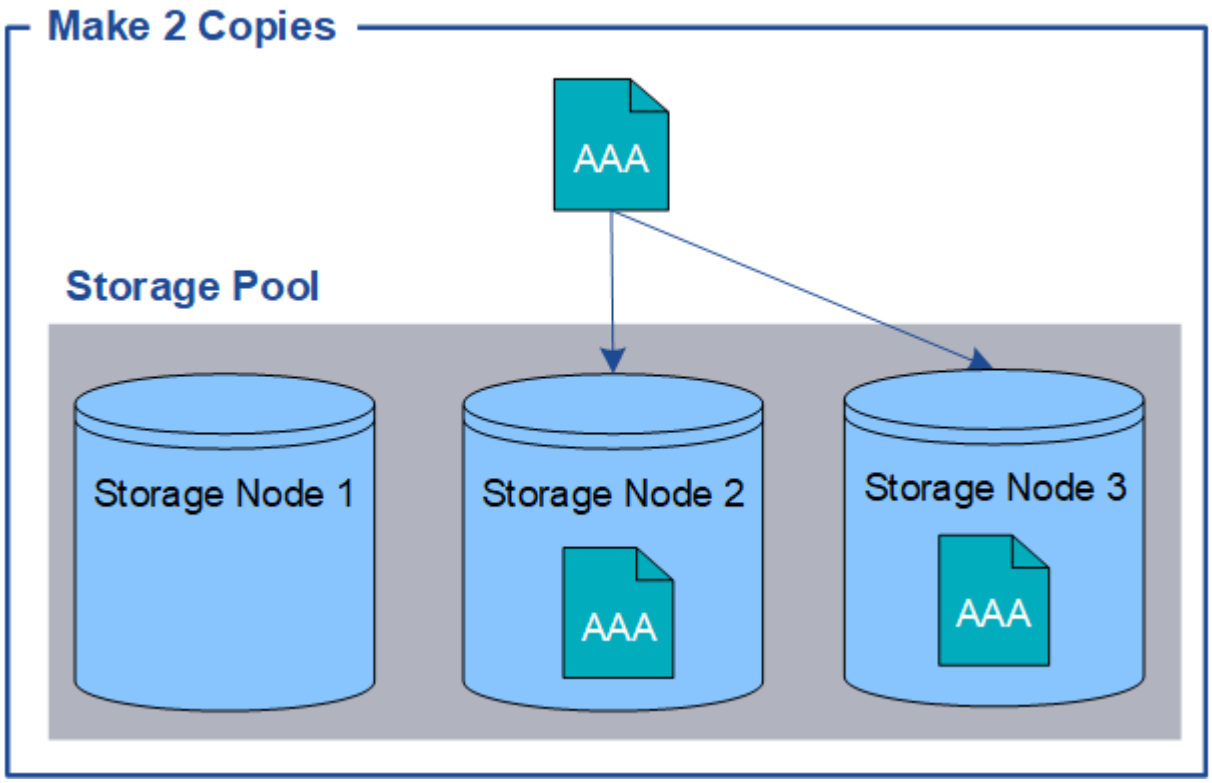
객체 저장 방식(복제 또는 소거 코딩)

StorageGRID의 복제에 대해 알아보십시오

복제는 StorageGRID가 객체 데이터를 저장하는 두 가지 방법 중 하나입니다(다른 하나는 이레이저 코딩). 객체가 복제를 사용하는 ILM 규칙과 일치하면 시스템은 객체 데이터의 정확한 복사본을 생성하여 스토리지 노드에 저장합니다.

복제본을 생성하도록 ILM 규칙을 구성할 때 생성할 복제본의 수, 복제본의 위치, 그리고 각 위치에 복제본을 보관할 기간을 지정합니다.

다음 예에서 ILM 규칙은 각 객체의 복제본 두 개를 세 개의 스토리지 노드가 포함된 스토리지 풀에 배치하도록 지정합니다.



StorageGRID가 이 규칙에 따라 객체를 찾으면 해당 객체의 복사본을 두 개 생성하여 스토리지 풀의 서로 다른 스토리지 노드에 각 복사본을 배치합니다. 두 개의 복사본은 사용 가능한 세 개의 스토리지 노드 중 임의의 두 개에 배치될 수 있습니다. 이 경우 규칙에 따라 객체 복사본이 스토리지 노드 2와 3에 배치되었습니다. 두 개의 복사본이 있으므로 스토리지 풀의 노드 중 하나에 장애가 발생하더라도 객체를 검색할 수 있습니다.

StorageGRID는 특정 스토리지 노드에 객체의 복제본을 하나만 저장할 수 있습니다. 그리드에 스토리지 노드가 세 개 있고 4개 복사본 ILM 규칙을 생성하면 스토리지 노드당 하나씩, 총 세 개의 복사본만 생성됩니다. ILM 규칙을 완전히 적용할 수 없음을 나타내기 위해 **ILM** 배치 불가 경고가 트리거됩니다.

관련 정보

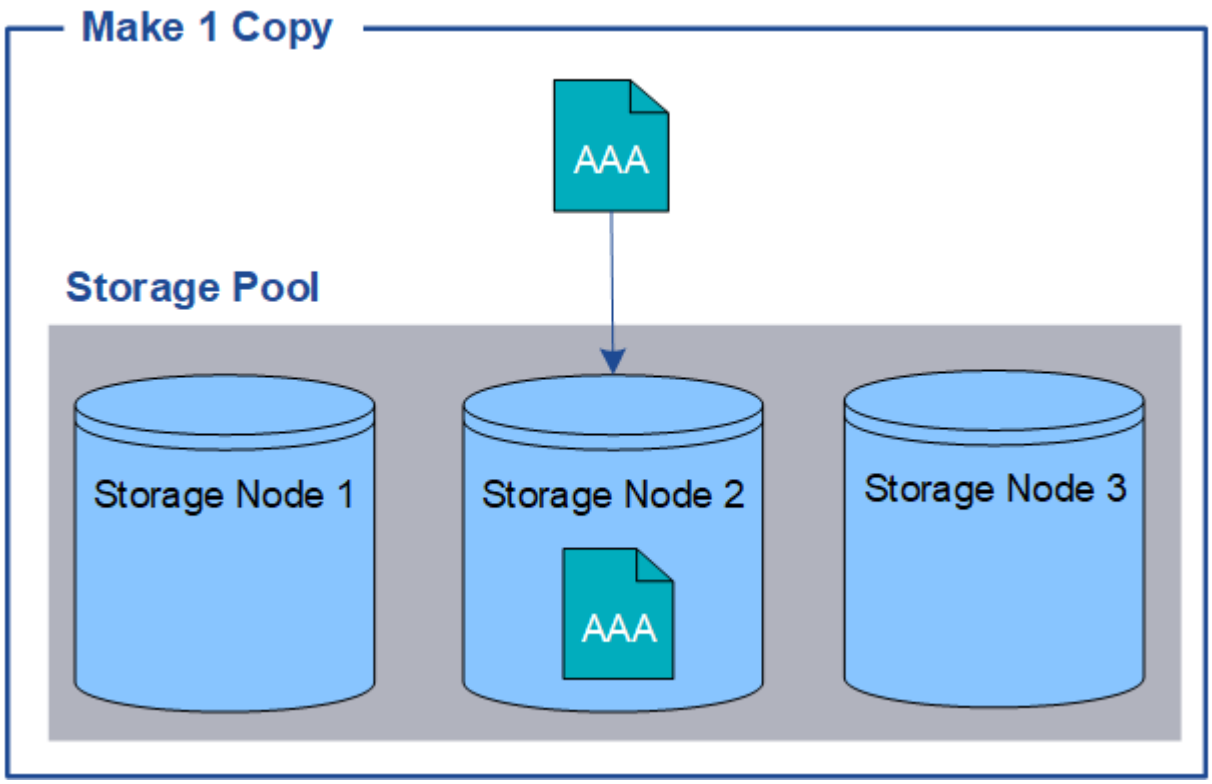
- "이레이저 코딩이란 무엇입니까"
- "스토리지 풀이란 무엇인가"
- "복제 및 이레이저 코딩을 사용하여 사이트 손실 방지 기능 활성화"

StorageGRID의 단일 복사본 복제 위험

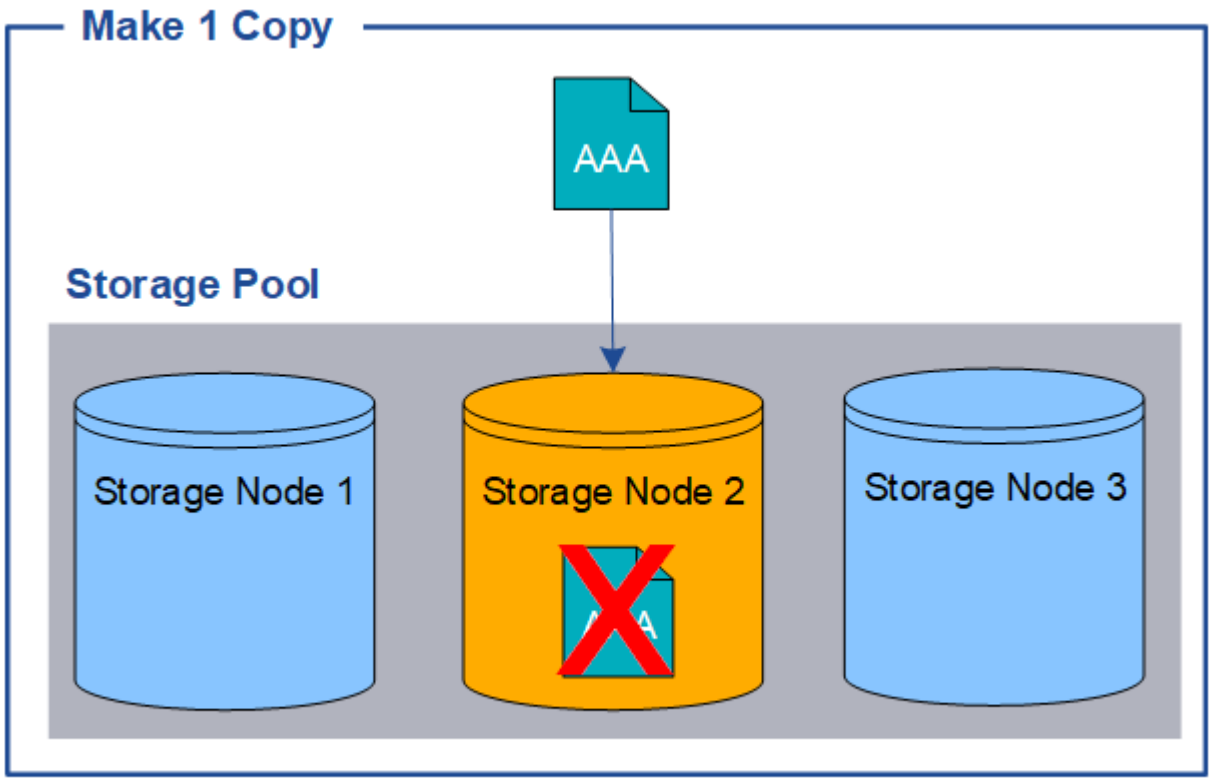
복제본을 생성하는 ILM 규칙을 만들 때는 배치 지침에서 항상 모든 기간에 대해 최소 두 개의 복제본을 지정해야 합니다.

특정 기간 동안 복제본을 하나만 생성하는 ILM 규칙을 사용하지 마십시오. 객체의 복제본이 하나만 존재하는 경우, 스토리지 노드에 장애가 발생하거나 심각한 오류가 발생하면 해당 객체가 손실됩니다. 또한 업그레이드와 같은 유지 관리 절차 중에 해당 객체에 대한 액세스가 일시적으로 차단될 수 있습니다.

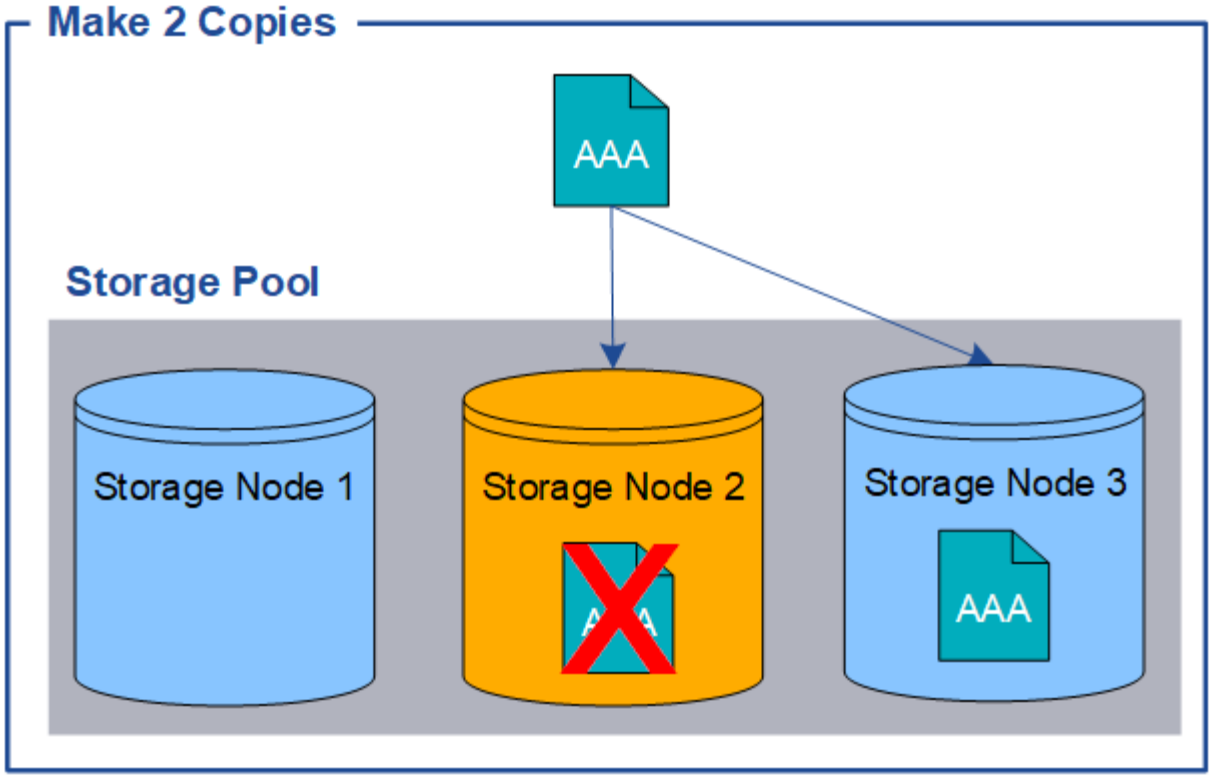
다음 예에서 'Make 1 Copy' ILM 규칙은 객체의 복제본 하나를 3개의 스토리지 노드가 포함된 스토리지 풀에 배치하도록 지정합니다. 이 규칙과 일치하는 객체가 수집되면 StorageGRID는 하나의 스토리지 노드에만 단일 복사본을 배치합니다.



ILM 규칙에 따라 객체의 복제본이 하나만 생성되는 경우, 스토리지 노드를 사용할 수 없으면 해당 객체에 접근할 수 없게 됩니다. 이 예시에서는 스토리지 노드 2가 오프라인 상태일 때(예: 업그레이드 또는 기타 유지 관리 작업 중) 객체 AAA에 대한 접근이 일시적으로 차단됩니다. 스토리지 노드 2에 장애가 발생하면 객체 AAA를 완전히 잃게 됩니다.



객체 데이터 손실을 방지하려면 복제를 통해 보호하려는 모든 객체의 복사본을 최소 두 개 이상 만들어야 합니다. 복사본이 두 개 이상 있으면 스토리지 노드 중 하나에 장애가 발생하거나 오프라인 상태가 되더라도 해당 객체에 계속 액세스할 수 있습니다.



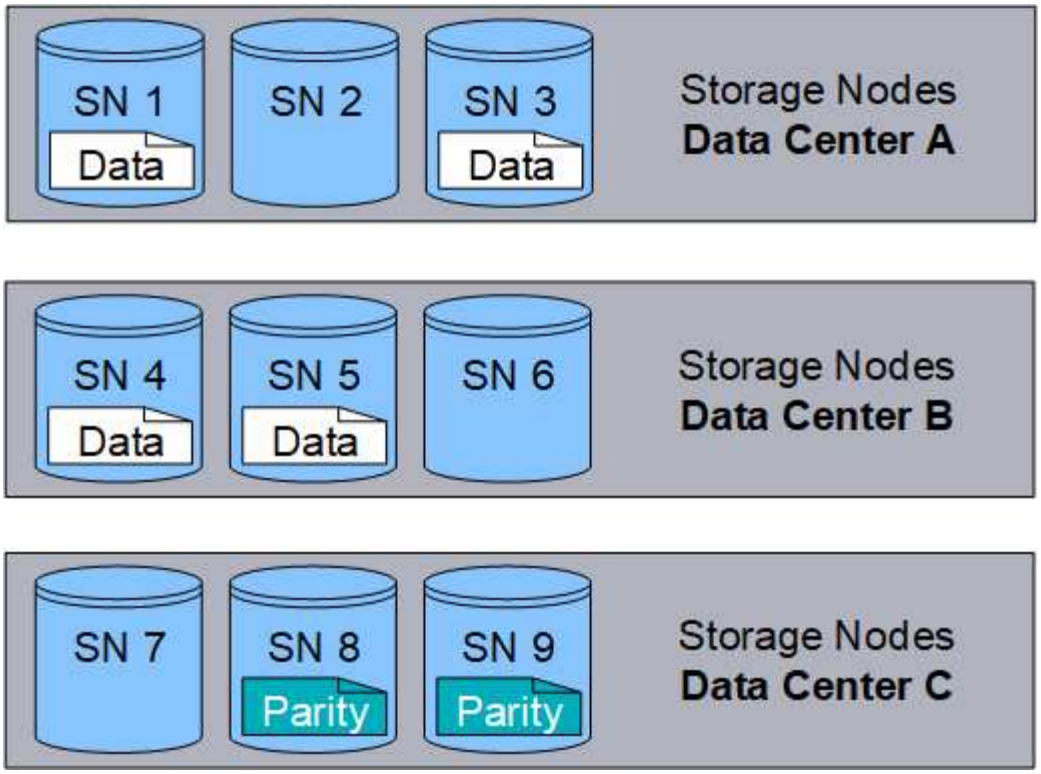
StorageGRID의 삭제 코딩에 대해 알아보십시오

이레이저 코딩은 StorageGRID에서 객체 데이터를 저장하는 두 가지 방법 중 하나입니다(다른 하나는 복제). 객체가 이레이저 코딩을 사용하는 ILM 규칙과 일치하면 해당 객체는 데이터 조각으로 분할되고, 추가 패리티 조각이 계산되며, 각 조각은 서로 다른 스토리지 노드에 저장됩니다.

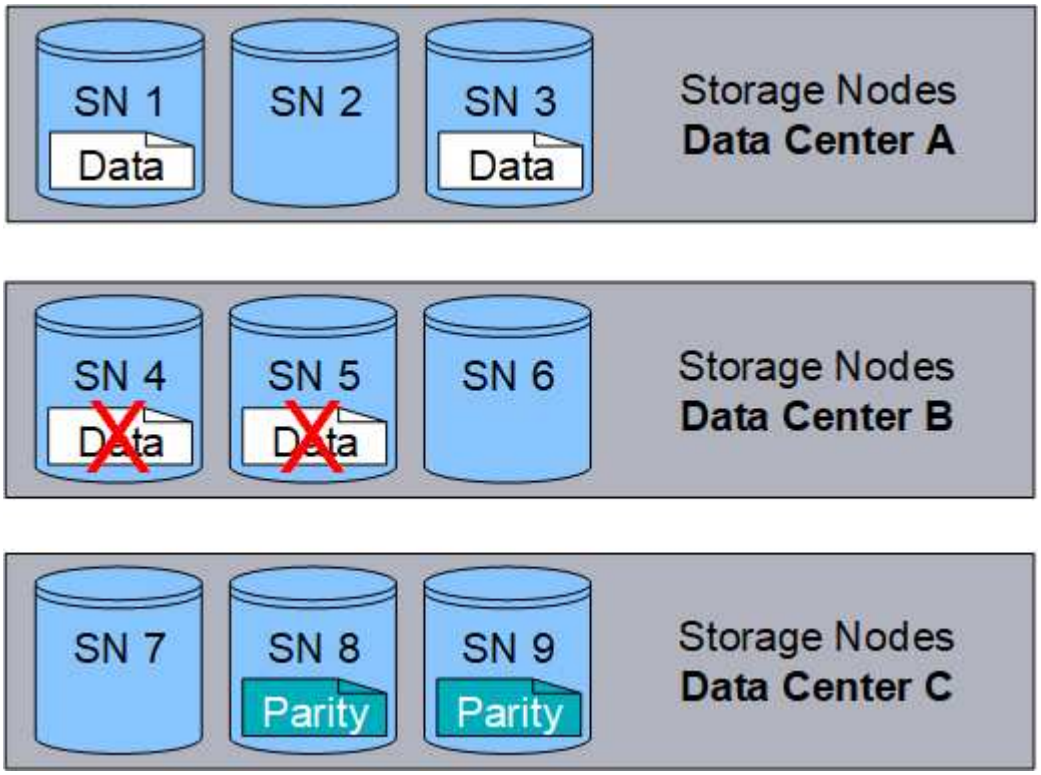
객체에 접근할 때, 저장된 조각들을 사용하여 객체가 재조립됩니다. 데이터 조각이나 패리티 조각이 손상되거나 손실될 경우, 이레이저 코딩 알고리즘은 남아 있는 데이터 및 패리티 조각의 일부를 사용하여 해당 조각을 복원할 수 있습니다.

ILM 규칙을 생성하면 StorageGRID가 해당 규칙을 지원하는 이레이저 코딩 프로파일을 생성합니다. 이레이저 코딩 프로파일 목록을 보거나 "이레이저 코딩 프로파일 이름 바꾸기", 또는 "현재 어떤 ILM 규칙에서도 사용되지 않는 이레이저 코딩 프로파일을 비활성화합니다."할 수 있습니다.

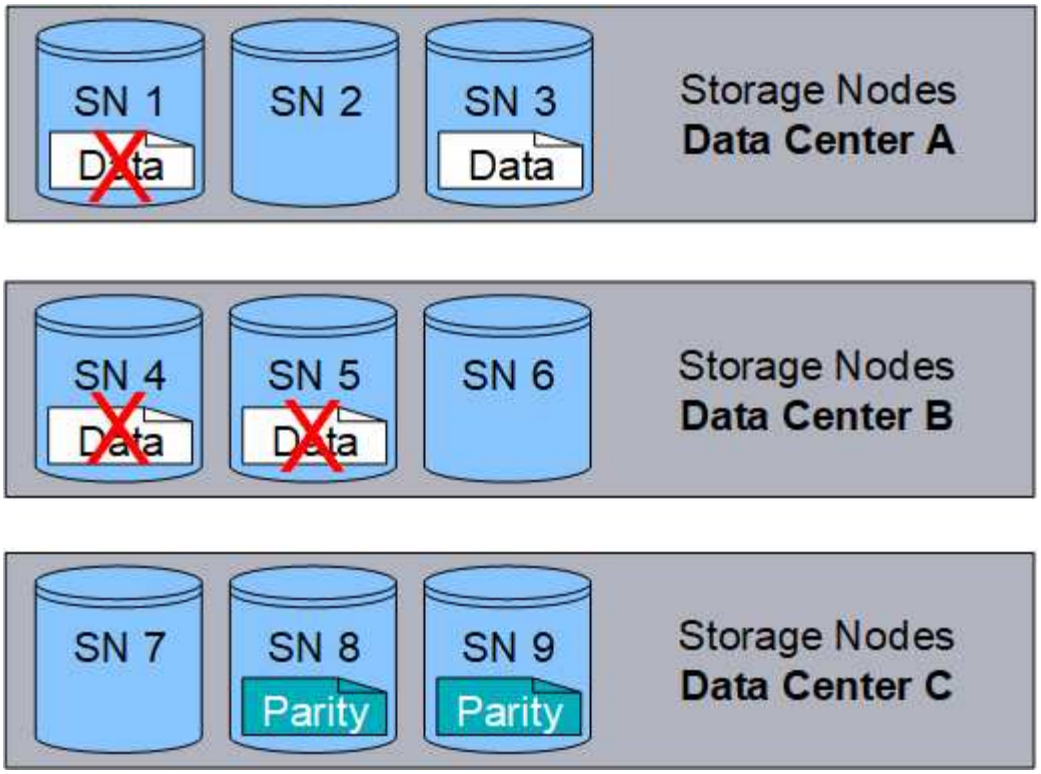
다음 예시는 객체 데이터에 소거 부호화 알고리즘을 적용하는 방법을 보여줍니다. 이 예시에서 ILM 규칙은 4+2 소거 부호화 방식을 사용합니다. 각 객체는 네 개의 동일한 데이터 조각으로 분할되고, 객체 데이터로부터 두 개의 패리티 조각이 계산됩니다. 이렇게 생성된 여섯 개의 조각은 각각 세 개의 데이터 센터 사이트에 분산된 서로 다른 노드에 저장되어 노드 장애나 사이트 손실 시에도 데이터를 보호합니다.



4+2 소거 부호화 방식은 다양한 방식으로 구성할 수 있습니다. 예를 들어, 6개의 스토리지 노드를 포함하는 단일 사이트 스토리지 풀을 구성할 수 있습니다. 또는 "사이트 손실 보호"각 사이트에 3개의 스토리지 노드가 있는 3개의 사이트로 구성된 스토리지 풀을 사용할 수도 있습니다. 객체는 6개의 조각(데이터 또는 패리티) 중 4개 이상이 사용 가능한 상태라면 복구할 수 있습니다. 최대 2개의 조각이 손실되더라도 객체 데이터는 손실되지 않습니다. 전체 사이트가 손실되더라도 나머지 모든 조각에 접근 가능한 한 객체를 복구하거나 복원할 수 있습니다.



스토리지 노드가 두 개 이상 손실되면 해당 객체를 복구할 수 없습니다.



관련 정보

- "복제란 무엇입니까"
- "스토리지 풀이란 무엇인가"
- "소거 부호화 방식이란 무엇인가요?"
- "이레이저 코딩 프로파일 이름 바꾸기"
- "이레이저 코딩 프로파일 비활성화"

StorageGRID의 삭제 코딩 체계에 대해 알아보십시오

소거 부호화 방식은 각 객체에 대해 생성되는 데이터 조각의 수와 패리티 조각의 수를 제어합니다.

ILM 규칙을 생성하거나 편집할 때 사용 가능한 소거 코딩 체계를 선택합니다. StorageGRID는 사용하려는 스토리지 풀을 구성하는 스토리지 노드 및 사이트 수에 따라 소거 코딩 체계를 자동으로 생성합니다.

데이터 보호

StorageGRID 시스템은 Reed-Solomon 소거 부호화 알고리즘을 사용합니다. 이 알고리즘은 객체를 `k`데이터 조각으로 나누고 `m`패리티 조각을 계산합니다.

다음과 같이 데이터 보호를 제공하기 위해 `k + m = n` 조각들이 여러 `n` Storage Node에 걸쳐 분산됩니다.

- 개체를 검색하거나 복구하려면 `k` 조각이 필요합니다.
- 객체는 최대 `m`개의 손실되거나 손상된 조각을 견딜 수 있습니다. `m`의 값이 높을수록 오류 허용치가 높아집니다.

스토리지 풀 내에서 가장 높은 노드 또는 볼륨 장애 허용 범위를 가진 삭제 코딩 방식이 최상의 데이터 보호를

제공합니다.

스토리지 오버헤드

이레이저 코딩 방식의 스토리지 오버헤드는 패리티 조각 수 (m)를 데이터 조각 수 (k)로 나누어 계산합니다. 스토리지 오버헤드를 사용하여 이레이저 코딩된 각 객체에 필요한 디스크 공간을 계산할 수 있습니다.

*disk space = object size + (object size * storage overhead)*

예를 들어, 10MB 크기의 객체를 4+2 방식(스토리지 오버헤드 50%)으로 저장하면 해당 객체는 15MB의 그리드 스토리지를 사용합니다. 동일한 10MB 객체를 6+2 방식(스토리지 오버헤드 33%)으로 저장하면 해당 객체는 약 13.3MB의 그리드 스토리지를 사용합니다.

요구 사항을 충족하는 소거 부호화 방식 중 `k+m`의 총값이 가장 낮은 방식을 선택하십시오. 조각 수가 적은 소거 부호화 방식은 다음과 같은 이유로 계산 효율성이 더 높습니다.

- 객체당 생성 및 배포(또는 검색)되는 조각의 수가 줄어듭니다.
- 조각 크기가 더 크기 때문에 더 나은 성능을 보입니다.
- 추가해야 하는 노드 수를 줄일 수 있습니다."저장 용량이 더 필요할 때 확장 가능"

스토리지 풀에 대한 지침

이레이저 코딩 복사본을 생성하는 규칙에 사용할 스토리지 풀을 선택할 때는 다음 스토리지 풀 지침을 따르십시오.

- 스토리지 풀에는 세 개 이상의 사이트 또는 정확히 하나의 사이트가 포함되어야 합니다.

  > ⓘ 스토리지 풀에 두 개의 사이트가 포함된 경우 이레이저 코딩을 사용할 수 없습니다.

  - 세 개 이상의 사이트를 포함하는 스토리지 풀에 대한 소거 코딩 방식
  - 단일 사이트 스토리지 풀을 위한 소거 코딩 방식
- 모든 사이트 사이트가 포함된 스토리지 풀을 사용하지 마십시오.
- 스토리지 풀에는 객체 데이터를 저장할 수 있는 Storage Nodes가 최소 *k+m* +1 개 이상 포함되어야 합니다.

  > ⓘ 스토리지 노드는 설치 중에 객체 데이터와 메타데이터("결합형" 스토리지 노드), 객체 메타데이터만, 또는 객체 데이터만 포함하도록 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 "스토리지 노드의 유형"을 참조하십시오.

  최소 스토리지 노드 수는 `k+m`입니다. 하지만 필수 스토리지 노드를 일시적으로 사용할 수 없는 경우 데이터 수집 실패 또는 ILM 백로그를 방지하기 위해 스토리지 노드를 하나 이상 추가로 확보하는 것이 좋습니다.

세 개 이상의 사이트를 포함하는 스토리지 풀에 대한 소거 코딩 방식

다음 표는 세 개 이상의 사이트를 포함하는 스토리지 풀에 대해 StorageGRID에서 현재 지원하는 소거 코딩 방식을 설명합니다. 이러한 모든 방식은 사이트 손실 보호 기능을 제공합니다. 하나의 사이트에 손실이 발생하더라도 해당 객체는 계속 액세스할 수 있습니다.

사이트 손실 보호 기능을 제공하는 이레이저 코딩 방식의 경우, 각 사이트에 최소 3개의 스토리지 노드가 필요하므로 스토리지 풀에 권장되는 스토리지 노드 수가 초과됩니다. *k+m* +1

소거 부호화 방식 (*k+m*)	최소 배포 사이트 수	사이트별 권장 스토리지 노드 수	권장 총 스토리지 노드 수	사이트 손실 보호?	스토리지 오버헤드
4+2	3	3	9	예	50%
6+2	4	3	12	예	33%
8+2	5	3	15	예	25%
6+3	3	4	12	예	50%
9+3	4	4	16	예	33%
2+1	3	3	9	예	50%
4+1	5	3	15	예	25%
6+1	7	3	21	예	17%
7+5	3	5	15	예	71%

StorageGRID는 사이트당 최소 3개의 스토리지 노드가 필요합니다. 7+5 구성 방식을 사용하려면 각 사이트에 최소 4개의 스토리지 노드가 필요합니다. 사이트당 5개의 스토리지 노드를 사용하는 것이 좋습니다.

사이트 보호 기능을 제공하는 소거 코딩 방식을 선택할 때는 다음 요소들의 상대적 중요도를 균형 있게 고려해야 합니다.

- 조각 개수: 일반적으로 전체 조각 개수가 적을수록 성능과 확장 유연성이 향상됩니다.
- 내결함성: 패리티 세그먼트 수가 많을수록(즉, `m`값이 높을수록) 내결함성이 향상됩니다.
- 네트워크 트래픽: 장애 복구 시, 더 많은 조각(즉, `k+m`의 합계가 더 높은)을 사용하는 방식은 더 많은 네트워크 트래픽을 생성합니다.
- 스토리지 오버헤드: 오버헤드가 높은 스키마는 객체당 더 많은 스토리지 공간을 필요로 합니다.

예를 들어, 4+2 방식과 6+3 방식(둘 다 스토리지 오버헤드가 50%) 중에서 선택할 때, 추가적인 내결함성이 필요하다면 6+3 방식을 선택하십시오. 네트워크 리소스가 제한적이라면 4+2 방식을 선택하십시오. 다른 모든 조건이 동일하다면, 전체 조각 수가 더 적은 4+2 방식을 선택하십시오.

어떤 방식을 사용해야 할지 확실하지 않은 경우 4+2 또는 6+3을 선택하거나 기술 지원에 문의하십시오.

단일 사이트 스토리지 풀을 위한 소거 코딩 방식

단일 사이트 스토리지 풀은 해당 사이트에 충분한 스토리지 노드가 있는 경우 3개 이상의 사이트에 대해 정의된 모든 이레이저 코딩 방식을 지원합니다.

최소 스토리지 노드 수는 `k+m`이지만, `k+m +1`개의 스토리지 노드가 포함된 스토리지 풀을 사용하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 2+1 이레이저 코딩 방식에는 최소 3개의 스토리지 노드가 포함된 스토리지 풀이 필요하지만, 4개의 스토리지

노드를 사용하는 것이 권장됩니다.

소거 부호화 방식(*k*+*m*)	최소 스토리지 노드 수	권장 스토리지 노드 수	스토리지 오버헤드
4+2	6	7	50%
6+2	8	9	33%
8+2	10	11	25%
6+3	9	10	50%
9+3	12	13	33%
2+1	3	4	50%
4+1	5	6	25%
6+1	7	8	17%
7+5	12	13	71%

StorageGRID의 삭제 코딩에 대한 장점**,** 단점 및 요구 사항

객체 데이터 손실을 방지하기 위해 복제 또는 소거 코딩 중 어떤 방법을 사용할지 결정하기 전에 소거 코딩의 장점, 단점 및 요구 사항을 이해해야 합니다.

이레이저 코딩의 장점

복제 방식과 비교했을 때, 이레이저 코딩은 향상된 신뢰성, 가용성 및 스토리지 효율성을 제공합니다.

- 신뢰성: 데이터 손실 없이 견딜 수 있는 동시 장애 발생 횟수로 측정합니다.
  - 복제: 동일한 객체의 복사본이 여러 노드와 사이트에 걸쳐 저장됩니다.
  - 이레이저 코딩: 객체를 데이터와 패리티 조각으로 인코딩하여 여러 노드와 사이트에 분산시킵니다. 이러한 분산은 사이트 및 노드 장애로부터 객체를 보호합니다.
- 가용성: 스토리지 노드에 장애가 발생하거나 접근할 수 없게 된 경우에도 객체에 접근할 수 있는 능력. 복제 방식과 비교했을 때, 이레이저 코딩은 비슷한 스토리지 비용으로 향상된 가용성을 제공합니다.
- 저장 효율성: 유사한 가용성과 안정성을 유지할 경우, 이레이저 코딩된 객체는 복제된 객체보다 디스크 공간을 적게 사용합니다. 예를 들어, 10MB 크기의 객체를 두 사이트에 복제하면 20MB의 디스크 공간(두 개의 복사본)이 사용되는 반면, 6+3 이레이저 코딩 방식을 사용하여 세 사이트에 걸쳐 이레이저 코딩된 객체는 15MB의 디스크 공간만 사용합니다.

> 소거 부호화된 객체의 디스크 공간은 객체 크기와 스토리지 오버헤드의 합으로 계산됩니다. 스토리지 오버헤드 비율은 패리티 조각 수를 데이터 조각 수로 나눈 값입니다.

소거 코딩의 단점

복제 방식과 비교했을 때, 이레이저 코딩은 다음과 같은 단점이 있습니다.

- 소거 코딩 방식에 따라 스토리지 노드 및 사이트 수를 늘리는 것이 좋습니다. 반면 객체 데이터를 복제하는 경우에는 복사본 하나당 스토리지 노드 하나만 필요합니다. "세 개 이상의 사이트를 포함하는 스토리지 풀에 대한 소거 코딩 방식" 및 "단일 사이트 스토리지 풀을 위한 소거 코딩 방식"을 참조하십시오.
- 스토리지 확장 비용 및 복잡성 증가. 복제를 사용하는 배포를 확장하려면 객체 복사본이 생성되는 모든 위치에 스토리지 용량을 추가해야 합니다. 이레이저 코딩을 사용하는 배포를 확장하려면 사용 중인 이레이저 코딩 방식과 기존 스토리지 노드의 사용률을 모두 고려해야 합니다. 예를 들어 기존 노드가 100% 꽉 찰 때까지 기다리면 최소 `k+m` 스토리지 노드를 추가해야 하지만, 기존 노드가 70% 찼을 때 확장하면 사이트당 노드를 두 개만 추가해도 사용 가능한 스토리지 용량을 최대화할 수 있습니다. 자세한 내용은 "삭제 코딩 오브젝트의 스토리지 용량 추가"을 참조하십시오.
- 지리적으로 분산된 사이트에서 소거 부호화를 사용할 경우 검색 지연 시간이 증가합니다. 소거 부호화되어 원격 사이트에 분산된 객체의 조각들을 WAN 연결을 통해 검색하는 데 걸리는 시간은 복제되어 로컬(클라이언트가 연결하는 동일한 사이트)에 있는 객체를 검색하는 데 걸리는 시간보다 더 오래 걸립니다.
- 지리적으로 분산된 사이트에서 이레이저 코딩을 사용하는 경우, 검색 및 복구를 위한 WAN 네트워크 트래픽 사용량이 증가합니다. 특히 자주 검색되는 객체나 WAN 네트워크 연결을 통한 객체 복구의 경우 더욱 그렇습니다.
- 사이트 간 이레이저 코딩을 사용하는 경우, 사이트 간 네트워크 지연 시간이 증가함에 따라 최대 객체 처리량이 급격히 감소합니다. 이러한 감소는 TCP 네트워크 처리량 저하로 인해 발생하며, 이는 StorageGRID 시스템이 객체 조각을 저장하고 검색하는 속도에 영향을 미칩니다.
- 컴퓨팅 자원 사용량 증가.

삭제 코딩을 사용해야 하는 경우

다음 요구 사항에 대해서는 소거 코딩을 사용하십시오.

- 크기가 1MB보다 큰 객체.

> 이레이저 코딩은 1MB보다 큰 객체에 가장 적합합니다. 매우 작은 이레이저 코딩된 조각을 관리하는 데 드는 오버헤드를 피하기 위해 200KB보다 작은 객체에는 이레이저 코딩을 사용하지 마십시오.

- 자주 검색하지 않는 콘텐츠를 위한 장기 또는 콜드 스토리지.
- 높은 데이터 가용성과 신뢰성.
- 사이트 전체 또는 노드 장애로부터 보호합니다.
- 스토리지 효율성.
- 여러 복제본 대신 단일 이레이저 코딩 복사본만으로 효율적인 데이터 보호가 필요한 단일 사이트 배포 환경.
- 사이트 간 지연 시간이 100ms 미만인 다중 사이트 배포 환경.

StorageGRID에서 객체 보존을 결정하는 방법

StorageGRID는 그리드 관리자와 개별 테넌트 사용자 모두에게 객체를 저장할 기간을 지정할 수 있는 옵션을 제공합니다. 일반적으로 테넌트 사용자가 제공하는 보존 지침은 그리드 관리자가 제공하는 보존 지침보다 우선합니다.

테넌트 사용자가 객체 보존을 제어하는 방법

테넌트 사용자는 이러한 방법을 사용하여 개체가 StorageGRID에 저장되는 기간을 제어할 수 있습니다.

- 그리드에 대해 전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화된 경우 S3 테넌트 사용자는 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷을 생성한 다음 각 버킷에 대해 *기본 보존 기간*을 선택할 수 있습니다.
- 그리드에 대해 전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화된 경우, S3 테넌트 사용자는 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷을 생성한 다음 S3 REST API를 사용하여 해당 버킷에 추가된 각 객체 버전에 대한 retain-until-date 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 "영구적으로" 보존됩니다. 그러나 보존 기한이 만료된 후에는 클라이언트 요청이나 버킷 수명 주기 만료로 객체 버전이 삭제될 수 있습니다. "S3 Object Lock으로 객체 관리"을 참조하십시오.
- S3 테넌트 사용자는 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 충족될 때까지 객체를 저장합니다. "S3 라이프사이클 구성 생성"을 참조하십시오.
- S3 클라이언트는 객체 삭제 요청을 보낼 수 있습니다. StorageGRID는 객체 삭제 또는 유지 여부를 결정할 때 S3 버킷 수명 주기 또는 ILM보다 클라이언트 삭제 요청을 항상 우선시합니다.

그리드 관리자가 객체 보존을 제어하는 방법

그리드 관리자는 다음 방법을 사용하여 객체 보존을 제어할 수 있습니다.

- 각 테넌트에 대한 S3 Object Lock 최대 보존 기간을 설정합니다. 그러면 테넌트 사용자는 각 버킷에 대한 기본 보존 기간을 설정할 수 있습니다. 최대 보존 기간은 해당 버킷에 새로 추가되는 모든 객체(객체의 보존 만료일)에도 적용됩니다.
- ILM 배치 지침을 생성하여 객체의 저장 기간을 제어합니다. 객체가 ILM 규칙과 일치하면 StorageGRID는 해당 ILM 규칙에 지정된 마지막 기간이 경과할 때까지 객체를 저장합니다. 배치 지침에 "영구"를 지정하면 객체는 무기한으로 보존됩니다.
- 객체 보존 기간을 누가 제어하든 관계없이 ILM 설정은 객체 복사본의 유형(복제본 또는 이레이저 코딩본)과 복사본의 위치(스토리지 노드 또는 클라우드 스토리지 풀)를 제어합니다.

S3 버킷 수명 주기와 **ILM**의 상호 작용 방식

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.

객체 보존의 예

S3 객체 잠금, 버킷 수명 주기 설정, 클라이언트 삭제 요청 및 ILM 간의 상호 작용을 더 잘 이해하려면 다음 예제를 살펴보십시오.

예시 **1: S3** 버킷 수명 주기는 **ILM**보다 객체를 더 오래 보관합니다

ILM

1년(365일) 동안 두 개의 복사본을 보관합니다.

버킷 수명 주기

2년(730일) 후 개체 만료

결과

StorageGRID는 객체를 730일 동안 보관합니다. StorageGRID는 버킷 수명 주기 설정을 사용하여 객체를 삭제할지 유지할지 결정합니다.

> ⓘ 버킷 수명 주기에서 ILM에서 지정한 기간보다 더 오래 객체를 보관하도록 지정된 경우, StorageGRID는 저장할 복사본의 수와 유형을 결정할 때 ILM 배치 지침을 계속 사용합니다. 이 예에서는 객체의 복사본 두 개가 366일부터 730일까지 StorageGRID에 계속 저장됩니다.

예시 **2: S3** 버킷 수명 주기가 **ILM**보다 먼저 객체를 만료시킴

ILM

사본 두 부를 2년(730일) 동안 보관합니다.

버킷 수명 주기

1년(365일) 후 개체 만료

결과

StorageGRID는 365일 후 해당 객체의 두 복사본을 모두 삭제합니다.

예시 **3:** 클라이언트 삭제가 버킷 수명 주기 및 **ILM**을 재정의합니다

ILM

스토리지 노드에 두 개의 복사본을 "영구적으로" 저장합니다.

버킷 수명 주기

2년(730일) 후 개체 만료

클라이언트 삭제 요청

400일째 되는 날 발행됨

결과

StorageGRID는 클라이언트의 삭제 요청에 따라 400일째 되는 날 해당 객체의 두 복사본을 모두 삭제합니다.

예시 **4: S3 Object Lock**이 클라이언트 삭제 요청을 재정의함

S3 Object Lock

해당 객체 버전의 보존 기한은 2026년 3월 31일입니다. 법적 보존 조치는 적용되지 않습니다.

규정 준수 **ILM** 규칙

스토리지 노드에 두 개의 복사본을 "영구적으로" 저장합니다.

클라이언트 삭제 요청

2024년 3월 31일 발행

결과

StorageGRID 보존 기한이 아직 2년 남았으므로 객체 버전을 삭제하지 않습니다.

StorageGRID에서 객체를 삭제하는 방법

StorageGRID는 클라이언트 요청에 직접 응답하여 객체를 삭제하거나, S3 버킷 수명 주기 만료 또는 ILM 정책 요구 사항에 따라 자동으로 객체를 삭제할 수 있습니다. 객체를 삭제하는 다양한 방법과 StorageGRID가 삭제 요청을 처리하는 방식을 이해하면 객체를 더욱 효과적으로 관리할 수 있습니다.

StorageGRID는 객체를 삭제하기 위해 다음 두 가지 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다.

- 동기식 삭제: StorageGRID가 클라이언트의 삭제 요청을 수신하면 모든 객체 복사본을 즉시 제거합니다. 복사본이 제거된 후 클라이언트에게 삭제가 성공했음을 알립니다.
- 객체는 삭제 대기열에 추가됩니다. StorageGRID가 삭제 요청을 수신하면 해당 객체는 삭제 대기열에 추가되고, 클라이언트에 삭제가 성공적으로 완료되었다는 알림이 즉시 전송됩니다. 객체 복사본은 백그라운드 ILM 처리 과정을 통해 나중에 제거됩니다.

객체를 삭제할 때 StorageGRID는 삭제 성능을 최적화하고, 삭제 백로그 발생 가능성을 최소화하며, 공간을 가장 빠르게 확보하는 방법을 사용합니다.

이 표는 StorageGRID가 각 메서드를 사용하는 시점을 요약한 것입니다.

삭제 수행 방법	사용 시
객체가 삭제 대기열에 추가됩니다.	다음 조건 중 하나라도 충족될 경우: • 자동 객체 삭제는 다음 이벤트 중 하나에 의해 트리거되었습니다. ◦ S3 버킷의 라이프사이클 구성에 설정된 만료일 또는 일수에 도달했습니다. ◦ ILM 규칙에 지정된 마지막 기간이 경과합니다. 참고: S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체는 법적 보존 조치가 적용 중이거나 보존 기한이 지정되었지만 아직 도래하지 않은 경우 삭제할 수 없습니다. • S3 클라이언트가 삭제를 요청했고 다음 조건 중 하나 이상이 충족되었습니다. ◦ 예를 들어 개체 위치를 일시적으로 사용할 수 없는 경우와 같이 30초 이내에 복사본을 삭제할 수 없습니다. ◦ 백그라운드 삭제 대기열이 유휴 상태입니다.
객체는 즉시 삭제됩니다 (동기식 삭제)	S3 클라이언트가 삭제 요청을 하고 다음 조건이 모두 충족될 경우: • 모든 복사본은 30초 이내에 삭제할 수 있습니다. • 백그라운드 삭제 대기열에는 처리할 객체가 포함되어 있습니다.

S3 클라이언트가 삭제 요청을 보내면 StorageGRID는 먼저 삭제 큐에 객체를 추가합니다. 그런 다음 동기식 삭제로 전환합니다. 백그라운드 삭제 큐에 처리할 객체가 항상 있도록 함으로써 StorageGRID는 특히 동시 접속 클라이언트 수가 적은 경우 삭제 작업을 더욱 효율적으로 처리할 수 있으며, 클라이언트 삭제 요청이 누적되는 것을 방지할 수

있습니다.

객체 삭제에 소요되는 시간

StorageGRID가 객체를 삭제하는 방식은 시스템 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

- StorageGRID가 동기식 삭제를 수행할 때 StorageGRID가 클라이언트에 결과를 반환하는 데 최대 30초가 걸릴 수 있습니다. 즉, StorageGRID가 객체를 삭제 대기열에 저장할 때보다 실제로 복사본이 더 빠르게 제거되더라도 삭제 속도가 더 느리게 느껴질 수 있습니다.
- 대량 삭제 시 삭제 성능을 면밀히 모니터링하는 경우, 일정 개수의 객체가 삭제된 후 삭제 속도가 느려지는 것처럼 보일 수 있습니다. 이러한 변화는 StorageGRID가 삭제를 위해 객체를 큐에 대기시키는 방식에서 동기식 삭제 방식으로 전환하면서 발생합니다. 삭제 속도가 느려진 것처럼 보이는 것은 객체 복사본이 더 느리게 제거된다는 의미가 아닙니다. 오히려 평균적으로 공간이 더 빠르게 확보되고 있음을 나타냅니다.

대량의 객체를 삭제해야 하고 공간을 신속하게 확보하는 것이 최우선이라면, ILM이나 다른 방법을 사용하는 대신 클라이언트 요청을 통해 객체를 삭제하는 것을 고려하십시오. 일반적으로 StorageGRID가 동기식 삭제를 지원하기 때문에 클라이언트를 통한 삭제가 더 빠르게 공간을 확보합니다.

객체를 삭제한 후 공간이 확보되는 데 필요한 시간은 여러 요인에 따라 달라집니다.

- 객체 복사본이 동기적으로 삭제되는지 아니면 나중에 삭제되도록 대기열에 추가되는지 여부(클라이언트 삭제 요청 시).
- 그리드에 있는 객체 수 또는 객체 복사가 삭제 대기열에 추가될 때(클라이언트 삭제 및 기타 방법 모두에 대해) 그리드 리소스의 가용성과 같은 다른 요소도 영향을 미칩니다.

S3 버전 관리 객체가 삭제되는 방법

S3 버킷에 버전 관리가 활성화된 경우, StorageGRID는 S3 클라이언트, S3 버킷 라이프사이클 만료 또는 ILM 정책 요구 사항에서 오는 삭제 요청에 응답할 때 Amazon S3 동작을 따릅니다.

객체에 버전 관리 기능이 있는 경우, 객체 삭제 요청은 현재 버전의 객체를 삭제하거나 공간을 확보하지 않습니다. 대신, 객체 삭제 요청은 객체의 현재 버전으로 0바이트 삭제 마커를 생성하여 이전 버전의 객체를 "비최신" 상태로 만듭니다. 객체 삭제 마커는 현재 버전이고 비최신 버전이 없을 때 만료된 객체 삭제 마커가 됩니다.

객체가 삭제되지 않았더라도 StorageGRID는 해당 객체의 현재 버전을 더 이상 사용할 수 없는 것처럼 동작합니다. 해당 객체에 대한 요청은 404 NotFound를 반환합니다. 하지만 현재 버전이 아닌 객체 데이터가 삭제되지 않았기 때문에, 현재 버전이 아닌 객체를 지정하는 요청은 성공할 수 있습니다.

클라이언트가 "브랜치 버킷"에서 버전 ID가 있는 객체 버전을 삭제하면 StorageGRID는 해당 객체 버전의 존재를 숨기지만 브랜치 버킷에 삭제 표시를 생성하지 않습니다. 클라이언트가 버전 ID가 없는 객체를 브랜치 버킷에서 삭제하면 StorageGRID는 표준 S3 동작에 따라 브랜치 버킷에 삭제 표시를 생성합니다.

버전 관리되는 개체를 삭제할 때 공간을 확보하거나 삭제 표시를 제거하려면 다음 중 하나를 사용하십시오.

- **S3** 클라이언트 요청: S3 DELETE Object 요청에서 객체 버전 ID를 지정하십시오 (`DELETE /object?versionId=ID`). 이 요청은 지정된 버전의 객체 복사본만 제거하며, 다른 버전은 여전히 공간을 차지한다는 점에 유의하십시오.
- 버킷 수명 주기: 버킷 수명 주기 구성에서 `NoncurrentVersionExpiration` 작업을 사용합니다. 지정된 NoncurrentDays 일수가 경과하면 StorageGRID는 현재 사용되지 않는 객체 버전의 모든 복사본을 영구적으로 삭제합니다. 이러한 객체 버전은 복구할 수 없습니다.

버킷 수명 주기 구성의 `NewerNoncurrentVersions` 작업은 버전이 지정된 S3 버킷에 보존할 비활성 버전의 수를 지정합니다. 비활성 버전이 `NewerNoncurrentVersions`에서 지정한 수보다 많으면 `NoncurrentDays` 값이 경과할 때 StorageGRID가 이전 버전을 삭제합니다. `NewerNoncurrentVersions` 임계값은 ILM에서 제공하는 수명 주기 규칙을 재정의하므로, ILM에서 삭제를 요청하더라도 `NewerNoncurrentVersions` 임계값 내의 버전을 가진 비활성 객체는 보존됩니다.

만료된 객체 삭제 표시를 제거하려면 `Expiration` 작업을 다음 태그 중 하나와 함께 사용하십시오: `ExpiredObjectDeleteMarker`, `Days`, 또는 `Date`.

- **ILM**: "활성 정책 복제" 새 정책에 ILM 규칙 두 개를 추가합니다.
  - 첫 번째 규칙: 객체의 이전 버전을 일치시키기 위한 참조 시간으로 "Noncurrent time"을 사용합니다. "ILM 규칙 생성 마법사의 1단계(세부 정보 입력)"에서 "버전 관리가 활성화된 S3 버킷에서 이 규칙을 이전 객체 버전에만 적용하시겠습니까?"라는 질문에 *예*를 선택합니다.
  - 두 번째 규칙: 수집 시간*을 현재 버전과 일치시키는 데 사용합니다**. "Noncurrent time"** 규칙은 정책에서 *수집 시간 규칙보다 위에 위치해야 합니다.

    만료된 객체 삭제 표시를 제거하려면 현재 삭제 표시와 일치하는 수집 시간 규칙을 사용하십시오. 삭제 표시는 *일*의 *기간*이 경과하고 현재 삭제 표시가 만료된 경우에만 제거됩니다(현재 버전이 아닌 다른 버전이 없는 경우).
- 버킷에서 객체 삭제: 테넌트 관리자를 사용하여 삭제 마커를 포함한 객체를 버킷에서 "모든 객체 버전 삭제" 삭제할 수 있습니다.

버전이 지정된 객체를 삭제하면 StorageGRID는 해당 객체의 현재 버전으로 0바이트 크기의 삭제 마커를 생성합니다. 버전이 지정된 버킷을 삭제하려면 모든 객체와 삭제 마커를 제거해야 합니다.

- StorageGRID 11.7 이하 버전에서 생성된 삭제 마커는 S3 클라이언트 요청을 통해서만 제거할 수 있으며, ILM, 버킷 수명 주기 규칙 또는 버킷 내 객체 삭제 작업으로는 제거되지 않습니다.
- StorageGRID 11.8 이상에서 생성된 버킷의 삭제 마커는 ILM, 버킷 수명 주기 규칙, 버킷 내 객체 삭제 작업 또는 명시적인 S3 클라이언트 삭제를 통해 제거할 수 있습니다.

관련 정보

- "S3 REST API 사용"
- "예제 4: S3 버전 관리 객체에 대한 ILM 규칙 및 정책"

StorageGRID에서 스토리지 등급 생성 및 할당

스토리지 등급은 스토리지 노드에서 사용되는 스토리지 유형을 식별합니다. ILM 규칙에 따라 특정 객체를 특정 스토리지 노드에 배치하려면 스토리지 등급을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

이 작업 정보

StorageGRID를 처음 설치하면 시스템의 모든 스토리지 노드에 기본 스토리지 등급이 자동으로 할당됩니다. 필요에 따라 사용자 지정 스토리지 등급을 정의하고 각 스토리지 노드에 할당할 수 있습니다.

사용자 지정 스토리지 등급을 사용하면 특정 유형의 스토리지 노드만 포함하는 ILM 스토리지 풀을 생성할 수 있습니다. 예를 들어 특정 객체를 StorageGRID 올플래시 스토리지 어플라이언스와 같이 가장 빠른 스토리지 노드에 저장하도록 설정할 수 있습니다.

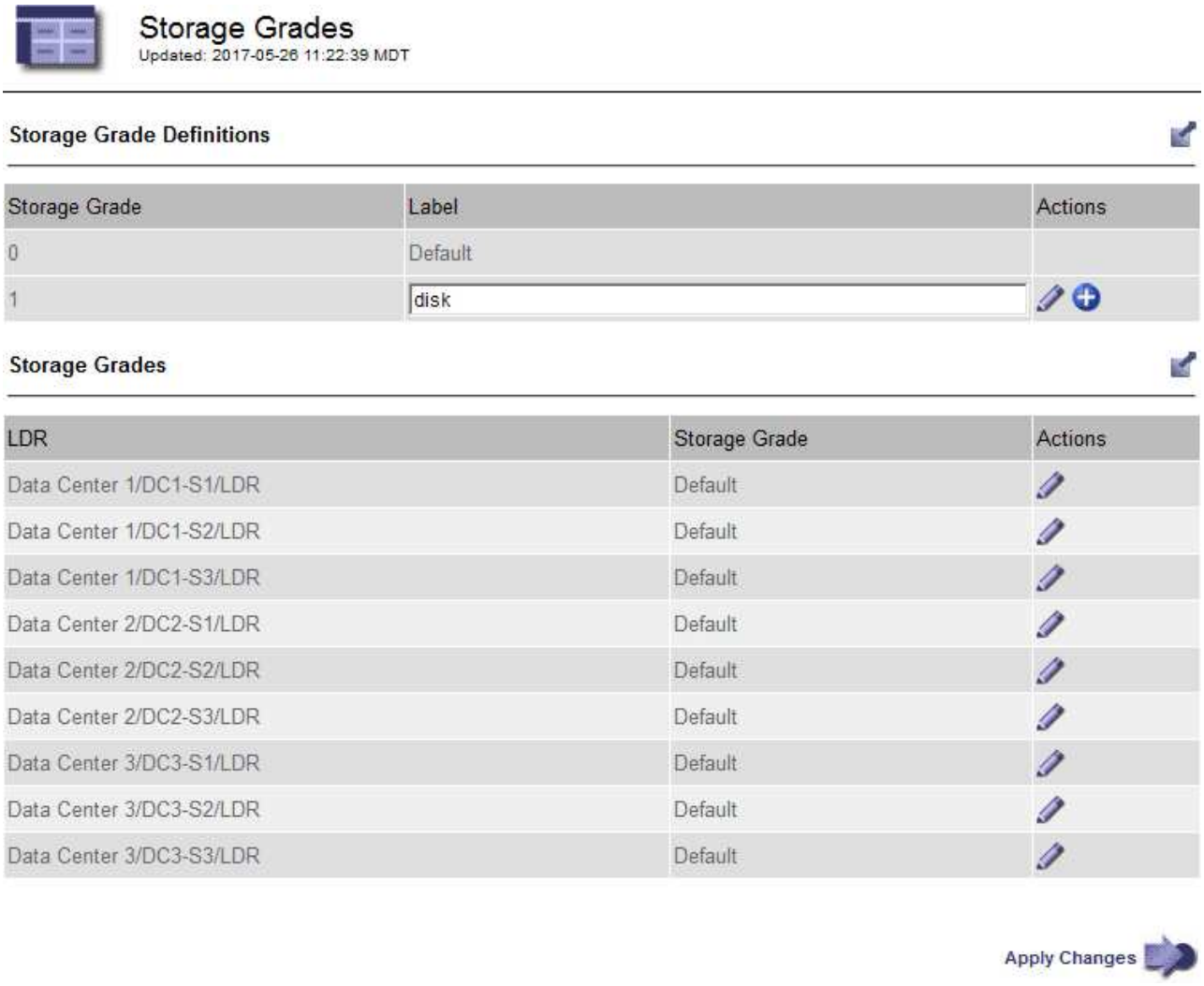
> 메타데이터 전용 스토리지 노드에는 스토리지 등급을 할당할 수 없습니다. 자세한 내용은 "스토리지 노드의 유형"을 참조하십시오.

스토리지 등급이 중요하지 않은 경우(예: 모든 스토리지 노드가 동일한 경우) 이 절차를 건너뛰고 "스토리지 풀 생성"할 때 스토리지 등급에 대해 모든 스토리지 등급 포함 옵션을 사용할 수 있습니다. 이 옵션을 사용하면 스토리지 등급에 관계없이 사이트의 모든 스토리지 노드가 스토리지 풀에 포함됩니다.

> 필요 이상으로 스토리지 등급을 생성하지 마십시오. 예를 들어, 각 스토리지 노드마다 스토리지 등급을 생성하지 마십시오. 대신 각 스토리지 등급을 두 개 이상의 노드에 할당하십시오. 하나의 노드에만 할당된 스토리지 등급은 해당 노드를 사용할 수 없게 될 경우 ILM 백로그를 유발할 수 있습니다.

단계

1. **ILM** > *Storage grades*를 선택합니다.
2. 사용자 지정 스토리지 등급을 정의합니다.
   a. 추가하려는 각 사용자 지정 저장 등급에 대해 삽입 을 선택하여 행을 추가하십시오.
   b. 설명을 담은 레이블을 입력하세요.



c. *변경 사항 적용*을 선택합니다.

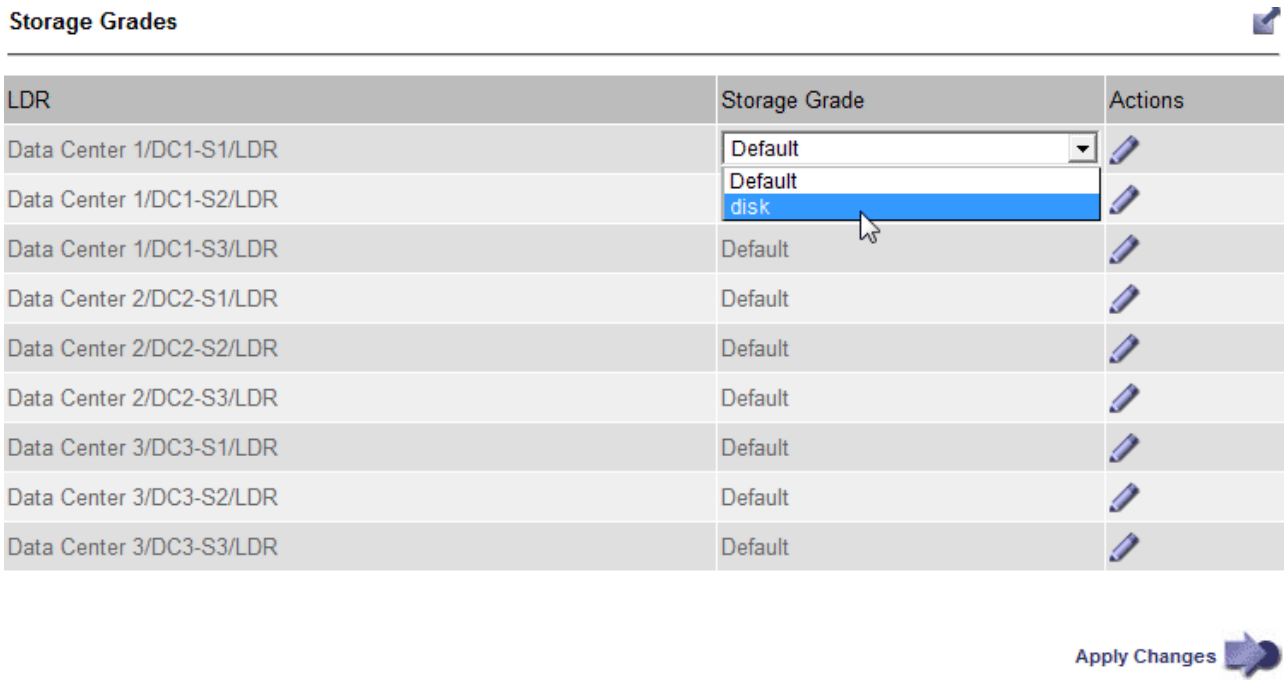
d. 저장된 레이블을 수정해야 하는 경우, 선택적으로 편집 을 선택한 다음 *변경 사항 적용*을 선택하십시오.

스토리지 등급은 삭제할 수 없습니다.

3. 스토리지 노드에 새로운 스토리지 등급을 할당합니다.

a. LDR 목록에서 스토리지 노드를 찾고 편집 아이콘 을 선택합니다.

b. 목록에서 적절한 스토리지 등급을 선택하십시오.



스토리지 노드에는 스토리지 등급을 한 번만 할당할 수 있습니다. 장애 복구된 스토리지 노드는 이전에 할당된 스토리지 등급을 유지합니다. ILM 정책이 활성화된 후에는 이 할당을 변경하지 마십시오. 할당이 변경되면 데이터는 새 스토리지 등급에 따라 저장됩니다.

a. *변경 사항 적용*을 선택합니다.

스토리지 풀 사용

StorageGRID의 스토리지 풀에 대해 알아보십시오

스토리지 풀은 스토리지 노드의 논리적 그룹입니다.

StorageGRID를 설치하면 사이트당 하나의 스토리지 풀이 자동으로 생성됩니다. 스토리지 요구 사항에 맞춰 필요에 따라 추가 스토리지 풀을 구성할 수 있습니다.

스토리지 노드는 설치 중에 객체 데이터와 메타데이터("결합형" 스토리지 노드), 객체 메타데이터만, 또는 객체 데이터만 포함하도록 구성할 수 있습니다. 메타데이터 전용 스토리지 노드는 스토리지 풀에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 "스토리지 노드의 유형"을 참조하십시오.

스토리지 풀에는 두 가지 속성이 있습니다.

- 스토리지 등급: 스토리지 노드의 경우, 백업 스토리지의 상대적인 성능을 나타냅니다.
- 사이트: 객체가 저장될 데이터 센터.

스토리지 풀은 ILM 규칙에서 객체 데이터가 저장되는 위치와 사용되는 스토리지 유형을 결정하는 데 사용됩니다. 복제를 위한 ILM 규칙을 구성할 때 하나 이상의 스토리지 풀을 선택합니다.

StorageGRID의 스토리지 풀 구성 지침

데이터 손실을 방지하기 위해 스토리지 풀을 구성하고 사용하여 데이터를 여러 사이트에 분산하십시오. 복제본과 이레이저 코딩된 복사본에는 서로 다른 스토리지 풀 구성이 필요합니다.

"복제 및 이레이저 코딩을 사용하여 사이트 손실 방지를 활성화하는 예시"을 참조하십시오.

모든 스토리지 풀에 대한 지침

- 스토리지 풀 구성은 최대한 간단하게 유지하세요. 필요한 것보다 더 많은 스토리지 풀을 생성하지 마세요.
- 가능한 한 많은 노드를 포함하는 스토리지 풀을 생성하십시오. 각 스토리지 풀에는 두 개 이상의 노드가 포함되어야 합니다. 노드 수가 부족한 스토리지 풀은 노드를 사용할 수 없게 될 경우 ILM 백로그를 유발할 수 있습니다.
- 동일한 노드를 하나 이상 포함하는 스토리지 풀을 생성하거나 사용하지 마십시오. 스토리지 풀이 겹치면 객체 데이터의 복사본이 동일한 노드에 두 개 이상 저장될 수 있습니다.
- 일반적으로 '모든 스토리지 노드' 스토리지 풀(StorageGRID 11.6 이하 버전)이나 '모든 사이트' 사이트는 사용하지 않는 것이 좋습니다. 이러한 항목은 확장 시 추가하는 새 사이트를 자동으로 포함하도록 업데이트되는데, 이는 원하는 동작이 아닐 수 있습니다.

복제본에 사용되는 스토리지 풀에 대한 지침

- 사이트 손실 방지를 위해 "복제"을(를) 사용하는 경우, "각 ILM 규칙에 대한 배치 지침"에서 하나 이상의 사이트별 스토리지 풀을 지정하십시오.

  StorageGRID 설치 과정에서 각 사이트마다 스토리지 풀이 자동으로 하나씩 생성됩니다.

  각 사이트에 스토리지 풀을 사용하면 복제된 객체 복사본이 예상한 위치에 정확하게 배치됩니다(예: 사이트 손실 보호를 위해 각 사이트에 모든 객체의 복사본 하나씩).

- 확장 기능을 통해 사이트를 추가하는 경우, 새 사이트만 포함하는 새 스토리지 풀을 생성하세요. 그런 다음 "ILM 규칙 업데이트" 새 사이트에 저장될 개체를 제어할 수 있습니다.
- 복사본 수가 스토리지 풀 수보다 적으면 시스템은 디스크 사용량을 풀 간에 균형 있게 분배하기 위해 복사본을 분산합니다.
- 스토리지 풀이 겹치는 경우(동일한 스토리지 노드를 포함하는 경우) 객체의 모든 복사본이 한 사이트에만 저장될 수 있습니다. 선택한 스토리지 풀에 동일한 스토리지 노드가 포함되지 않도록 해야 합니다.

소거 부호화 복사본에 사용되는 스토리지 풀에 대한 지침

- 사이트 손실 방지 기능을 사용하려면 "이레이저 코딩"최소 3개 이상의 사이트로 구성된 스토리지 풀을 생성하십시오. 스토리지 풀에 사이트가 2개만 포함된 경우 해당 스토리지 풀을 이레이저 코딩에 사용할 수 없습니다. 사이트가 2개인 스토리지 풀에는 이레이저 코딩 방식이 제공되지 않습니다.
- 스토리지 풀에 포함된 스토리지 노드 및 사이트 수에 따라 사용 가능한 "소거 부호화 방식"이 결정됩니다.
- 가능하다면, 스토리지 풀에는 선택한 이레이저 코딩 방식에 필요한 최소 스토리지 노드 수보다 더 많은 노드가 포함되어야 합니다. 예를 들어, 6+3 이레이저 코딩 방식을 사용하는 경우 최소 9개의 스토리지 노드가 필요합니다. 하지만 사이트당 최소 1개의 스토리지 노드를 추가로 확보하는 것이 좋습니다.
- 스토리지 노드를 가능한 한 여러 사이트에 균등하게 분산하십시오. 예를 들어, 6+3 소거 부호화 방식을 지원하려면 최소 3개 사이트에 각각 3개 이상의 스토리지 노드가 포함된 스토리지 풀을 구성해야 합니다.
- 높은 처리량이 요구되는 경우, 사이트 간 네트워크 지연 시간이 100ms를 초과하면 여러 사이트를 포함하는

스토리지 풀을 사용하는 것은 권장되지 않습니다. 지연 시간이 증가함에 따라 TCP 네트워크 처리량이 감소하여 StorageGRID에서 객체 조각을 생성, 배치 및 검색하는 속도가 급격히 저하됩니다.

처리량 감소는 객체 수집 및 검색의 최대 달성 가능 속도에 영향을 미치거나(수집 동작으로 균형 또는 엄격을 선택한 경우) ILM 큐 백로그를 유발할 수 있습니다(수집 동작으로 이중 커밋을 선택한 경우). 자세한 내용은 "ILM 규칙 수집 동작"을 참조하십시오.

> 그리드에 사이트가 하나만 포함된 경우, 모든 스토리지 노드 스토리지 풀(StorageGRID 11.6 이하 버전) 또는 이레이저 코딩 프로파일의 모든 사이트를 사용할 수 없습니다. 이는 두 번째 사이트가 추가될 경우 프로파일이 무효화되는 것을 방지하기 위한 것입니다.

StorageGRID의 스토리지 풀을 통한 사이트 손실 방지

StorageGRID 배포에 사이트가 둘 이상 포함된 경우, 적절하게 구성된 스토리지 풀과 함께 복제 및 이레이저 코딩을 사용하여 사이트 손실 보호 기능을 활성화할 수 있습니다.

복제 및 소거 코딩에는 서로 다른 스토리지 풀 구성이 필요합니다.

- 사이트 손실 방지를 위해 복제 기능을 사용하려면 StorageGRID 설치 중에 자동으로 생성되는 사이트별 스토리지 풀을 사용하십시오. 그런 다음 "배치 지침"여러 스토리지 풀을 지정하는 ILM 규칙을 생성하여 각 객체의 복사본이 각 사이트에 하나씩 저장되도록 합니다.
- 사이트 손실 방지를 위해 이레이저 코딩을 사용하려면, "여러 사이트로 구성된 스토리지 풀을 생성합니다.". 그런 다음 여러 사이트로 구성된 하나의 스토리지 풀과 사용 가능한 이레이저 코딩 스키마를 사용하는 ILM 규칙을 생성하십시오.

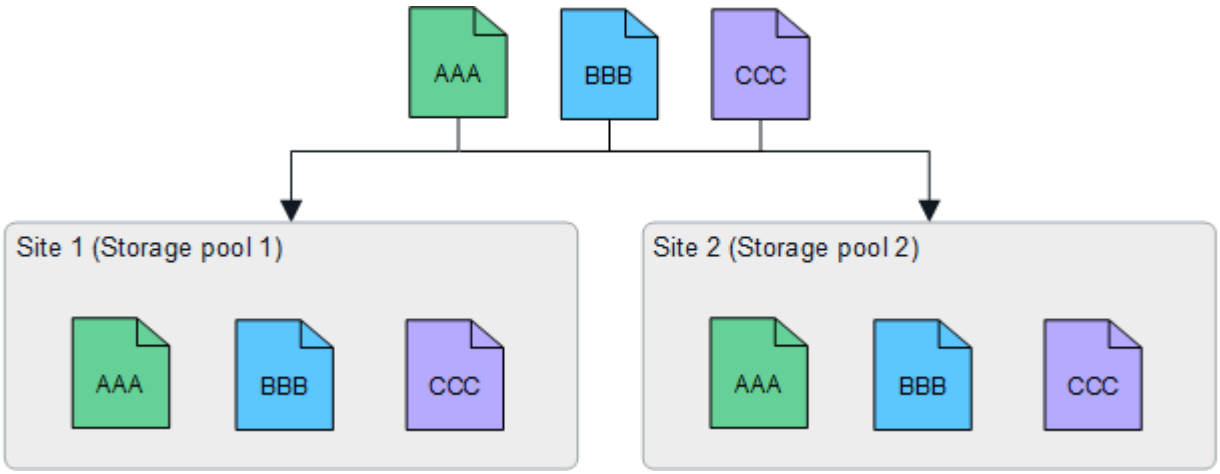
> StorageGRID 배포를 사이트 손실 방지로 구성할 때는 "수집 옵션" 및 "일관성"의 영향도 고려해야 합니다.

복제 예시

기본적으로 StorageGRID 설치 시 각 사이트마다 하나의 스토리지 풀이 생성됩니다. 하나의 사이트로만 구성된 스토리지 풀을 사용하면 사이트 손실 방지를 위해 복제를 사용하는 ILM 규칙을 구성할 수 있습니다. 이 예에서는 다음과 같습니다.

- 스토리지 풀 1에는 사이트 1이 포함되어 있습니다.
- 스토리지 풀 2에는 사이트 2가 포함되어 있습니다.
- ILM 규칙에는 두 개의 배치 항목이 있습니다.
  - 사이트 1에 복사본 1개를 복제하여 객체를 저장합니다.
  - 사이트 2에 객체 사본 1개를 복제하여 저장합니다.

ILM 규칙 배치:



한 사이트가 손실되더라도 다른 사이트에서 객체의 복사본을 사용할 수 있습니다.

소거 코딩 예시

스토리지 풀당 둘 이상의 사이트로 구성된 스토리지 풀을 사용하면 사이트 손실 보호를 위해 이레이저 코딩을 사용하는 ILM 규칙을 구성할 수 있습니다. 다음 예에서는

- 스토리지 풀 1에는 사이트 1부터 3까지가 포함되어 있습니다.
- ILM 규칙에는 한 가지 배치 내용이 포함되어 있습니다. 4+2 EC 체계를 사용하여 소거 코딩 방식으로 객체를 스토리지 풀 1에 저장하며, 이 스토리지 풀 1에는 세 개의 사이트가 있습니다.

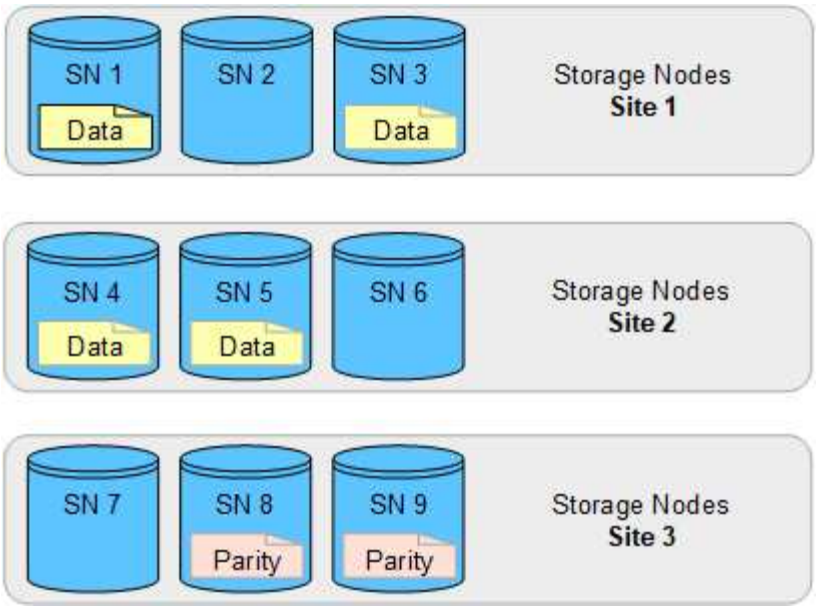
ILM 규칙 배치:

이 예시에서는 다음과 같습니다.

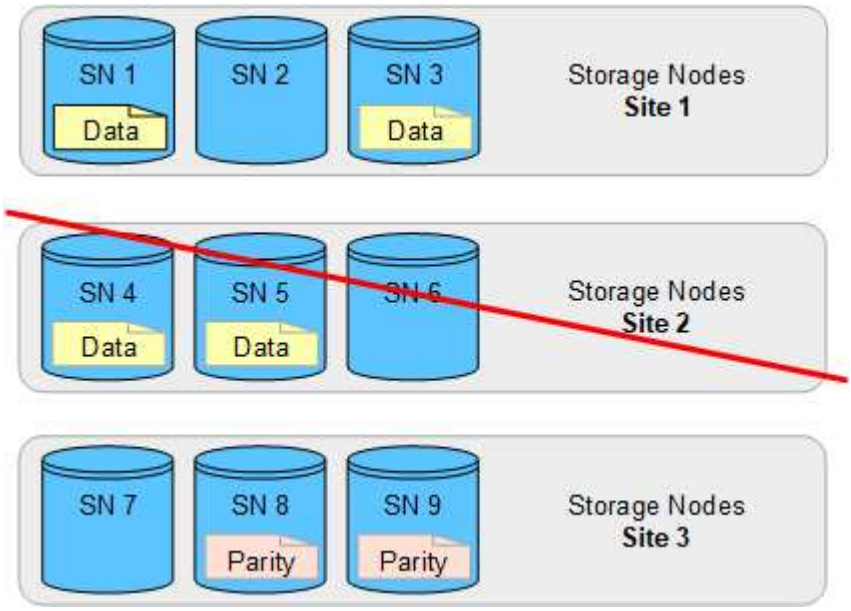
- ILM 규칙은 4+2 삭제 코딩 방식을 사용합니다.
- 각 객체는 네 개의 동일한 데이터 조각으로 분할되고, 객체 데이터로부터 두 개의 패리티 조각이 계산됩니다.
- 6개의 조각 각각은 노드 장애나 사이트 손실 시 데이터 보호를 위해 3개의 데이터 센터 사이트에 걸쳐 서로 다른 노드에 저장됩니다.

이레이저 코딩은 두 개의 사이트를 제외한 모든 수의 사이트를 포함하는 스토리지 풀에서 허용됩니다.

4+2 소거 부호화 방식을 사용하는 ILM 규칙:



한 사이트가 손실되더라도 데이터는 복구할 수 있습니다.



StorageGRID에서 스토리지 풀 생성

스토리지 풀을 생성하여 StorageGRID 시스템이 객체 데이터를 저장하는 위치와 사용되는 스토리지 유형을 결정합니다. 각 스토리지 풀에는 하나 이상의 사이트와 하나 이상의 스토리지 등급이 포함됩니다.

> 새로운 그리드에 StorageGRID 12.0을 설치하면 각 사이트에 대한 스토리지 풀이 자동으로 생성됩니다. 하지만 StorageGRID 11.6 또는 이전 버전을 처음 설치한 경우에는 각 사이트에 대한 스토리지 풀이 자동으로 생성되지 않습니다.

StorageGRID 시스템 외부에 객체 데이터를 저장하기 위한 클라우드 스토리지 풀을 생성하려면 "클라우드 스토리지 풀 사용에 대한 정보"을 참조하십시오.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- 스토리지 풀 생성 지침을 검토하셨습니다.

이 작업 정보

스토리지 풀은 객체 데이터가 저장되는 위치를 결정합니다. 필요한 스토리지 풀의 수는 그리드의 사이트 수와 원하는 복사본 유형(복제본 또는 이레이저 코딩본)에 따라 달라집니다.

- 복제 및 단일 사이트 이레이저 코딩을 사용하려면 각 사이트별로 스토리지 풀을 생성해야 합니다. 예를 들어, 복제된 객체 복사본을 세 사이트에 저장하려면 세 개의 스토리지 풀을 생성해야 합니다.
- 세 개 이상의 사이트에서 이레이저 코딩을 적용하려면 각 사이트에 대한 항목이 포함된 스토리지 풀을 하나 생성하십시오. 예를 들어 세 개의 사이트에서 객체에 대한 이레이저 코딩을 적용하려면 스토리지 풀을 하나 생성하십시오.

> 이레이저 코딩 프로파일에 사용할 스토리지 풀에 "모든 사이트" 사이트를 포함하지 마십시오. 대신, 이레이저 코딩된 데이터를 저장할 각 사이트에 대해 스토리지 풀에 별도의 항목을 추가하십시오. 예시는 이 단계을 참조하십시오.

- 스토리지 등급이 두 개 이상인 경우, 단일 사이트에 서로 다른 스토리지 등급을 포함하는 스토리지 풀을 생성하지 마십시오. 자세한 내용은 "스토리지 풀 생성 지침"을 참조하십시오.

단계

1. **ILM** > *스토리지 풀*을 선택합니다.

   스토리지 풀 탭에는 정의된 모든 스토리지 풀이 나열됩니다.

   > StorageGRID 11.6 이하 버전을 새로 설치하는 경우, 새 데이터 센터 사이트를 추가할 때마다 모든 스토리지 노드 스토리지 풀이 자동으로 업데이트됩니다. 이 풀은 ILM 규칙에서 사용하지 마십시오.

2. 새 스토리지 풀을 생성하려면 *생성*을 선택합니다.
3. 스토리지 풀의 고유한 이름을 입력합니다. 소거 코딩 프로파일 및 ILM 규칙을 구성할 때 쉽게 식별할 수 있는 이름을 사용하십시오.
4. 사이트 드롭다운 목록에서 이 스토리지 풀의 사이트를 선택합니다.

   사이트를 선택하면 표에 있는 스토리지 노드 수가 자동으로 업데이트됩니다.

   일반적으로 스토리지 풀에서 모든 사이트 사이트를 사용하지 않는 것이 좋습니다. 모든 사이트 스토리지 풀을 사용하는 ILM 규칙은 사용 가능한 모든 사이트에 객체를 배치하므로 객체 배치에 대한 제어력이 떨어집니다. 또한 모든 사이트 스토리지 풀은 새 사이트의 스토리지 노드를 즉시 사용하므로 예상치 못한 동작이 발생할 수 있습니다.

5. 스토리지 등급 드롭다운 목록에서 ILM 규칙이 이 스토리지 풀을 사용하는 경우 사용할 스토리지 유형을 선택합니다.

   스토리지 등급인 _모든 스토리지 등급 포함_은 선택한 사이트의 모든 Storage Node를 포함합니다. 그리드의 Storage Node에 대해 추가 스토리지 등급을 생성한 경우 드롭다운 메뉴에 표시됩니다.

6. 다중 사이트 이레이저 코딩 프로파일에서 스토리지 풀을 사용하려면 *노드 추가*를 선택하여 각 사이트에 대한 항목을 스토리지 풀에 추가합니다.

한 사이트에 서로 다른 저장 등급을 가진 항목을 두 개 이상 추가하면 경고 메시지가 표시됩니다.

항목을 삭제하려면 삭제 아이콘 ✕을 선택하세요.

7. 선택한 내용이 만족스러우면 *저장*을 선택합니다.

   새 스토리지 풀이 목록에 추가되었습니다.

StorageGRID에서 스토리지 풀 세부 정보 보기

스토리지 풀의 세부 정보를 보면 스토리지 풀이 어디에 사용되는지, 어떤 노드와 스토리지 등급이 포함되어 있는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

단계

1. **ILM** > *스토리지 풀*을 선택합니다.

   스토리지 풀 테이블에는 스토리지 노드를 포함하는 각 스토리지 풀에 대한 다음 정보가 포함됩니다.

   - 이름: 스토리지 풀의 고유한 표시 이름입니다.
   - 노드 수: 스토리지 풀의 노드 수입니다.
   - 스토리지 사용량: 이 노드에서 객체 데이터에 사용된 전체 사용 가능 공간의 백분율입니다. 이 값에는 객체 메타데이터가 포함되지 않습니다.
   - 총 용량: 스토리지 풀의 크기로, 스토리지 풀에 있는 모든 노드의 오브젝트 데이터에 사용 가능한 총 공간과 같습니다.
   - **ILM** 사용 현황: 스토리지 풀이 현재 어떻게 사용되고 있는지 보여줍니다. 스토리지 풀은 사용되지 않을 수도 있고, 하나 이상의 ILM 규칙, 소거 코딩 프로파일 또는 둘 다에 사용될 수도 있습니다.

2. 특정 스토리지 풀에 대한 세부 정보를 보려면 해당 이름을 선택하십시오.

   스토리지 풀의 세부 정보 페이지가 나타납니다.

3. 스토리지 풀에 포함된 스토리지 노드에 대해 알아보려면 노드 탭을 확인하십시오.

   이 표에는 각 노드에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

   - 노드 이름
   - 사이트 이름
   - 스토리지 등급
   - 스토리지 사용량: 스토리지 노드에서 오브젝트 데이터에 사용 가능한 전체 공간 중 사용된 비율입니다.

   동일한 스토리지 사용률(%) 값은 각 스토리지 노드에 대한 스토리지 사용량 - 객체 데이터 차트에도 표시됩니다(노드 > 스토리지 노드 > 스토리지 선택).

4. **ILM** 사용량 탭을 확인하여 스토리지 풀이 현재 ILM 규칙 또는 이레이저 코딩 프로파일에서 사용되고 있는지 확인하십시오.
5. 선택적으로 *ILM 규칙 페이지*로 이동하여 스토리지 풀을 사용하는 규칙에 대해 알아보고 관리합니다.

   "ILM 규칙 사용 지침"을 참조하십시오.

StorageGRID에서 스토리지 풀 편집

스토리지 풀을 편집하여 이름을 변경하거나 사이트 및 스토리지 등급을 업데이트할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- "스토리지 풀 생성 지침"를 검토했습니다.
- 활성 ILM 정책의 규칙에서 사용되는 스토리지 풀을 편집할 계획이라면 변경 사항이 객체 데이터 배치에 어떤 영향을 미칠지 고려해야 합니다.

이 작업 정보

활성 ILM 정책에서 사용되는 스토리지 풀에 새 사이트 또는 스토리지 등급을 추가하는 경우, 새 사이트 또는 스토리지 등급의 스토리지 노드가 자동으로 사용되지 않는다는 점에 유의하십시오. StorageGRID가 새 사이트 또는 스토리지 등급을 사용하도록 하려면 편집된 스토리지 풀을 저장한 후 새 ILM 정책을 활성화해야 합니다.

단계

1. **ILM** > *스토리지 풀*을 선택합니다.
2. 편집하려는 스토리지 풀의 확인란을 선택하세요.

   모든 스토리지 노드 스토리지 풀은 편집할 수 없습니다(StorageGRID 11.6 이하).

3. *편집*을 선택합니다.
4. 필요에 따라 스토리지 풀 이름을 변경하십시오.
5. 필요에 따라 다른 사이트와 스토리지 등급을 선택하십시오.

   스토리지 풀이 이레이저 코딩 프로파일에서 사용되고 있고 변경으로 인해 이레이저 코딩 체계가 무효화되는 경우, 사이트 또는 스토리지 등급을 변경할 수 없습니다. 예를 들어, 이레이저 코딩 프로파일에서 사용되는 스토리지 풀에 현재 사이트가 하나만 있는 스토리지 등급이 포함되어 있는 경우, 사이트가 두 개인 스토리지 등급을 사용하면 이레이저 코딩 체계가 무효화되므로 해당 등급을 사용할 수 없습니다.

   > ⚠ 기존 스토리지 풀에서 사이트를 추가하거나 제거해도 기존의 이레이저 인코딩된 데이터는 이동하지 않습니다. 기존 데이터를 사이트에서 이동하려면 새 스토리지 풀과 EC 프로파일을 생성하여 데이터를 다시 인코딩해야 합니다.

6. *저장*을 선택하세요.

완료한 후

활성 ILM 정책에서 사용되는 스토리지 풀에 새 사이트 또는 스토리지 등급을 추가한 경우, StorageGRID가 새 사이트 또는 스토리지 등급을 사용하도록 하려면 새 ILM 정책을 활성화해야 합니다. 예를 들어 기존 ILM 정책을 복제한 다음

복제본을 활성화할 수 있습니다. "ILM 규칙 및 ILM 정책 작업"을 참조하십시오.

StorageGRID에서 스토리지 풀 제거

사용하지 않는 스토리지 풀은 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "필수 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.

단계

1. **ILM** > *스토리지 풀*을 선택합니다.
2. 테이블의 ILM 사용량 열을 확인하여 스토리지 풀을 제거할 수 있는지 확인합니다.

   ILM 규칙이나 소거 코딩 프로파일에서 사용 중인 스토리지 풀은 제거할 수 없습니다. 필요한 경우 스토리지 풀 이름 > *ILM 사용*을 선택하여 스토리지 풀이 사용되는 위치를 확인하십시오.

3. 제거하려는 스토리지 풀이 사용되지 않는 경우 확인란을 선택하십시오.
4. *제거*를 선택합니다.
5. *확인*을 선택합니다.

클라우드 스토리지 풀 사용

StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀에 대해 알아보십시오

클라우드 스토리지 풀을 사용하면 ILM을 활용하여 객체 데이터를 StorageGRID 시스템 외부로 이동할 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 재해 복구를 강화하기 위해 StorageGRID 객체의 클라우드 백업을 유지할 수도 있습니다.

ILM 관점에서 클라우드 스토리지 풀은 스토리지 풀과 유사합니다. 두 위치 중 하나에 객체를 저장하려면 ILM 규칙의 배치 지침을 생성할 때 풀을 선택합니다. 하지만 스토리지 풀은 StorageGRID 시스템 내의 스토리지 노드로 구성되는 반면, 클라우드 스토리지 풀은 외부 버킷(S3) 또는 컨테이너(Azure Blob Storage)로 구성됩니다.

이 표는 스토리지 풀과 클라우드 스토리지 풀을 비교하여 주요 유사점과 차이점을 보여줍니다.

	스토리지 풀	클라우드 스토리지 풀
어떻게 생성됩니까?	Grid Manager에서 **ILM** > 스토리지 풀 옵션을 사용합니다.	Grid Manager에서 **ILM** > 스토리지 풀 > 클라우드 스토리지 풀 옵션을 사용합니다. 클라우드 스토리지 풀을 생성하기 전에 외부 버킷 또는 컨테이너를 먼저 설정해야 합니다.

	스토리지 풀	클라우드 스토리지 풀
풀을 몇 개까지 만들 수 있나요?	제한 없음.	최대 10개.
객체는 어디에 저장되나요?	StorageGRID 내의 하나 이상의 스토리지 노드에서.	StorageGRID 시스템 외부에 있는 Amazon S3 버킷, Azure Blob 스토리지 컨테이너 또는 Google Cloud에 저장됩니다. 클라우드 스토리지 풀이 Amazon S3 버킷인 경우: • 필요에 따라 버킷 수명 주기를 구성하여 객체를 Amazon S3 Glacier 또는 S3 Glacier Deep Archive와 같은 저비용 장기 보관 스토리지로 전환할 수 있습니다. 외부 스토리지 시스템은 Glacier 스토리지 클래스와 S3 RestoreObject API를 지원해야 합니다. • AWS Secret Region을 지원하는 AWS 상용 클라우드 서비스(C2S)에서 사용할 클라우드 스토리지 풀을 생성할 수 있습니다. 클라우드 스토리지 풀이 Azure Blob 스토리지 컨테이너인 경우 StorageGRID는 해당 개체를 아카이브 계층으로 전환합니다. 참고**:** 일반적으로 Cloud Storage Pool에 사용되는 컨테이너에 대해 Azure Blob 스토리지 수명 주기 관리를 구성하지 마십시오. RestoreObject Cloud Storage Pool의 개체에 대한 RestoreObject 작업은 구성된 수명 주기의 영향을 받을 수 있습니다.
객체 배치를 제어하는 것은 무엇입니까?	활성 ILM 정책의 ILM 규칙입니다.	활성 ILM 정책의 ILM 규칙입니다.
어떤 데이터 보호 방법이 사용됩니까?	복제 또는 이레이저 코딩.	복제.
각 객체의 복사본은 몇 개까지 허용됩니까?	다수의.	클라우드 스토리지 풀에 사본 하나와, 선택적으로 StorageGRID에 하나 이상의 사본. 참고**:** 한 번에 두 개 이상의 클라우드 스토리지 풀에 객체를 저장할 수 없습니다.
장점은 무엇인가요?	오브젝트는 언제든지 빠르게 액세스할 수 있습니다.	저렴한 스토리지. 참고: FabricPool 데이터는 클라우드 스토리지 풀로 계층화할 수 없습니다.

StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀 오브젝트 수명 주기

클라우드 스토리지 풀을 구현하기 전에 각 유형의 클라우드 스토리지 풀에 저장되는 객체의 수명

주기를 검토하십시오.

S3: 클라우드 스토리지 풀 객체의 수명 주기

이 단계에서는 S3 클라우드 스토리지 풀에 저장된 객체의 수명 주기 단계를 설명합니다.

> "Glacier"는 Glacier 스토리지 클래스와 Glacier Deep Archive 스토리지 클래스 모두를 지칭합니다. 단, Glacier Deep Archive 스토리지 클래스는 신속 복구(Expedited restore) 기능을 지원하지 않습니다. 대량 복구(Bulk) 또는 표준 복구(Standard retrieval)만 지원됩니다.

> Google Cloud Platform(GCP)은 POST Restore 작업 없이 장기 보관 스토리지에서 객체 검색을 지원합니다.

1. **StorageGRID**에 저장된 객체

   라이프사이클을 시작하려면 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID에 객체를 저장합니다.

2. 객체가 **S3** 클라우드 스토리지 풀로 이동되었습니다
   - 객체가 S3 클라우드 스토리지 풀을 배치 위치로 사용하는 ILM 규칙과 일치하면 StorageGRID는 해당 객체를 클라우드 스토리지 풀에서 지정한 외부 S3 버킷으로 이동합니다.
   - 객체가 S3 클라우드 스토리지 풀로 이동되면, 해당 객체가 Glacier 스토리지로 이전되지 않은 경우 클라이언트 애플리케이션은 StorageGRID의 S3 GetObject 요청을 사용하여 객체를 검색할 수 있습니다.
3. 객체가 **Glacier(**복구 불가능 상태**)**로 전환되었습니다**.**
   - 선택적으로 객체를 Glacier 스토리지로 이전할 수 있습니다. 예를 들어, 외부 S3 버킷은 라이프사이클 구성을 사용하여 객체를 즉시 또는 며칠 후에 Glacier 스토리지로 이전할 수 있습니다.

     > 객체를 전환하려면 외부 S3 버킷에 대한 라이프사이클 구성을 생성해야 하며, Glacier 스토리지 클래스를 구현하고 S3 RestoreObject API를 지원하는 스토리지 솔루션을 사용해야 합니다.

   - 전환 과정 동안 클라이언트 애플리케이션은 S3 HeadObject 요청을 사용하여 객체의 상태를 모니터링할 수 있습니다.
4. **Glacier** 스토리지에서 복원된 객체

   객체가 Glacier 스토리지로 이전된 경우, 클라이언트 애플리케이션은 S3 RestoreObject 요청을 실행하여 S3 클라우드 스토리지 풀에 검색 가능한 복사본을 복원할 수 있습니다. 이 요청은 클라우드 스토리지 풀에서 복사본을 사용할 수 있는 기간(일)과 복원 작업에 사용할 데이터 액세스 계층(신속, 표준 또는 대량)을 지정합니다. 검색 가능한 복사본의 만료일이 되면 해당 복사본은 자동으로 검색 불가능한 상태로 돌아갑니다.

   > StorageGRID 내의 스토리지 노드에 객체의 복사본이 하나 이상 있는 경우, RestoreObject 요청을 실행하여 Glacier에서 객체를 복원할 필요가 없습니다. 대신 GetObject 요청을 사용하여 로컬 복사본을 직접 검색할 수 있습니다.

5. 객체가 검색되었습니다

   객체가 복원되면 클라이언트 애플리케이션은 GetObject 요청을 발행하여 복원된 객체를 검색할 수 있습니다.

Azure: 클라우드 스토리지 풀 객체의 수명 주기

이 단계에서는 Azure 클라우드 스토리지 풀에 저장된 개체의 수명 주기 단계를 설명합니다.

1. **StorageGRID**에 저장된 객체

   라이프사이클을 시작하려면 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID에 객체를 저장합니다.

2. 개체가 **Azure** 클라우드 스토리지 풀로 이동되었습니다

   Azure 클라우드 스토리지 풀을 배치 위치로 사용하는 ILM 규칙에 따라 개체가 일치하면 StorageGRID는 해당 개체를 클라우드 스토리지 풀에서 지정한 외부 Azure Blob 스토리지 컨테이너로 이동합니다.

3. 객체가 아카이브 계층(복구 불가능 상태)으로 전환되었습니다.

   개체를 Azure Cloud Storage Pool로 이동한 직후, StorageGRID는 해당 개체를 Azure Blob 스토리지 아카이브 계층으로 자동으로 전환합니다.

4. **Archive** 계층에서 복원된 객체

   개체가 아카이브 계층으로 전환된 경우 클라이언트 애플리케이션은 S3 RestoreObject 요청을 발행하여 Azure 클라우드 스토리지 풀에 검색 가능한 복사본을 복원할 수 있습니다.

   StorageGRID가 RestoreObject를 수신하면 해당 개체를 Azure Blob Storage의 Cool 계층으로 일시적으로 전환합니다. RestoreObject 요청에 지정된 만료일이 되면 StorageGRID는 해당 개체를 Archive 계층으로 다시 전환합니다.

   > StorageGRID 내의 스토리지 노드에 객체의 복사본이 하나 이상 있는 경우, RestoreObject 요청을 실행하여 아카이브 액세스 계층에서 객체를 복원할 필요가 없습니다. 대신 GetObject 요청을 사용하여 로컬 복사본을 직접 검색할 수 있습니다.

5. 객체가 검색되었습니다

   개체가 Azure 클라우드 스토리지 풀에 복원되면 클라이언트 애플리케이션은 GetObject 요청을 실행하여 복원된 개체를 검색할 수 있습니다.

관련 정보

"S3 REST API 사용"

StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀 사용 사례

클라우드 스토리지 풀을 사용하면 데이터를 외부 위치에 백업하거나 계층화할 수 있습니다. 또한 여러 클라우드에 데이터를 백업하거나 계층화할 수도 있습니다.

StorageGRID 데이터를 외부 위치에 백업

클라우드 스토리지 풀을 사용하여 StorageGRID 객체를 외부 위치에 백업할 수 있습니다.

StorageGRID의 복사본에 액세스할 수 없는 경우, 클라우드 스토리지 풀의 객체 데이터를 사용하여 클라이언트 요청을 처리할 수 있습니다. 하지만 클라우드 스토리지 풀에 있는 백업 객체 복사본에 액세스하려면 S3 RestoreObject 요청을 실행해야 할 수도 있습니다.

클라우드 스토리지 풀에 저장된 객체 데이터는 StorageGRID 스토리지 볼륨 또는 스토리지 노드 장애로 인해 StorageGRID에서 손실된 데이터를 복구하는 데에도 사용할 수 있습니다. 객체의 유일한 복사본이 클라우드 스토리지 풀에 있는 경우, StorageGRID는 해당 객체를 일시적으로 복원하고 복구된 스토리지 노드에 새 복사본을 생성합니다.

백업 솔루션을 구현하려면:

1. 클라우드 스토리지 풀을 하나만 생성합니다.
2. 스토리지 노드에 객체 복사본(복제본 또는 이레이저 코딩된 복사본)을 동시에 저장하고 클라우드 스토리지 풀에 단일 객체 복사본을 저장하는 ILM 규칙을 구성합니다.
3. ILM 정책에 규칙을 추가합니다. 그런 다음, 정책을 시뮬레이션하고 활성화합니다.

StorageGRID에서 외부 위치로 데이터 티어링

클라우드 스토리지 풀을 사용하여 StorageGRID 시스템 외부에 객체를 저장할 수 있습니다. 예를 들어, 보관해야 하지만 액세스 빈도가 매우 낮은 객체가 많은 경우를 생각해 보십시오. 클라우드 스토리지 풀을 사용하면 객체를 비용이 저렴한 스토리지로 계층화하여 StorageGRID의 공간을 확보할 수 있습니다.

계층화 솔루션을 구현하려면:

1. 클라우드 스토리지 풀을 하나만 생성합니다.
2. 사용 빈도가 낮은 객체를 스토리지 노드에서 클라우드 스토리지 풀로 이동하는 ILM 규칙을 구성합니다.
3. ILM 정책에 규칙을 추가합니다. 그런 다음, 정책을 시뮬레이션하고 활성화합니다.

여러 클라우드 엔드포인트 유지 관리

여러 클라우드에 객체 데이터를 계층화하거나 백업하려면 여러 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트를 구성할 수 있습니다. ILM 규칙의 필터를 사용하면 각 클라우드 스토리지 풀에 저장할 객체를 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 일부 테넌트 또는 버킷의 객체는 Amazon S3 Glacier에 저장하고 다른 테넌트 또는 버킷의 객체는 Azure Blob storage에 저장할 수 있습니다. 또는 Amazon S3 Glacier와 Azure Blob storage 간에 데이터를 이동할 수도 있습니다.

> ⓘ 여러 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트를 사용할 때는 객체가 한 번에 하나의 클라우드 스토리지 풀에만 저장될 수 있다는 점에 유의해야 합니다.

여러 클라우드 엔드포인트를 구현하려면:

1. 최대 10개의 클라우드 스토리지 풀을 생성할 수 있습니다.
2. ILM 규칙을 구성하여 각 클라우드 스토리지 풀에 적절한 시점에 적절한 객체 데이터를 저장할 수 있습니다. 예를 들어 버킷 A의 객체는 클라우드 스토리지 풀 A에 저장하고, 버킷 B의 객체는 클라우드 스토리지 풀 B에 저장할 수 있습니다. 또는 객체를 클라우드 스토리지 풀 A에 일정 기간 동안 저장한 후 클라우드 스토리지 풀 B로 이동할 수도 있습니다.
3. ILM 정책에 규칙을 추가합니다. 그런 다음, 정책을 시뮬레이션하고 활성화합니다.

StorageGRID의 클라우드 스토리지 풀 요구 사항 및 제한 사항

StorageGRID 시스템에서 객체를 이동하기 위해 클라우드 스토리지 풀을 사용하려는 경우 클라우드 스토리지 풀 구성 및 사용에 대한 고려 사항을 검토해야 합니다.

일반적인 고려 사항

- 일반적으로 Amazon S3 Glacier나 Azure Blob storage와 같은 클라우드 아카이빙 스토리지는 객체 데이터를 저장하는 데 저렴한 방법입니다. 하지만 클라우드 아카이빙 스토리지에서 데이터를 검색하는 비용은 상대적으로 높습니다. 전체 비용을 최소화하려면 클라우드 스토리지 풀에 저장된 객체에 언제, 얼마나 자주 액세스할지 고려해야 합니다. 클라우드 스토리지 풀은 액세스 빈도가 낮은 콘텐츠에만 사용하는 것이 좋습니다.
- FabricPool에서 클라우드 스토리지 풀을 사용하는 것은 클라우드 스토리지 풀 대상에서 객체를 검색하는 데 추가적인 지연 시간이 발생하기 때문에 지원되지 않습니다.
- S3 객체 잠금이 활성화된 객체는 클라우드 스토리지 풀에 배치할 수 없습니다.
- 클라우드 스토리지 풀에서 S3 객체 잠금과 관련된 다음 플랫폼, 인증 및 프로토콜 조합은 지원되지 않습니다:
  - 플랫폼: Google Cloud Platform 및 Azure
  - 인증 유형: 익명 액세스
  - 프로토콜: HTTP

클라우드 스토리지 풀에 사용되는 포트에 대한 고려 사항

ILM 규칙이 지정된 클라우드 스토리지 풀로 또는 지정된 클라우드 스토리지 풀에서 객체를 이동할 수 있도록 하려면 시스템의 스토리지 노드가 포함된 네트워크를 구성해야 합니다. 다음 포트가 클라우드 스토리지 풀과 통신할 수 있도록 설정해야 합니다.

기본적으로 클라우드 스토리지 풀은 다음 포트를 사용합니다.

- **80**: http로 시작하는 엔드포인트 URI의 경우
- **443**: https로 시작하는 엔드포인트 URI의 경우

클라우드 스토리지 풀을 생성하거나 편집할 때 다른 포트를 지정할 수 있습니다.

투명하지 않은 프록시 서버를 사용하는 경우, 인터넷상의 엔드포인트와 같은 외부 엔드포인트로 메시지를 보낼 수 있도록 "스토리지 프록시 구성"도 해야 합니다.

비용 고려 사항

클라우드 스토리지 풀을 사용하여 클라우드 스토리지에 액세스하려면 클라우드와의 네트워크 연결이 필요합니다. 클라우드에 액세스하는 데 사용할 네트워크 인프라 비용을 고려하고, 클라우드 스토리지 풀을 사용하여 StorageGRID와 클라우드 간에 이동할 것으로 예상되는 데이터 양을 기준으로 적절하게 프로비저닝해야 합니다.

StorageGRID가 외부 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트에 연결할 때 연결 상태를 모니터링하고 필요한 작업을 수행할 수 있는지 확인하기 위해 다양한 요청을 보냅니다. 이러한 요청에는 추가 비용이 발생하지만, 클라우드 스토리지 풀 모니터링 비용은 S3 또는 Azure에 객체를 저장하는 전체 비용의 극히 일부에 불과합니다.

외부 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트에서 StorageGRID로 객체를 다시 이동해야 하는 경우 더 많은 비용이 발생할 수 있습니다. 다음 두 가지 경우에 객체가 StorageGRID로 다시 이동될 수 있습니다.

- 객체의 유일한 복사본이 클라우드 스토리지 풀에 있고, 해당 객체를 StorageGRID에 저장하기로 결정한 경우입니다. 이 경우 ILM 규칙과 정책을 재구성해야 합니다. ILM 평가가 발생하면 StorageGRID는 클라우드 스토리지 풀에서 객체를 검색하기 위해 여러 요청을 보냅니다. 그런 다음 StorageGRID는 지정된 수만큼 복제본 또는 이레이저 코딩된 복사본을 로컬에 생성합니다. 객체가 StorageGRID로 다시 이동된 후 클라우드 스토리지 풀에 있는 복사본은 삭제됩니다.
- 스토리지 노드 장애로 인해 객체가 손실될 수 있습니다. 객체의 유일하게 남아 있는 복사본이 클라우드 스토리지

풀에 있는 경우, StorageGRID는 해당 객체를 일시적으로 복원하고 복구된 스토리지 노드에 새 복사본을 생성합니다.

> StorageGRID 클라우드 스토리지 풀에서 StorageGRID로 객체를 이동할 때, StorageGRID는 각 객체에 대해 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트에 여러 요청을 보냅니다. 대량의 객체를 이동하기 전에 기술 지원 부서에 문의하여 예상 소요 시간과 관련 비용을 확인하십시오.

S3: 클라우드 스토리지 풀 버킷에 필요한 권한

클라우드 스토리지 풀에 사용되는 외부 S3 버킷에 대한 정책은 StorageGRID에 버킷으로 객체를 이동하고, 객체의 상태를 가져오고, 필요한 경우 Glacier 스토리지에서 객체를 복원하는 등의 권한을 부여해야 합니다. 이상적으로 StorageGRID는 버킷에 대한 완전한 제어 액세스 권한을 가져야 합니다 (`s3:*`). 그러나 이것이 불가능한 경우 버킷 정책은 StorageGRID에 다음 S3 권한을 부여해야 합니다.

- `s3:AbortMultipartUpload`
- `s3:DeleteObject`
- `s3:GetObject`
- `s3:ListBucket`
- `s3:ListBucketMultipartUploads`
- `s3:ListMultipartUploadParts`
- `s3:PutObject`
- `s3:RestoreObject`

S3: 외부 버킷의 수명 주기에 대한 고려 사항

StorageGRID 와 클라우드 스토리지 풀에 지정된 외부 S3 버킷 간의 객체 이동은 ILM 규칙과 StorageGRID의 활성 ILM 정책에 의해 제어됩니다. 반면, 클라우드 스토리지 풀에 지정된 외부 S3 버킷에서 Amazon S3 Glacier 또는 S3 Glacier Deep Archive(또는 Glacier 스토리지 클래스를 구현하는 스토리지 솔루션)로의 객체 전환은 해당 버킷의 수명 주기 구성에 의해 제어됩니다.

클라우드 스토리지 풀에서 객체를 이전하려면 외부 S3 버킷에 적절한 수명 주기 구성을 생성해야 하며, Glacier 스토리지 클래스를 구현하고 S3 RestoreObject API를 지원하는 스토리지 솔루션을 사용해야 합니다.

예를 들어, StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀로 이동되는 모든 객체를 즉시 Amazon S3 Glacier 스토리지로 전환하려는 경우를 생각해 보겠습니다. 이 경우 외부 S3 버킷에 다음과 같이 단일 작업(전환)을 지정하는 수명 주기 구성을 생성합니다.

```
<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
       <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>
```

이 규칙은 모든 버킷 객체를 생성된 날짜(즉, StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀로 이동된 날짜)에 Amazon S3 Glacier로 전환합니다.

> 외부 버킷의 수명 주기를 구성할 때 객체 만료 시점을 정의하는 데 만료 작업을 절대 사용하지 마십시오. 만료 작업을 사용하면 외부 스토리지 시스템에서 만료된 객체가 삭제됩니다. 나중에 StorageGRID에서 만료된 객체에 액세스하려고 하면 삭제된 객체를 찾을 수 없습니다.

클라우드 스토리지 풀의 객체를 Amazon S3 Glacier 대신 S3 Glacier Deep Archive로 전환하려면 버킷 수명 주기에서 `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>`을 지정하십시오. 단, `Expedited` 계층을 사용하여 S3 Glacier Deep Archive에서 객체를 복원할 수 없다는 점에 유의하십시오.

Azure: 액세스 계층에 대한 고려 사항

Azure 스토리지 계정을 구성할 때 기본 액세스 계층을 핫(Hot) 또는 쿨(Cool)로 설정할 수 있습니다. 클라우드 스토리지 풀과 함께 사용할 스토리지 계정을 만들 때는 기본 계층으로 핫 계층을 사용하는 것이 좋습니다. StorageGRID는 개체를 클라우드 스토리지 풀로 이동할 때 계층을 즉시 아카이브(Archive)로 설정하지만, 기본 설정을 핫으로 해두면 쿨 계층에서 30일 최소 보관 기간 이전에 개체를 삭제할 경우 조기 삭제 수수료가 부과되지 않습니다.

Azure: 수명 주기 관리는 지원되지 않습니다

클라우드 스토리지 풀과 함께 사용되는 컨테이너에는 Azure Blob 스토리지 수명 주기 관리를 사용하지 마십시오. 수명 주기 작업이 클라우드 스토리지 풀 작업과 충돌할 수 있습니다.

관련 정보

"클라우드 스토리지 풀 생성"

Cloud Storage Pool 및 StorageGRID의 CloudMirror 복제

클라우드 스토리지 풀 사용을 시작할 때 클라우드 스토리지 풀과 StorageGRID CloudMirror 복제 서비스 간의 유사점과 차이점을 이해하는 것이 도움이 될 수 있습니다.

	클라우드 스토리지 풀	**CloudMirror** 복제 서비스
주된 목적은 무엇입니까?	아카이브 대상으로 사용됩니다. 클라우드 스토리지 풀에 저장된 객체 복사본은 해당 객체의 유일한 복사본일 수도 있고, 추가 복사본일 수도 있습니다. 즉, 온프레미스에 두 개의 복사본을 보관하는 대신, StorageGRID 내에 복사본 하나를 보관하고 클라우드 스토리지 풀에 다른 복사본을 보낼 수 있습니다.	테넌트가 StorageGRID(원본)의 버킷에서 외부 S3 버킷(대상)으로 객체를 자동으로 복제할 수 있도록 합니다. 독립적인 S3 인프라에 객체의 독립적인 복사본을 생성합니다.
어떻게 구성되어 있나요?	스토리지 풀과 동일한 방식으로 Grid Manager 또는 Grid Management API를 사용하여 정의됩니다. ILM 규칙에서 배치 위치로 선택할 수 있습니다. 스토리지 풀이 스토리지 노드 그룹으로 구성되는 반면, 클라우드 스토리지 풀은 원격 S3 또는 Azure 엔드포인트(IP 주소, 자격 증명 등)를 사용하여 정의됩니다.	테넌트 사용자는 테넌트 관리자 또는 S3 API를 사용하여 CloudMirror 엔드포인트(IP 주소, 자격 증명 등)를 정의함으로써 "CloudMirror 복제를 구성합니다.". CloudMirror 엔드포인트가 설정되면 해당 테넌트 계정이 소유한 모든 버킷은 CloudMirror 엔드포인트를 가리키도록 구성할 수 있습니다.
누가 설치를 담당하나요?	일반적으로 그리드 관리자	일반적으로 테넌트 사용자는
목적지는 어디인가요?	• 호환되는 모든 S3 인프라(Amazon S3 포함) • Azure Blob Archive 계층 • Google Cloud Platform (GCP)	• 호환되는 모든 S3 인프라(Amazon S3 포함) • Google Cloud Platform (GCP)
오브젝트가 대상으로 이동되는 원인은 무엇입니까?	활성화된 ILM 정책에 하나 이상의 ILM 규칙이 있습니다. ILM 규칙은 StorageGRID가 클라우드 스토리지 풀로 이동하는 객체와 객체 이동 시점을 정의합니다.	CloudMirror 엔드포인트가 구성된 소스 버킷에 새 객체를 추가하는 작업을 복제라고 합니다. CloudMirror 엔드포인트가 구성되기 전에 소스 버킷에 존재했던 객체는 수정되지 않는 한 복제되지 않습니다.
객체는 어떻게 검색됩니까?	애플리케이션은 Cloud Storage Pool로 이동된 객체를 검색하기 위해 StorageGRID에 요청을 보내야 합니다. 객체의 유일한 복사본이 아카이브 스토리지로 전환된 경우, StorageGRID는 객체를 복원하여 검색할 수 있도록 하는 프로세스를 관리합니다.	대상 버킷에 있는 미러링된 복사본은 독립적인 복사본이므로 애플리케이션은 StorageGRID 또는 S3 대상에 요청하여 객체를 검색할 수 있습니다. 예를 들어 CloudMirror 복제를 사용하여 파트너 조직에 객체를 미러링한다고 가정해 보겠습니다. 파트너는 자체 애플리케이션을 사용하여 S3 대상에서 직접 객체를 읽거나 업데이트할 수 있습니다. StorageGRID는 필요하지 않습니다.
대상에서 직접 읽을 수 있습니까?	아니요. 클라우드 스토리지 풀로 이동된 객체는 StorageGRID에 의해 관리됩니다. 읽기 요청은 StorageGRID로 전달되어야 하며, 클라우드 스토리지 풀에서의 검색은 StorageGRID가 담당합니다.	네, 미러링된 복사본은 독립적인 복사본이기 때문입니다.

	클라우드 스토리지 풀	**CloudMirror** 복제 서비스
원본에서 객체가 삭제되면 어떻게 되나요?	해당 객체는 클라우드 스토리지 풀에서도 삭제됩니다.	삭제 작업은 복제되지 않습니다. 삭제된 객체는 StorageGRID 버킷에는 더 이상 존재하지 않지만 대상 버킷에는 계속 존재합니다. 마찬가지로 대상 버킷의 객체를 삭제해도 원본 버킷에는 영향을 미치지 않습니다.
재해 발생 후(StorageGRID 시스템이 작동하지 않는 경우) 객체에 어떻게 접근할 수 있습니까?	장애가 발생한 StorageGRID 노드는 복구해야 합니다. 이 과정에서 복제된 객체의 복사본은 클라우드 스토리지 풀에 있는 복사본을 사용하여 복원될 수 있습니다.	CloudMirror 대상의 객체 복사본은 StorageGRID와 독립적이므로 StorageGRID 노드가 복구되기 전에 직접 액세스할 수 있습니다.

StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 생성

클라우드 스토리지 풀은 단일 외부 Amazon S3 버킷 또는 기타 S3 호환 공급자 또는 Azure Blob 스토리지 컨테이너를 지정합니다.

클라우드 스토리지 풀을 생성할 때 StorageGRID가 객체를 저장하는 데 사용할 외부 버킷 또는 컨테이너의 이름과 위치, 클라우드 공급자 유형(Amazon S3/GCP 또는 Azure Blob 스토리지), 그리고 StorageGRID가 외부 버킷 또는 컨테이너에 액세스하는 데 필요한 정보를 지정합니다.

StorageGRID는 클라우드 스토리지 풀을 저장하는 즉시 유효성을 검사하므로, 클라우드 스토리지 풀에 지정된 버킷 또는 컨테이너가 존재하고 접근 가능한지 확인해야 합니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "필수 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.
- "클라우드 스토리지 풀 고려 사항"를 검토했습니다.
- Cloud Storage Pool에서 참조하는 외부 버킷 또는 컨테이너가 이미 존재하며, 해당 서비스 엔드포인트 정보.
- 버킷 또는 컨테이너에 액세스하려면 선택할 인증 유형에 대한 계정 정보이 있습니다.

단계

1. **ILM** > 스토리지 풀 > *클라우드 스토리지 풀*을 선택합니다.
2. *생성*을 선택한 다음 다음 정보를 입력합니다.

필드	설명
클라우드 스토리지 풀 이름	클라우드 스토리지 풀과 그 용도를 간략하게 설명하는 이름입니다. ILM 규칙을 구성할 때 쉽게 식별할 수 있는 이름을 사용하는 것이 좋습니다.

필드	설명
공급자 유형	이 클라우드 스토리지 풀에 사용할 클라우드 제공업체: • **Amazon S3/GCP**: Amazon S3, Commercial Cloud Services(C2S) S3, Google Cloud Platform(GCP) 또는 기타 S3 호환 제공업체를 선택하려면 이 옵션을 선택하십시오. • **Azure Blob Storage**
버킷 또는 컨테이너	외부 S3 버킷 또는 Azure 컨테이너의 이름입니다. 클라우드 스토리지 풀을 저장한 후에는 이 값을 변경할 수 없습니다.

3. 선택한 공급자 유형에 따라 서비스 엔드포인트 정보를 입력하십시오.

Amazon S3/GCP

a. 프로토콜은 HTTPS 또는 HTTP 중에서 선택하십시오.

> 민감한 데이터는 HTTP 연결을 통해 전송하지 마십시오.

b. 호스트 이름을 입력하세요. 예:

`s3-aws-region.amazonaws.com`

c. URL 스타일을 선택합니다.

옵션	설명
자동 감지	제공된 정보를 기반으로 사용할 URL 스타일을 자동으로 감지합니다. 예를 들어 IP 주소를 지정하면 StorageGRID는 경로 스타일 URL을 사용합니다. 특정 스타일을 모르는 경우에만 이 옵션을 선택하십시오.
가상 호스팅 스타일	버킷에 액세스하려면 가상 호스팅 스타일 URL을 사용하십시오. 가상 호스팅 스타일 URL은 도메인 이름의 일부로 버킷 이름을 포함합니다. 예: `https://bucket-name.s3.company.com/key-name`
경로 스타일	버킷에 액세스하려면 경로 형식 URL을 사용하십시오. 경로 형식 URL은 끝에 버킷 이름이 포함됩니다. 예: `https://s3.company.com/bucket-name/key-name` 참고: 경로 스타일 URL 옵션은 권장되지 않으며 StorageGRID의 향후 릴리스에서 더 이상 사용되지 않을 예정입니다.

d. 선택적으로 포트 번호를 입력하거나 기본 포트인 HTTPS의 경우 443, HTTP의 경우 80을 사용할 수 있습니다.

Azure Blob Storage

a. 다음 형식 중 하나를 사용하여 서비스 엔드포인트의 URI를 입력하십시오.

- `https://host:port`
- `http://host:port`

예: `https://myaccount.blob.core.windows.net:443`

포트를 지정하지 않으면 기본적으로 HTTPS에는 443번 포트가, HTTP에는 80번 포트가 사용됩니다.

4. **Continue** 를 선택합니다. 그런 다음 인증 유형을 선택하고 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트에 필요한 정보를 입력합니다.

액세스 키

Amazon S3/GCP 또는 기타 *S3* 호환 제공업체의 경우

a. 액세스 키 **ID**: 외부 버킷을 소유한 계정의 액세스 키 ID를 입력하십시오.

b. **Secret access key**: 비밀 액세스 키를 입력하십시오.

IAM Roles Anywhere

AWS IAM Roles Anywhere 서비스의 경우

StorageGRID는 AWS 리소스에 액세스하기 위해 AWS Security Token Service(STS)를 사용하여 단기 토큰을 동적으로 생성합니다.

a. **AWS IAM Roles Anywhere** 리전: 클라우드 스토리지 풀에 사용할 리전을 선택합니다. 예를 들어, `us-east-1`.

b. 트러스트 앵커 **URN**: 단기 STS 자격 증명 요청을 검증하는 트러스트 앵커의 URN을 입력하십시오. 루트 CA 또는 중간 CA일 수 있습니다.

c. 프로필 **URN**: 신뢰하는 모든 사용자가 수임할 수 있는 역할을 나열하는 IAM Roles Anywhere 프로필의 URN을 입력하십시오.

d. 역할 **URN**: 신뢰하는 모든 사용자가 수임할 수 있는 IAM 역할의 URN을 입력하십시오.

e. 세션 지속 시간: 임시 보안 자격 증명 및 역할 세션의 지속 시간을 입력하십시오. 최소 15분, 최대 12시간을 입력하십시오.

f. 서버 **CA** 인증서(선택 사항): IAM Roles Anywhere 서버를 확인하기 위한 하나 이상의 신뢰할 수 있는 CA 인증서(PEM 형식). 생략하면 서버 확인이 수행되지 않습니다.

g. 최종 엔티티 인증서: 트러스트 앵커가 서명한 X509 인증서의 공개 키(PEM 형식). AWS IAM Roles Anywhere는 이 키를 사용하여 STS 토큰을 발급합니다.

h. 최종 엔티티 개인 키: 최종 엔티티 인증서에 사용되는 개인 키입니다.

CAP(C2S 액세스 포털**)**

상용 클라우드 서비스(C2S) S3 서비스용

a. 임시 자격 증명 **URL**: StorageGRID CAP 서버에서 임시 자격 증명을 가져오는 데 사용할 전체 URL을 입력하십시오. 여기에는 C2S 계정에 할당된 모든 필수 및 선택적 API 매개변수가 포함됩니다.

b. 서버 **CA** 인증서: *찾아보기*를 선택하고 StorageGRID가 CAP 서버를 확인하는 데 사용할 CA 인증서를 업로드하십시오. 인증서는 PEM 형식으로 인코딩되어 있어야 하며, 해당 정부 인증 기관(CA)에서 발급해야 합니다.

c. 클라이언트 인증서: *찾아보기*를 선택하고 StorageGRID가 CAP 서버에 자신을 식별하는 데 사용할 인증서를 업로드하십시오. 클라이언트 인증서는 PEM 형식으로 인코딩되어 있어야 하며, 적절한 정부 인증 기관(CA)에서 발급하고 C2S 계정에 대한 액세스 권한이 부여되어 있어야 합니다.

d. 클라이언트 개인 키: *찾아보기*를 선택하고 클라이언트 인증서에 사용할 PEM 형식의 개인 키를 업로드합니다.

e. 클라이언트 개인 키가 암호화된 경우, 클라이언트 개인 키를 복호화하는 데 사용할 암호를 입력하십시오. 그렇지 않으면 클라이언트 개인 키 암호 필드를 비워 두십시오.

클라이언트 인증서를 암호화할 경우 기존 형식을 사용하여 암호화하십시오. PKCS #8 암호화 형식은 지원되지 않습니다.

Azure Blob Storage

*Azure Blob Storage*의 경우 공유 키만 사용 가능합니다.

a. 계정 이름: 외부 컨테이너를 소유한 스토리지 계정의 이름을 입력합니다

b. 계정 키: 스토리지 계정의 비밀 키를 입력합니다.

Azure 포털을 사용하여 이러한 값을 찾을 수 있습니다.

익명의

추가 정보는 필요하지 않습니다.

5. *계속*을 선택합니다. 그런 다음 사용할 서버 인증 유형을 선택합니다.

옵션	설명
스토리지 노드 OS에서 루트 CA 인증서 사용	운영 체제에 설치된 Grid CA 인증서를 사용하여 연결을 보호하십시오.
사용자 지정 CA 인증서 사용	사용자 지정 CA 인증서를 사용하십시오. *찾아보기*를 선택하고 PEM 형식으로 인코딩된 인증서를 업로드하십시오.
인증서를 확인하지 마십시오	이 옵션을 선택하면 클라우드 스토리지 풀에 대한 TLS 연결이 안전하지 않게 됩니다.

6. *저장*을 선택하세요.

   클라우드 스토리지 풀을 저장하면 StorageGRID가 다음과 같은 작업을 수행합니다.

   - 버킷 또는 컨테이너와 서비스 엔드포인트가 존재하며 지정한 자격 증명을 사용하여 접근할 수 있는지 확인합니다.
   - 버킷 또는 컨테이너를 클라우드 스토리지 풀로 식별하기 위해 마커 파일을 작성합니다. 이 파일(이름은 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`)은 절대 삭제하지 마십시오.

     클라우드 스토리지 풀 유효성 검사에 실패하면 실패 원인을 설명하는 오류 메시지가 표시됩니다. 예를 들어 인증서 오류가 있거나 지정한 버킷 또는 컨테이너가 이미 존재하지 않는 경우 오류가 보고될 수 있습니다.

7. 오류가 발생하면 "클라우드 스토리지 풀 문제 해결 지침"을 참조하여 문제를 해결한 후 Cloud Storage Pool을 다시 저장해 보십시오.

StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 세부 정보 보기

클라우드 스토리지 풀의 세부 정보를 확인하면 해당 풀이 어디에 사용되는지, 어떤 노드와 스토리지 등급이 포함되어 있는지 알 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

단계

1. **ILM** > 스토리지 풀 > *클라우드 스토리지 풀*을 선택합니다.

   클라우드 스토리지 풀 표에는 스토리지 노드를 포함하는 각 클라우드 스토리지 풀에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

   - 이름: 풀의 고유한 표시 이름입니다.
   - **URI**: 클라우드 스토리지 풀의 URI(Uniform Resource Identifier)입니다.
   - 공급자 유형: 이 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 클라우드 공급자입니다.
   - 컨테이너: 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 버킷의 이름입니다.
   - **ILM** 사용 현황: 현재 풀의 사용 방식입니다. 클라우드 스토리지 풀은 사용되지 않을 수도 있고, 하나 이상의 ILM 규칙, 소거 코딩 프로파일 또는 둘 다에 사용될 수도 있습니다.
   - 마지막 오류: 이 클라우드 스토리지 풀의 상태 점검 중 감지된 마지막 오류입니다.

2. 특정 클라우드 스토리지 풀의 세부 정보를 보려면 해당 풀의 이름을 선택합니다.

   풀의 세부 정보 페이지가 나타납니다.

3. 인증 탭에서 이 클라우드 스토리지 풀의 인증 유형을 확인하고 인증 세부 정보를 편집할 수 있습니다.
4. 서버 확인 탭에서 확인 세부 정보를 확인하고, 확인을 수정하고, 새 인증서를 다운로드하거나, 인증서 PEM을 복사할 수 있습니다.
5. 클라우드 스토리지 풀이 현재 ILM 규칙 또는 이레이저 코딩 프로파일에서 사용되고 있는지 확인하려면 **ILM** 사용량 탭을 참조하십시오.
6. 선택적으로, *ILM 규칙 페이지*로 이동하여 클라우드 스토리지 풀을 사용하는 "규칙에 대해 알아보고 관리합니다."을 확인하세요.

StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 편집

클라우드 스토리지 풀을 편집하여 이름, 서비스 엔드포인트 또는 기타 세부 정보를 변경할 수 있지만, 클라우드 스토리지 풀에 연결된 S3 버킷이나 Azure 컨테이너는 변경할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- "클라우드 스토리지 풀 고려 사항"를 검토했습니다.

단계

1. **ILM** > 스토리지 풀 > *클라우드 스토리지 풀*을 선택합니다.

   클라우드 스토리지 풀 테이블에는 기존 클라우드 스토리지 풀 목록이 표시됩니다.

2. 편집하려는 클라우드 스토리지 풀의 확인란을 선택한 다음 작업 > *편집*을 선택합니다.

   또는 클라우드 스토리지 풀의 이름을 선택한 다음 *편집*을 선택합니다.

3. 필요에 따라 클라우드 스토리지 풀 이름, 서비스 엔드포인트, 인증 자격 증명 또는 인증서 확인 방법을 변경하십시오.

   > 클라우드 스토리지 풀의 공급자 유형이나 S3 버킷 또는 Azure 컨테이너는 변경할 수 없습니다.

   이전에 서버 또는 클라이언트 인증서를 업로드한 경우, 인증서 세부 정보 아코디언을 펼쳐 현재 사용 중인 인증서를 확인할 수 있습니다.

4. *저장*을 선택하세요.

   클라우드 스토리지 풀을 저장할 때 StorageGRID는 버킷 또는 컨테이너와 서비스 엔드포인트가 존재하는지, 그리고 지정한 자격 증명을 사용하여 접근할 수 있는지 확인합니다.

   클라우드 스토리지 풀 유효성 검사에 실패하면 오류 메시지가 표시됩니다. 예를 들어 인증서 오류가 있는 경우 오류 메시지가 보고될 수 있습니다.

   "클라우드 스토리지 풀 문제 해결"에 대한 지침을 참조하여 문제를 해결한 후 클라우드 스토리지 풀을 다시 저장해 보십시오.

StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 제거

ILM 규칙에서 사용되지 않고 객체 데이터가 포함되어 있지 않은 클라우드 스토리지 풀은 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "필수 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.

필요한 경우 **ILM**을 사용하여 객체 데이터를 이동하십시오**.**

삭제하려는 클라우드 스토리지 풀에 객체 데이터가 포함되어 있는 경우, ILM을 사용하여 데이터를 다른 위치로 이동해야 합니다. 예를 들어, 데이터를 그리드의 스토리지 노드 또는 다른 클라우드 스토리지 풀로 이동할 수 있습니다.

단계

1. **ILM** > 스토리지 풀 > *클라우드 스토리지 풀*을 선택합니다.
2. 표에서 ILM 사용량 열을 확인하여 클라우드 스토리지 풀을 제거할 수 있는지 여부를 판단하십시오.

   ILM 규칙이나 소거 코딩 프로필에서 사용 중인 클라우드 스토리지 풀은 제거할 수 없습니다.

3. 클라우드 스토리지 풀을 사용 중인 경우 클라우드 스토리지 풀 이름 > *ILM 사용량*을 선택하십시오.
4. "각 ILM 규칙 복제" 현재 제거하려는 클라우드 스토리지 풀에 객체를 배치하는.
5. 복제한 각 규칙에서 관리하는 기존 개체를 이동할 위치를 결정합니다.

   하나 이상의 스토리지 풀 또는 다른 Cloud Storage Pool을 사용할 수 있습니다.

6. 복제한 각 규칙을 편집합니다.

   ILM 규칙 생성 마법사의 2단계에서는 **copies at** 필드에서 새 위치를 선택합니다.

7. "새 ILM 정책 생성" 그리고 기존 규칙들을 각각 복제된 규칙으로 대체합니다.
8. 새 정책을 활성화합니다.
9. ILM이 클라우드 스토리지 풀에서 객체를 제거하고 새 위치에 배치할 때까지 기다립니다.

클라우드 스토리지 풀 삭제

클라우드 스토리지 풀이 비어 있고 ILM 규칙에서 사용되지 않는 경우 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 풀을 사용했을 수 있는 모든 ILM 규칙을 제거했습니다.
- S3 버킷 또는 Azure 컨테이너에 객체가 없음을 확인했습니다.

  객체가 포함된 클라우드 스토리지 풀을 제거하려고 하면 오류가 발생합니다. "클라우드 스토리지 풀 문제 해결"을 참조하십시오.

> 클라우드 스토리지 풀을 생성하면 StorageGRID가 해당 버킷 또는 컨테이너를 클라우드 스토리지 풀로 식별하기 위해 마커 파일을 씁니다. 이 파일은 삭제하지 마십시오. 파일 이름은 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`입니다.

단계

1. **ILM** > 스토리지 풀 > *클라우드 스토리지 풀*을 선택합니다.
2. ILM 사용량 열에 Cloud Storage Pool이 사용되지 않는 것으로 표시되면 확인란을 선택하십시오.
3. * 작업 * > * 제거 * 를 선택합니다.
4. *확인*을 선택합니다.

StorageGRID에서 클라우드 스토리지 풀 문제 해결

클라우드 스토리지 풀을 생성, 편집 또는 삭제할 때 발생할 수 있는 오류를 해결하려면 다음 문제 해결 단계를 따르십시오.

오류가 발생했는지 확인합니다.

StorageGRID는 알려진 객체를 읽어 각 클라우드 스토리지 풀에 대한 간단한 상태 점검을 수행하여 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 해당 클라우드 스토리지 풀에 액세스할 수 있고 올바르게 작동하는지 확인합니다. StorageGRID가 엔드포인트에서 오류를 발견하면 각 스토리지 노드에서 매분 상태 점검을 수행합니다. 오류가 해결되면 상태 점검이 중지됩니다. 상태 점검에서 문제가 감지되면 스토리지 풀 페이지의 클라우드 스토리지 풀 표에 있는 마지막 오류 열에 메시지가 표시됩니다.

이 표는 각 클라우드 스토리지 풀에서 감지된 가장 최근 오류를 보여주며, 오류 발생 시점을 나타냅니다.

또한, 상태 점검에서 지난 5분 이내에 하나 이상의 새로운 클라우드 스토리지 풀 오류가 발생한 것으로 감지되면 클라우드 스토리지 풀 연결 오류 알림이 발생합니다. 이 알림에 대한 이메일 알림을 받은 경우 스토리지 풀 페이지(**ILM** > 스토리지 풀 선택)로 이동하여 마지막 오류 열의 오류 메시지를 확인하고 아래의 문제 해결 지침을 참조하십시오.

오류가 해결되었는지 확인하십시오

근본적인 문제를 해결한 후 오류가 해결되었는지 확인할 수 있습니다. 클라우드 스토리지 풀 페이지에서 엔드포인트를 선택하고 *오류 지우기*를 선택합니다. StorageGRID가 해당 클라우드 스토리지 풀의 오류를 지웠다는 확인 메시지가 표시됩니다.

근본적인 문제가 해결되면 오류 메시지가 더 이상 표시되지 않습니다. 그러나 근본적인 문제가 해결되지 않았거나 다른 오류가 발생하는 경우, 몇 분 이내에 마지막 오류 열에 오류 메시지가 표시됩니다.

오류: 상태 확인에 실패했습니다. 엔드포인트에서 발생한 오류입니다.

클라우드 스토리지 풀로 Amazon S3 버킷을 사용하기 시작한 후 기본 보존 기간으로 S3 객체 잠금을 활성화하면 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 PUT 작업에 페이로드 체크섬 값(예: `Content-MD5`)이 포함된 HTTP 헤더가 없을 때 발생합니다. AWS는 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷에 대한 PUT 작업에 이 헤더 값을 요구합니다.

이 문제를 해결하려면 "클라우드 스토리지 풀 편집"의 단계를 변경 없이 따르십시오. 이 작업은 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트 구성에서 S3 Object Lock 플래그를 자동으로 감지하고 업데이트하는 클라우드 스토리지 풀 구성의 유효성 검사를 트리거합니다.

오류: 이 클라우드 스토리지 풀에 예기치 않은 콘텐츠가 포함되어 있습니다.

클라우드 스토리지 풀을 생성, 편집 또는 삭제하려고 할 때 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 버킷이나 컨테이너에 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`마커 파일이 포함되어 있지만 해당 파일에 예상되는 UUID가 포함된 메타데이터 필드가 없는 경우 발생합니다.

일반적으로 이 오류는 새 클라우드 스토리지 풀을 생성하는 중이고 다른 StorageGRID 인스턴스가 이미 동일한 클라우드 스토리지 풀을 사용하고 있는 경우에만 발생합니다.

다음 단계 중 하나를 시도하여 문제를 해결하십시오.

- 새 클라우드 스토리지 풀을 구성하는 중이고 버킷에 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 파일 및 다음 예시와 유사한 추가 객체 키가 포함된 경우, 새 버킷을 생성하여 이 새 버킷을 사용하십시오.

  추가 객체 키의 예: `my-bucket.3E64CF2C-B74D-4B7D-AFE7-AD28BC18B2F6.1727326606730410`

- `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 파일이 버킷의 유일한 객체인 경우, 해당 파일을 삭제하십시오.

이러한 단계가 귀하의 상황에 적용되지 않는 경우 지원팀에 문의하십시오.

오류: 클라우드 스토리지 풀을 생성하거나 업데이트할 수 없습니다. 엔드포인트에서 발생한 오류입니다.

다음과 같은 상황에서 이 오류가 발생할 수 있습니다.

- 클라우드 스토리지 풀을 생성하거나 편집하려고 할 때 발생합니다.
- 새 클라우드 스토리지 풀을 구성하는 동안 S3 오브젝트 잠금에서 지원되지 않는 플랫폼, 인증 또는 프로토콜 조합을 선택하는 경우. "클라우드 스토리지 풀 고려 사항"을 참조하십시오.

이 오류는 연결 또는 구성 문제로 인해 StorageGRID 클라우드 스토리지 풀에 데이터를 기록할 수 없음을 나타냅니다.

문제를 해결하려면 엔드포인트에서 표시되는 오류 메시지를 검토하십시오.

- 오류 메시지에 `Get *url*: EOF`가 포함된 경우, 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 서비스 엔드포인트가 HTTPS가

필요한 컨테이너 또는 버킷에 HTTP를 사용하지 않는지 확인하십시오.

- 오류 메시지에 `Get *url*: net/http: request canceled while waiting for connection`가 포함된 경우, 스토리지 노드가 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 서비스 엔드포인트에 액세스할 수 있도록 네트워크 구성이 허용되어 있는지 확인하십시오.
- 지원되지 않는 플랫폼, 인증 또는 프로토콜로 인해 오류가 발생하는 경우 S3 Object Lock을 사용하는 지원되는 구성으로 변경한 다음 새 클라우드 스토리지 풀을 다시 저장해 보십시오.
- 다른 모든 엔드포인트 오류 메시지의 경우 다음 방법 중 하나 이상을 시도해 보십시오.
  - Cloud Storage Pool에 입력한 이름과 동일한 이름으로 외부 컨테이너 또는 버킷을 생성한 다음, 새 Cloud Storage Pool을 다시 저장해 보십시오.
  - 클라우드 스토리지 풀에 지정한 컨테이너 또는 버킷 이름을 수정하고 새 클라우드 스토리지 풀을 다시 저장해 보십시오.

오류**: CA** 인증서를 구문 분석하는 데 실패했습니다**.**

클라우드 스토리지 풀을 생성하거나 편집하려고 할 때 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 StorageGRID 클라우드 스토리지 풀을 구성할 때 입력한 인증서를 구문 분석할 수 없는 경우에 발생합니다.

이 문제를 해결하려면 제공한 CA 인증서에 문제가 있는지 확인하십시오.

오류**:** 해당 **ID**를 가진 클라우드 스토리지 풀을 찾을 수 없습니다**.**

클라우드 스토리지 풀을 편집하거나 삭제하려고 할 때 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 엔드포인트에서 404 응답을 반환할 때 발생하며, 이는 다음 중 하나를 의미할 수 있습니다.

- 클라우드 스토리지 풀에 사용된 자격 증명에는 버킷에 대한 읽기 권한이 없습니다.
- 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 버킷에 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 마커 파일이 포함되어 있지 않습니다.

이 문제를 해결하려면 다음 단계 중 하나 이상을 시도해 보십시오.

- 구성된 액세스 키와 연결된 사용자에게 필요한 권한이 있는지 확인하십시오.
- 필요한 권한이 있는 자격 증명을 사용하여 클라우드 스토리지 풀을 편집하십시오.
- 권한 설정이 올바른 경우 지원팀에 문의하십시오.

오류**:** 클라우드 스토리지 풀의 내용을 확인할 수 없습니다**.** 엔드포인트에서 발생한 오류입니다**.**

클라우드 스토리지 풀을 삭제하려고 할 때 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 연결 또는 구성 문제로 인해 StorageGRID 클라우드 스토리지 풀 버킷의 내용을 읽을 수 없음을 나타냅니다.

문제를 해결하려면 엔드포인트에서 표시되는 오류 메시지를 검토하십시오.

오류**:** 이미 해당 버킷에 객체가 저장되어 있습니다**.**

클라우드 스토리지 풀을 삭제하려고 할 때 이 오류가 발생할 수 있습니다. ILM을 통해 이동된 데이터, 클라우드 스토리지 풀을 구성하기 전에 버킷에 있던 데이터 또는 클라우드 스토리지 풀 생성 후 다른 소스에서 버킷에 저장된 데이터가 포함된 클라우드 스토리지 풀은 삭제할 수 없습니다.

이 문제를 해결하려면 다음 단계 중 하나 이상을 시도해 보십시오.

- "클라우드 스토리지 풀 객체의 수명 주기"에서 객체를 StorageGRID로 다시 이동하는 지침을 따르십시오.
- ILM이 클라우드 스토리지 풀에 나머지 객체를 배치하지 않았다고 확신하는 경우, 버킷에서 해당 객체를 수동으로 삭제하십시오.

> ILM에서 클라우드 스토리지 풀에 배치했을 수 있는 객체를 수동으로 삭제하지 마십시오. 나중에 StorageGRID에서 수동으로 삭제된 객체에 액세스하려고 하면 해당 객체를 찾을 수 없습니다.

오류**:** 프록시가 클라우드 스토리지 풀에 연결하는 동안 외부 오류가 발생했습니다**.**

스토리지 노드와 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 외부 S3 엔드포인트 사이에 투명하지 않은 스토리지 프록시를 구성한 경우 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 외부 프록시 서버가 클라우드 스토리지 풀 엔드포인트에 연결할 수 없을 때 발생합니다. 예를 들어 DNS 서버가 호스트 이름을 확인할 수 없거나 외부 네트워크 문제가 있을 수 있습니다.

이 문제를 해결하려면 다음 단계 중 하나 이상을 시도해 보십시오.

- 클라우드 스토리지 풀 설정(**ILM** > 스토리지 풀)을 확인하십시오.
- 스토리지 프록시 서버의 네트워킹 구성을 확인하십시오.

오류**: X.509** 인증서의 유효 기간이 만료되었습니다**.**

클라우드 스토리지 풀을 삭제하려고 할 때 이 오류가 발생할 수 있습니다. 이 오류는 인증에 X.509 인증서가 필요하며, 올바른 외부 클라우드 스토리지 풀의 유효성을 검사하고 클라우드 스토리지 풀 구성 삭제 전에 외부 풀이 비어 있는지 확인하기 위해 사용됩니다.

다음 단계를 따라 문제를 해결해 보십시오.

- 클라우드 스토리지 풀 인증에 사용되는 인증서를 업데이트합니다.
- 이 클라우드 스토리지 풀에 대한 인증서 만료 알림이 모두 해결되었는지 확인하십시오.

관련 정보

"클라우드 스토리지 풀 객체의 수명 주기"

StorageGRID에서 삭제 코딩 프로필 관리

이레이저 코딩 프로필의 세부 정보를 확인하고 필요한 경우 프로필 이름을 변경할 수 있습니다. 현재 ILM 규칙에서 사용되지 않는 이레이저 코딩 프로필은 비활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "필수 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.

이레이저 코딩 프로필 세부 정보 보기

삭제 코딩 프로필의 세부 정보를 확인하여 상태, 사용된 삭제 코딩 체계 및 기타 정보를 확인할 수 있습니다.

단계

1. 구성 > 시스템 > *소거 코딩*을 선택하십시오.

2. 프로필을 선택합니다. 해당 프로필의 상세 페이지가 나타납니다.
3. 선택적으로, ILM 규칙 탭에서 해당 프로필을 사용하는 ILM 규칙 목록과 해당 규칙을 사용하는 ILM 정책 목록을 볼 수 있습니다.
4. 선택적으로, 스토리지 노드 탭에서 프로필의 스토리지 풀에 있는 각 스토리지 노드에 대한 세부 정보(예: 위치한 사이트 및 스토리지 사용량)를 확인할 수 있습니다.

이레이저 코딩 프로파일 이름 바꾸기

프로파일의 기능을 더 명확하게 나타내려면 이레이저 코딩 프로파일의 이름을 변경하는 것이 좋습니다.

단계

1. 구성 > 시스템 > *소거 코딩*을 선택하십시오.
2. 이름을 변경할 프로필을 선택합니다.
3. *이름 바꾸기*를 선택합니다.
4. 소거 부호화 프로필에 고유한 이름을 입력하십시오.

   삭제 코딩 프로파일 이름은 ILM 규칙의 배치 지침에서 스토리지 풀 이름에 추가됩니다.

   > 이레이저 코딩 프로필 이름은 고유해야 합니다. 기존 프로필의 이름을 사용하면 해당 프로필이 비활성화된 경우에도 유효성 검사 오류가 발생합니다.

5. *저장*을 선택하세요.

이레이저 코딩 프로파일 비활성화

더 이상 사용하지 않을 예정이고 현재 어떤 ILM 규칙에서도 사용되지 않는 소거 코딩 프로필은 비활성화할 수 있습니다.

> 삭제 코딩된 데이터 복구 작업이나 폐기 절차가 진행 중이지 않은지 확인하십시오. 이러한 작업이 진행 중인 동안 삭제 코딩 프로필을 비활성화하려고 하면 오류 메시지가 반환됩니다.

이 작업 정보

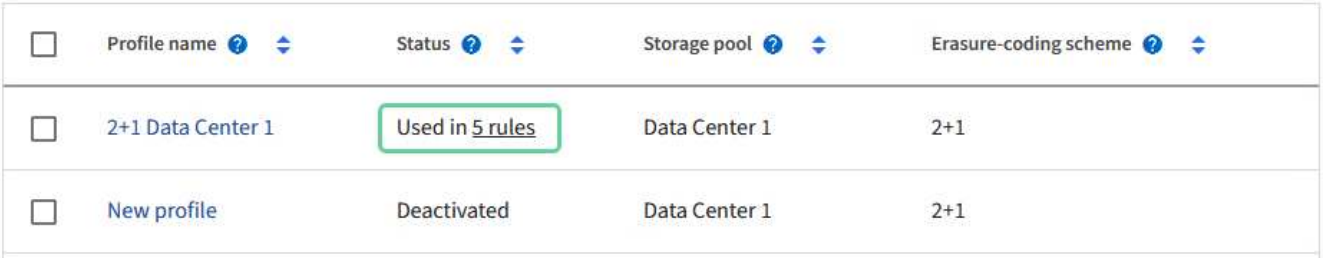
StorageGRID는 다음 조건 중 하나라도 충족될 경우 이레이저 코딩 프로파일을 비활성화할 수 없도록 합니다.

- 현재 ILM 규칙에서 삭제 코딩 프로파일이 사용되고 있습니다.
- 이레이저 코딩 프로파일은 더 이상 ILM 규칙에서 사용되지 않지만, 해당 프로파일에 대한 객체 데이터와 패리티 조각은 여전히 존재합니다.

단계

1. 구성 > 시스템 > *소거 코딩*을 선택하십시오.
2. 활성 탭에서 상태 열을 검토하여 비활성화하려는 이레이저 코딩 프로필이 ILM 규칙에서 사용되지 않는지 확인하십시오.

   ILM 규칙에서 사용되는 이레이저 코딩 프로필은 비활성화할 수 없습니다. 예시에서 2+1 데이터 센터 1 프로필은 하나 이상의 ILM 규칙에서 사용되고 있습니다.



3. 프로필이 ILM 규칙에 사용되는 경우 다음 단계를 따르십시오.
   a. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
   b. 각 규칙을 선택하고 보존 다이어그램을 검토하여 해당 규칙이 비활성화하려는 이레이저 코딩 프로필을 사용하는지 확인하십시오.
   c. ILM 규칙에서 비활성화하려는 이레이저 코딩 프로필을 사용하는 경우, 해당 규칙이 ILM 정책에서 사용되는지 확인하십시오.
   d. 소거 부호화 프로파일이 사용되는 위치에 따라 표에 제시된 추가 단계를 완료하십시오.

해당 프로필은 어디에 사용되었습니까?	프로필 비활성화 전에 수행해야 할 추가 단계	다음 추가 지침을 참조하십시오
ILM 규칙에서 사용된 적 없음	추가적인 조치는 필요하지 않습니다. 이 절차를 계속 진행하십시오.	없음
어떤 ILM 정책에서도 사용된 적이 없는 ILM 규칙에서	i. 영향을 받는 모든 ILM 규칙을 편집하거나 삭제하십시오. 규칙을 편집하는 경우, 이레이저 코딩 프로파일을 사용하는 모든 배치를 제거하십시오. ii. 이 절차를 계속 진행하십시오.	"ILM 규칙 및 ILM 정책 작업"

해당 프로필은 어디에 사용되었습니까?	프로필 비활성화 전에 수행해야 할 추가 단계	다음 추가 지침을 참조하십시오
현재 활성화된 ILM 정책에 있는 ILM 규칙에서	i. 정책을 복제합니다. ii. 이레이저 코딩 프로파일을 사용하는 ILM 규칙을 제거합니다. iii. 객체 보호를 위해 하나 이상의 새로운 ILM 규칙을 추가하십시오. iv. 새 정책을 저장하고, 시뮬레이션하고, 활성화합니다. v. 새 정책이 적용되고 추가한 새 규칙에 따라 기존 개체가 새 위치로 이동될 때까지 기다리십시오. 참고: 객체 수와 StorageGRID 시스템 규모에 따라 ILM 작업에서 새로운 ILM 규칙에 따라 객체를 새 위치로 이동하는 데 몇 주 또는 몇 달이 걸릴 수 있습니다. 데이터가 연결된 상태에서도 소거 코딩 프로필을 비활성화하려고 시도할 수는 있지만, 비활성화 작업은 실패합니다. 프로필을 비활성화할 준비가 되지 않은 경우 오류 메시지가 표시됩니다. vi. 정책에서 제거한 규칙을 수정하거나 삭제하십시오. 규칙을 수정하는 경우, 삭제 코딩 프로필을 사용하는 모든 배치를 제거해야 합니다. vii. 이 절차를 계속 진행하십시오.	"ILM 정책 생성" "ILM 규칙 및 ILM 정책 작업"
현재 ILM 정책에 있는 ILM 규칙에서	i. 정책을 편집합니다. ii. 이레이저 코딩 프로파일을 사용하는 ILM 규칙을 제거합니다. iii. 모든 객체가 보호되도록 하나 이상의 새로운 ILM 규칙을 추가하십시오. iv. 정책을 저장합니다. v. 정책에서 제거한 규칙을 수정하거나 삭제하십시오. 규칙을 수정하는 경우, 삭제 코딩 프로필을 사용하는 모든 배치를 제거해야 합니다. vi. 이 절차를 계속 진행하십시오.	"ILM 정책 생성" "ILM 규칙 및 ILM 정책 작업"

e. ILM 규칙에서 해당 프로필이 사용되지 않는지 확인하려면 삭제 코딩 프로필 페이지를 새로 고치십시오.

4. 해당 프로필이 ILM 규칙에서 사용되지 않는 경우 라디오 버튼을 선택하고 *비활성화*를 선택합니다. 그러면 소거 코딩 프로필 비활성화 대화 상자가 나타납니다.

각 프로필이 어떤 규칙에도 사용되지 않는 한, 여러 프로필을 동시에 비활성화하도록 선택할 수 있습니다.

5. 프로필을 비활성화할 것이 확실하면 *비활성화*를 선택합니다.

결과

- StorageGRID가 이레이저 코딩 프로파일을 비활성화할 수 있는 경우 해당 프로파일의 상태는 '비활성화됨'으로 표시됩니다. 더 이상 어떤 ILM 규칙에서도 이 프로파일을 선택할 수 없습니다. 비활성화된 프로파일은 다시 활성화할 수 없습니다.
- StorageGRID가 프로필을 비활성화할 수 없는 경우 오류 메시지가 표시됩니다. 예를 들어, 객체 데이터가 여전히 해당 프로필과 연결되어 있는 경우 오류 메시지가 나타납니다. 비활성화 프로세스를 다시 시도하기 전에 몇 주 정도 기다려야 할 수도 있습니다.

StorageGRID에 대한 S3 지역 구성

ILM 규칙은 S3 버킷이 생성되는 선택적 리전을 기준으로 객체를 필터링할 수 있으므로 서로 다른 리전의 객체를 서로 다른 스토리지 위치에 저장할 수 있습니다.

S3 버킷 지역을 규칙의 필터로 사용하려면 먼저 시스템에서 버킷이 사용할 수 있는 지역을 생성해야 합니다.

버킷이 생성된 후에는 버킷의 리전을 변경할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

이 작업 정보

S3 버킷을 생성할 때 특정 지역에 버킷을 생성하도록 지정할 수 있습니다. 지역을 지정하면 버킷이 사용자와 지리적으로 가까운 위치에 생성되어 지연 시간을 최적화하고 비용을 최소화하며 규제 요건을 충족하는 데 도움이 될 수 있습니다.

ILM 규칙을 생성할 때 S3 버킷과 연결된 지역을 고급 필터로 활용할 수 있습니다. 예를 들어, `us-west-2` 지역에서 생성된 S3 버킷의 객체에만 적용되는 규칙을 설계할 수 있습니다. 그런 다음 해당 객체의 복사본을 해당 지역 내 데이터 센터 사이트의 스토리지 노드에 배치하여 지연 시간을 최적화하도록 지정할 수 있습니다.

지역을 구성할 때는 다음 지침을 따르십시오.

- 기본적으로 모든 버킷은 `us-east-1` 리전에 속하는 것으로 간주됩니다.
- 테넌트 관리자 또는 테넌트 관리 API를 사용하거나 S3 PUT 버킷 API 요청의 LocationConstraint 요청 요소를 사용하여 버킷을 생성할 때 기본값이 아닌 리전을 지정하려면 먼저 Grid Manager를 사용하여 리전을 생성해야 합니다. PUT 버킷 요청에서 StorageGRID에 정의되지 않은 리전을 사용하면 오류가 발생합니다.
- S3 버킷을 생성할 때는 정확한 리전 이름을 사용해야 합니다. 리전 이름은 대소문자를 구분합니다. 유효한 문자는 숫자, 문자 및 하이픈입니다.

  EU는 eu-west-1의 별칭으로 간주되지 않습니다. EU 또는 eu-west-1 지역을 사용하려면 정확한 명칭을 사용해야 합니다.

- 어떤 정책(활성 또는 비활성)에 할당된 규칙에 사용된 지역은 삭제하거나 수정할 수 없습니다.
- ILM 규칙에서 고급 필터로 유효하지 않은 지역을 사용하는 경우 해당 규칙을 정책에 추가할 수 없습니다.

  ILM 규칙에서 고급 필터로 지역을 사용한 후 해당 지역을 삭제하거나, Grid Management API를 사용하여 규칙을

생성하고 정의하지 않은 지역을 지정하는 경우 유효하지 않은 지역 오류가 발생할 수 있습니다.

- S3 버킷을 생성하는 데 사용한 지역을 삭제한 경우, 해당 버킷에서 객체를 찾기 위해 위치 제약 조건 고급 필터를 사용하려면 해당 지역을 다시 추가해야 합니다.

단계

1. **ILM** > *지역*을 선택합니다.

   지역 페이지가 나타납니다.

2. 모든 지역 또는 기본 지역 탭을 선택합니다.

   모든 지역

   모든 지역 탭에는 기본 지역을 포함하여 현재 정의된 지역 목록이 표시됩니다.

   > 모든 지역 탭에서는 기본 지역을 삭제하거나 수정할 수 없습니다. 기본 지역을 변경하려면 기본 지역 탭을 사용하십시오.

   a. 지역을 추가하려면 *다른 지역 추가*를 선택하세요.
   b. S3 버킷을 생성할 때 사용할 지역 이름을 입력합니다.

      해당 S3 버킷을 생성할 때 LocationConstraint 요청 요소에 이 정확한 지역 이름을 사용해야 합니다.

   c. 사용하지 않는 영역을 제거하려면 삭제 아이콘 ✕을 선택하세요.

      현재 어떤 정책(활성 또는 비활성)에서 사용 중인 지역을 제거하려고 하면 오류 메시지가 나타납니다.

   d. 변경 사항을 모두 적용했으면 *저장*을 선택합니다.

      이제 ILM 규칙 생성 마법사의 1단계에 있는 고급 필터 섹션에서 이러한 영역을 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 "ILM 규칙에서 고급 필터 사용"을 참조하십시오.

   기본 영역

   기본 지역 탭에는 현재 정의된 기본 지역이 표시되며, 이를 수정할 수 있습니다.

   a. 기본 지역을 변경하려면 기본 지역 드롭다운 목록에서 사용 가능한 옵션 중 지역 이름을 선택하십시오.
   b. *저장*을 선택하세요.

ILM 규칙 생성

StorageGRID의 ILM 규칙에 대해 알아보십시오

객체를 관리하려면 정보 라이프사이클 관리(ILM) 규칙 세트를 생성하고 이를 ILM 정책으로 구성합니다.

시스템에 입력되는 모든 객체는 활성 정책에 따라 평가됩니다. 정책의 규칙이 객체의 메타데이터와 일치하면 해당

규칙의 지침에 따라 StorageGRID가 해당 객체를 복사하고 저장하는 작업을 결정합니다.

> 객체 메타데이터는 ILM 규칙에 의해 관리되지 않습니다. 대신, 객체 메타데이터는 메타데이터 저장소라고 하는 Cassandra 데이터베이스에 저장됩니다. 데이터 손실을 방지하기 위해 각 사이트에 객체 메타데이터의 사본이 자동으로 세 개씩 유지됩니다.

ILM 규칙의 요소

ILM 규칙은 세 가지 요소로 구성됩니다.

- 필터링 기준: 규칙의 기본 필터와 고급 필터는 규칙이 적용될 객체를 정의합니다. 객체가 모든 필터와 일치하는 경우 StorageGRID는 규칙을 적용하고 규칙의 배치 지침에 지정된 객체 복사본을 생성합니다.
- 배치 지침: 규칙의 배치 지침은 객체 복사본의 개수, 유형 및 위치를 정의합니다. 각 규칙에는 시간이 지남에 따라 객체 복사본의 개수, 유형 및 위치를 변경하는 일련의 배치 지침이 포함될 수 있습니다. 하나의 배치 기간이 만료되면 다음 배치에 대한 지침이 다음 ILM 평가에서 자동으로 적용됩니다.
- 수집 동작: 규칙의 수집 동작을 통해 해당 규칙으로 필터링된 객체가 수집될 때(S3 클라이언트가 객체를 그리드에 저장할 때) 어떻게 보호될지 선택할 수 있습니다.

ILM 규칙 필터링

ILM 규칙을 생성할 때, 규칙이 적용될 개체를 식별하기 위해 필터를 지정합니다.

가장 간단한 경우, 규칙에 필터가 전혀 사용되지 않을 수 있습니다. 필터를 사용하지 않는 규칙은 모든 객체에 적용되므로 ILM 정책에서 마지막(기본) 규칙이 되어야 합니다. 기본 규칙은 다른 규칙의 필터와 일치하지 않는 객체에 대한 저장 지침을 제공합니다.

- 기본 필터를 사용하면 규모가 크고 서로 다른 객체 그룹에 각기 다른 규칙을 적용할 수 있습니다. 이러한 필터를 통해 특정 테넌트 계정, 특정 S3 버킷 또는 둘 다에 규칙을 적용할 수 있습니다.

  기본 필터를 사용하면 수많은 객체에 다양한 규칙을 간단하게 적용할 수 있습니다. 예를 들어, 회사의 재무 기록은 규제 요건을 충족하기 위해 저장해야 할 수 있고, 마케팅 부서의 데이터는 일상적인 업무 운영을 위해 저장해야 할 수 있습니다. 각 부서별로 별도의 테넌트 계정을 생성하거나, 각 부서의 데이터를 별도의 S3 버킷에 분리한 후에는 모든 재무 기록에 적용되는 규칙 하나와 모든 마케팅 데이터에 적용되는 규칙 하나를 쉽게 만들 수 있습니다.

- 고급 필터를 사용하면 더욱 세밀한 제어가 가능합니다. 다음 객체 속성을 기준으로 객체를 선택하는 필터를 만들 수 있습니다.
  - 수집 시간
  - 마지막 액세스 시간
  - 객체 이름(키)의 전체 또는 일부
  - 위치 제약 조건(S3에만 해당)
  - 객체 크기
  - 사용자 메타데이터
  - 객체 태그(S3 전용)

매우 구체적인 기준에 따라 객체를 필터링할 수 있습니다. 예를 들어, 병원 영상의학과에서 저장하는 객체는 생성 후 30일 이내일 때 자주 사용되고 그 이후에는 사용 빈도가 낮아질 수 있습니다. 반면 환자 방문 정보가 포함된 객체는 의료 네트워크 본부의 청구 부서로 복사해야 할 수 있습니다. 객체 이름, 크기, S3 객체 태그 또는 기타 관련 기준에 따라 각 객체 유형을 식별하는 필터를 생성한 다음, 각 객체 집합을 적절하게 저장하는 별도의 규칙을 만들 수 있습니다.

필요에 따라 여러 필터를 하나의 규칙으로 결합할 수 있습니다. 예를 들어 마케팅 부서에서는 대용량 이미지 파일을 공급업체 기록과 다른 방식으로 저장해야 할 수 있고, 인사 부서에서는 특정 지역의 인사 기록과 정책 정보를 중앙 집중식으로 저장해야 할 수 있습니다. 이 경우 테넌트 계정별로 필터링하는 규칙을 만들어 각 부서의 기록을 구분하고, 각 규칙 내의 필터를 사용하여 해당 규칙이 적용될 특정 개체 유형을 지정할 수 있습니다.

ILM 규칙 배치 지침

배치 지침은 객체 데이터가 저장되는 위치, 시점 및 방법을 결정합니다. ILM 규칙에는 하나 이상의 배치 지침이 포함될 수 있습니다. 각 배치 지침은 특정 기간에만 적용됩니다.

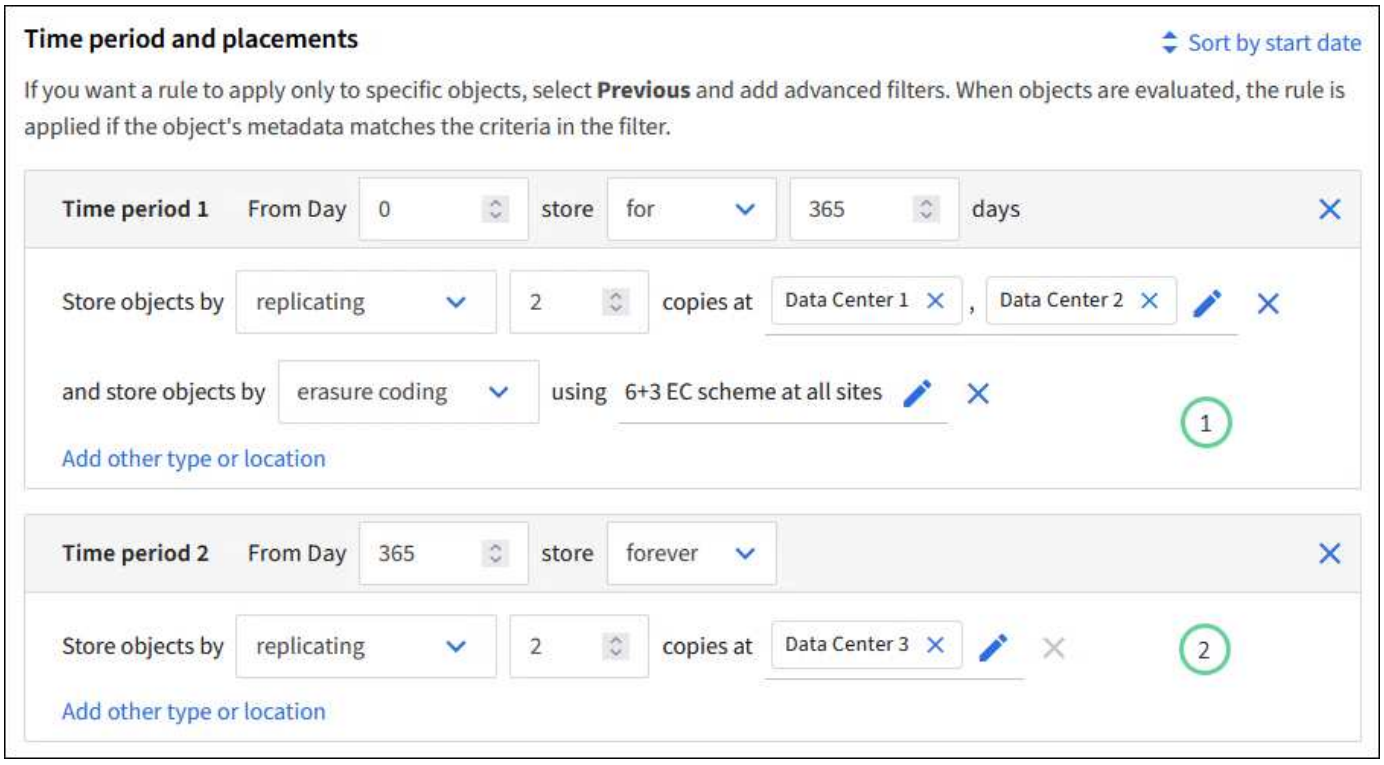
배치 지침을 만들 때:

- 먼저 배치 지침이 시작되는 시점을 결정하는 참조 시간을 지정합니다. 참조 시간은 객체가 수집된 시점, 객체에 액세스된 시점, 버전이 지정된 객체가 최신 버전이 아니게 된 시점 또는 사용자가 정의한 시점일 수 있습니다.
- 다음으로, 기준 시점을 기준으로 배치 적용 기간을 지정합니다. 예를 들어, 객체가 수집된 시점을 기준으로 0일부터 365일 동안 배치를 적용할 수 있습니다.
- 마지막으로 복사본의 유형(복제 또는 소거 코딩)과 복사본이 저장될 위치를 지정합니다. 예를 들어, 서로 다른 두 위치에 복제된 복사본 두 개를 저장할 수 있습니다.

각 규칙은 단일 기간에 대해 여러 배치 위치를 정의할 수 있으며, 서로 다른 기간에 대해 서로 다른 배치 위치를 정의할 수도 있습니다.

- 특정 기간 동안 여러 위치에 개체를 배치하려면 *다른 유형 또는 위치 추가*를 선택하여 해당 기간에 대해 두 개 이상의 행을 추가하십시오.
- 객체를 서로 다른 시간대에 다른 위치에 배치하려면 *다른 시간대 추가*를 선택하여 다음 시간대를 추가하십시오. 그런 다음 시간대 내에 하나 이상의 행을 지정하십시오.

이 예시는 ILM 규칙 생성 마법사의 배치 정의 페이지에 있는 두 가지 배치 지침을 보여줍니다.



첫 번째 배치 지침 (1) 에는 첫 해에 대한 두 줄이 있습니다.

- 첫 번째 줄은 두 개의 데이터 센터 사이트에 객체 복제본 두 개를 생성합니다.
- 두 번째 줄은 모든 데이터 센터 사이트를 사용하여 6+3 이레이저 코딩된 복사본을 생성합니다.

두 번째 배치 지침 (2) 은 1년 후에 두 개의 복사본을 생성하고 해당 복사본을 영구적으로 보관합니다.

규칙에 대한 배치 지침 세트를 정의할 때는 최소한 하나의 배치 지침이 0일차부터 시작해야 하고, 정의한 기간 사이에 공백이 없어야 하며, 마지막 배치 지침은 영구적으로 또는 객체 복사본이 더 이상 필요하지 않을 때까지 계속되어야 합니다.

규칙에 설정된 각 기간이 만료되면 다음 기간에 대한 콘텐츠 배치 지침이 적용됩니다. 새 개체 복사본이 생성되고 불필요한 복사본은 삭제됩니다.

ILM 규칙 수집 동작

수집 동작은 객체 복사본이 규칙의 지시에 따라 즉시 배치될지, 아니면 임시 복사본이 생성되고 배치 지시가 나중에 적용될지를 제어합니다. ILM 규칙에 사용할 수 있는 수집 동작은 다음과 같습니다.

- **Balanced**: StorageGRID 데이터 수집 시 ILM 규칙에 지정된 모든 복사본을 생성하려고 시도합니다. 이것이 불가능한 경우, 임시 복사본이 생성되고 클라이언트에 성공 메시지가 반환됩니다. ILM 규칙에 지정된 복사본은 가능한 경우 생성됩니다.
- 엄격: ILM 규칙에 명시된 모든 복사본은 클라이언트에 성공이 반환되기 전에 생성되어야 합니다.
- 듀얼 커밋: StorageGRID는 즉시 객체의 임시 복사본을 생성하고 클라이언트에 성공을 반환합니다. ILM 규칙에 지정된 복사본은 가능한 경우 생성됩니다.

관련 정보

- "수집 옵션"
- "수집 옵션의 장점, 단점 및 제한 사항"
- "일관성 및 ILM 규칙이 상호 작용하여 데이터 보호에 영향을 미치는 방식"

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.

관련 정보

- "스토리지 풀이란 무엇인가"
- "클라우드 스토리지 풀이란 무엇인가요?"

StorageGRID에서 ILM 규칙 생성 마법사에 액세스합니다

ILM 규칙을 사용하면 시간에 따른 객체 데이터의 배치 위치를 관리할 수 있습니다. ILM 규칙을 생성하려면 ILM 규칙 생성 마법사를 사용합니다.

정책에 대한 기본 ILM 규칙을 생성하려면 "기본 ILM 규칙 생성 지침"을 따르십시오.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- 이 규칙이 적용될 테넌트 계정을 지정하려면 "테넌트 계정 권한" 또는 각 계정의 계정 ID를 알고 있어야 합니다.
- 규칙이 마지막 액세스 시간 메타데이터를 기준으로 객체를 필터링하도록 하려면 S3 버킷에서 마지막 액세스 시간 업데이트를 활성화해야 합니다.
- 사용할 클라우드 스토리지 풀을 모두 구성했습니다. "클라우드 스토리지 풀 생성"을 참조하십시오.
- 귀하는 "수집 옵션"에 익숙합니다.
- S3 객체 잠금에 사용할 규정 준수 규칙을 생성해야 하는 경우, "S3 객체 잠금에 필요한 사항"에 대해 이미 알고 계실 것입니다.
- 선택 사항으로, 영상을 시청하셨을 수 있습니다.

  ILM 규칙 개요

이 작업 정보

ILM 규칙을 생성할 때:

- StorageGRID 시스템의 토폴로지와 스토리지 구성을 고려하십시오.
- 객체 복사본의 유형(복제본 또는 소거 부호화본)과 각 객체의 필요한 복사본 수를 고려하십시오.
- StorageGRID 시스템에 연결하는 애플리케이션에서 사용되는 객체 메타데이터 유형을 파악합니다. ILM 규칙은 메타데이터를 기반으로 객체를 필터링합니다.
- 시간이 지남에 따라 객체 복사본을 어디에 배치할지 고려하십시오.
- 사용할 데이터 수집 옵션(균형, 엄격 또는 이중 커밋)을 결정합니다.

단계

1. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
2. *생성*을 선택합니다. "1단계 (세부 정보 입력)" ILM 규칙 생성 마법사가 나타납니다.

StorageGRID ILM 규칙에 대한 세부 정보와 필터를 입력하십시오

ILM 규칙 생성 마법사의 세부 정보 입력 단계에서는 규칙의 이름과 설명을 입력하고 규칙에 대한

필터를 정의할 수 있습니다.

규칙에 대한 설명을 입력하고 필터를 정의하는 것은 선택 사항입니다.

이 작업 정보

"ILM 규칙"에 대해 객체를 평가할 때 StorageGRID는 객체 메타데이터를 규칙의 필터와 비교합니다. 객체 메타데이터가 모든 필터와 일치하면 StorageGRID는 해당 규칙을 사용하여 객체를 배치합니다. 모든 객체에 적용할 규칙을 설계하거나, 하나 이상의 테넌트 계정 또는 버킷 이름과 같은 기본 필터 또는 객체 크기나 사용자 메타데이터와 같은 고급 필터를 지정할 수 있습니다.

단계

1. 이름 필드에 규칙의 고유한 이름을 입력합니다.
2. 선택적으로 설명 필드에 규칙에 대한 간단한 설명을 입력합니다.

   나중에 규칙을 알아볼 수 있도록 규칙의 목적이나 기능을 설명해야 합니다.

3. 선택적으로, 이 규칙을 적용할 S3 테넌트 계정을 하나 이상 선택할 수 있습니다. 이 규칙이 모든 테넌트에 적용되는 경우 이 필드를 비워 두십시오.

   루트 액세스 권한이나 테넌트 계정 권한이 없는 경우 목록에서 테넌트를 선택할 수 없습니다. 대신 테넌트 ID를 직접 입력하거나 여러 ID를 쉼표로 구분된 문자열로 입력하세요.

4. 선택적으로, 이 규칙이 적용될 S3 버킷을 지정할 수 있습니다.

   *모든 버킷에 적용*이 선택된 경우(기본값), 해당 규칙은 모든 S3 버킷에 적용됩니다.

5. S3 테넌트의 경우, 버전 관리가 활성화된 S3 버킷의 이전 객체 버전에만 규칙을 적용하려면 선택적으로 *예*를 선택합니다.

   *예*를 선택하면 "ILM 규칙 생성 마법사의 2단계"의 참조 시간으로 "현재 시간이 아닌 시간"이 자동으로 선택됩니다.

   > 현재 시간이 아닌 시간은 버전 관리가 활성화된 버킷의 S3 객체에만 적용됩니다. "버킷 작업, PutBucketVersioning" 및 "S3 Object Lock으로 객체 관리"을 참조하십시오.

   이 옵션을 사용하면 현재 버전이 아닌 객체 버전을 필터링하여 버전이 지정된 객체의 스토리지 사용량을 줄일 수 있습니다. 자세한 내용은 "예제 4: S3 버전 관리 객체에 대한 ILM 규칙 및 정책"을 참조하십시오.

6. 필요에 따라 *고급 필터 추가*를 선택하여 추가 필터를 지정할 수 있습니다.

   고급 필터링을 구성하지 않으면 규칙은 기본 필터와 일치하는 모든 개체에 적용됩니다. 고급 필터링에 대한 자세한 내용은 ILM 규칙에서 고급 필터 사용 및 여러 메타데이터 유형과 값 지정을 참조하십시오.

7. *계속*을 선택합니다. "2단계 (배치 정의)" ILM 규칙 생성 마법사가 나타납니다.

ILM 규칙에서 고급 필터 사용

고급 필터링을 사용하면 메타데이터를 기반으로 특정 객체에만 적용되는 ILM 규칙을 생성할 수 있습니다. 규칙에 대한 고급 필터링을 설정할 때 일치시킬 메타데이터 유형을 선택하고, 연산자를 선택하고, 메타데이터 값을 지정합니다. 객체를 평가할 때 ILM 규칙은 고급 필터와 일치하는 메타데이터를 가진 객체에만 적용됩니다.

이 표는 고급 필터에서 지정할 수 있는 메타데이터 유형, 각 메타데이터 유형에 사용할 수 있는 연산자, 그리고 예상되는

메타데이터 값을 보여줍니다.

메타데이터 유형	지원되는 연산자	메타데이터 값
수집 시간	• ~이다 • 아닙니다 • 이전입니다 • 이거나 그 이전 • 후에 • 이후 또는 해당 날짜	오브젝트가 수집된 날짜 및 시간. 참고: 새 ILM 정책을 활성화할 때 리소스 문제를 방지하려면 기존 개체의 위치가 대량으로 변경될 수 있는 모든 규칙에서 수집 시간 고급 필터를 사용할 수 있습니다. 기존 개체가 불필요하게 이동되지 않도록 수집 시간을 새 정책이 적용될 대략적인 시간보다 크거나 같게 설정하십시오.
키	• 같음 • 같지 않음 • 포함 • 포함하지 않음 • ~로 시작합니다 • ~로 시작하지 않습니다 • ~로 끝납니다 • ~로 끝나지 않습니다	고유한 S3 객체 키의 전체 또는 일부. 예를 들어, `.txt`로 끝나거나 `test-object/`로 시작하는 객체를 일치시키고 싶을 수 있습니다.
마지막 액세스 시간	• ~이다 • 아닙니다 • 이전입니다 • 이거나 그 이전 • 후에 • 이후 또는 해당 날짜	해당 객체가 마지막으로 검색(읽기 또는 보기)된 시간과 날짜입니다. 참고: "마지막 액세스 시간 사용"을 고급 필터로 사용하려면 S3 버킷에 대해 마지막 액세스 시간 업데이트를 활성화해야 합니다.
위치 제약 조건(S3에만 해당)	• 같음 • 같지 않음	S3 버킷이 생성된 지역입니다. **ILM** > *Regions*을 사용하여 표시할 지역을 정의할 수 있습니다. 참고: us-east-1 값은 us-east-1 지역에서 생성된 버킷의 객체와 지역이 지정되지 않은 버킷의 객체 모두와 일치합니다. "S3 영역 구성"을 참조하십시오.

메타데이터 유형	지원되는 연산자	메타데이터 값
객체 크기	• 같음 • 같지 않음 • 미만 • 이하 • 보다 큰 • 크거나 같음	객체의 크기. 이레이저 코딩은 1MB보다 큰 객체에 가장 적합합니다. 매우 작은 이레이저 코딩된 조각을 관리하는 데 드는 오버헤드를 피하기 위해 200KB보다 작은 객체에는 이레이저 코딩을 사용하지 마십시오.
사용자 메타데이터	• 포함 • ~로 끝납니다 • 같음 • 존재합니다 • ~로 시작합니다 • 포함하지 않음 • ~로 끝나지 않습니다 • 같지 않음 • 존재하지 않습니다 • ~로 시작하지 않습니다	키-값 쌍으로, *사용자 메타데이터 이름*이 키이고 *메타데이터 값*이 값입니다. 예를 들어, 사용자 메타데이터가 `color=blue`인 객체를 필터링하려면 *사용자 메타데이터 이름*에 `color`를, 연산자에 `equals`를, *메타데이터 값*에 `blue`를 지정합니다. 참고**:** 사용자 메타데이터 이름은 대소문자를 구분하지 않지만, 사용자 메타데이터 값은 대소문자를 구분합니다.
객체 태그(S3 전용)	• 포함 • ~로 끝납니다 • 같음 • 존재합니다 • ~로 시작합니다 • 포함하지 않음 • ~로 끝나지 않습니다 • 같지 않음 • 존재하지 않습니다 • ~로 시작하지 않습니다	키-값 쌍이며, 여기서 *객체 태그 이름*이 키이고 *객체 태그 값*이 값입니다. 예를 들어, 객체 태그가 `Image=True`인 객체를 필터링하려면 *객체 태그 이름*에 `Image`, 연산자에 `equals`, *객체 태그 값*에 `True`을 지정합니다. 참고**:** 객체 태그 이름과 객체 태그 값은 대소문자를 구분합니다. 객체에 정의된 대로 정확하게 입력해야 합니다.

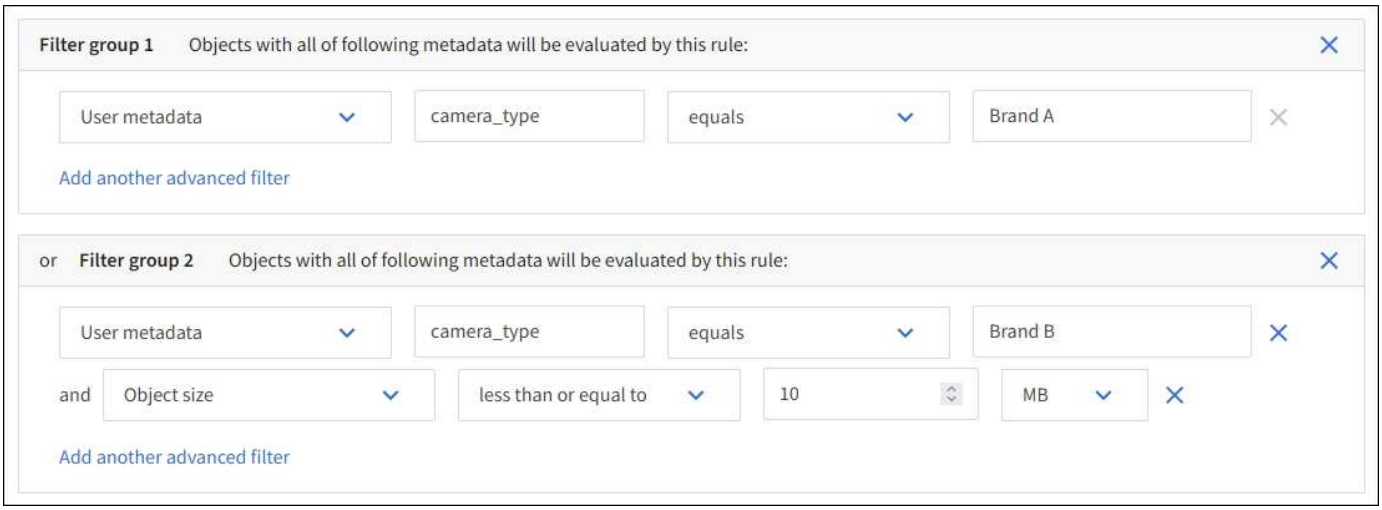
여러 메타데이터 유형과 값 지정

고급 필터링을 정의할 때 여러 유형의 메타데이터와 여러 메타데이터 값을 지정할 수 있습니다. 예를 들어 크기가 10MB에서 100MB 사이인 객체와 일치하는 규칙을 만들려면 **Object size** 메타데이터 유형을 선택하고 두 개의 메타데이터 값을 지정합니다.

- 첫 번째 메타데이터 값은 10MB 이상인 객체를 지정합니다.

• 두 번째 메타데이터 값은 100MB 이하의 객체를 지정합니다.

여러 항목을 사용하면 일치하는 객체를 정확하게 제어할 수 있습니다. 다음 예에서 규칙은 camera_type 사용자 메타데이터의 값으로 Brand A 또는 Brand B가 있는 객체에 적용됩니다. 단, 이 규칙은 Brand B 객체 중 크기가 10MB 미만인 객체에만 적용됩니다.



StorageGRID ILM 규칙에 대한 배치 지침을 정의합니다

ILM 규칙 생성 마법사의 배치 정의 단계에서는 객체의 저장 기간, 복사본 유형(복제본 또는 소거 코드 복사본), 저장 위치 및 복사본 수를 결정하는 배치 지침을 정의할 수 있습니다.

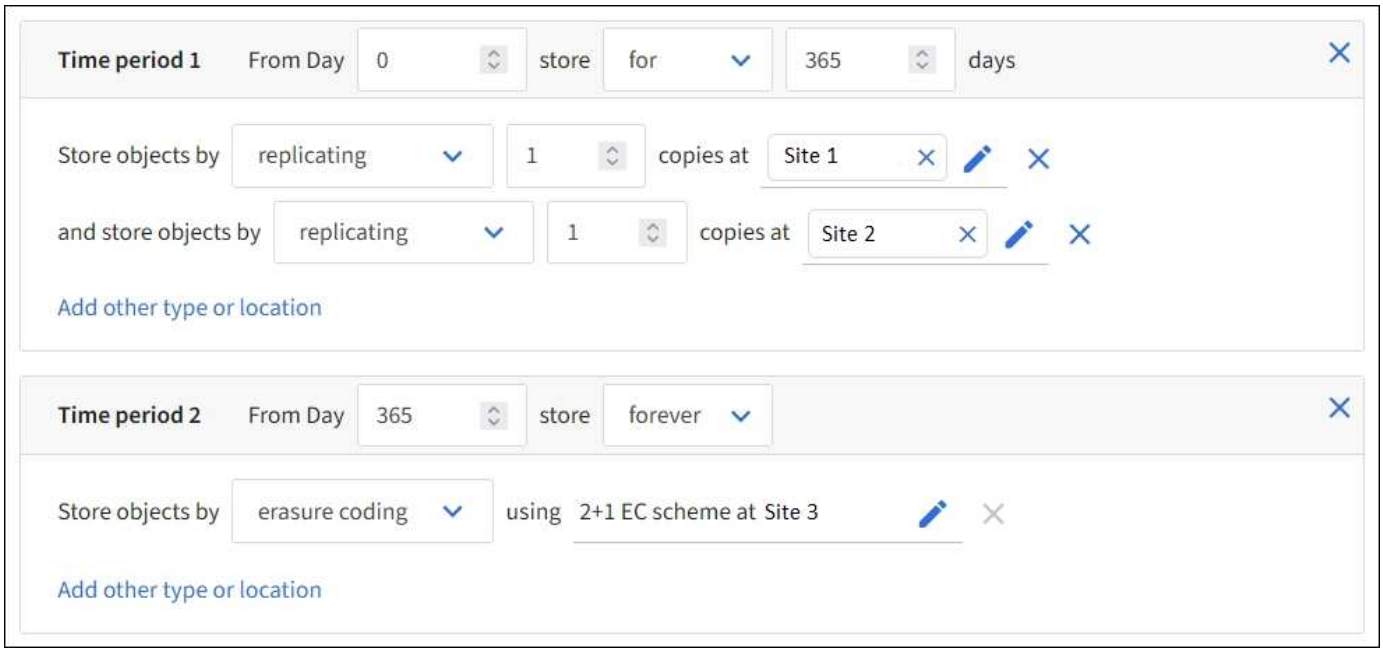
첨부된 스크린샷은 예시입니다. 사용하시는 StorageGRID 버전에 따라 결과가 다를 수 있습니다.

이 작업 정보

ILM 규칙에는 하나 이상의 배치 지침이 포함될 수 있습니다. 각 배치 지침은 단일 기간에 적용됩니다. 두 개 이상의 지침을 사용하는 경우 기간은 연속적이어야 하며, 최소한 하나의 지침은 0일차부터 시작해야 합니다. 지침은 영구적으로 또는 객체 복사본이 더 이상 필요하지 않을 때까지 계속될 수 있습니다.

원하는 경우, 각 배치 지침에 여러 줄을 입력하여 다양한 유형의 복사본을 만들거나 해당 기간 동안 다른 위치에 배치할 수 있습니다.

이 예시에서 ILM 규칙은 첫 해 동안 사이트 1과 사이트 2에 각각 복제본 하나를 저장합니다. 1년 후에는 2+1 삭제 코드가 포함된 복제본이 생성되어 한 사이트에만 저장됩니다.



단계

1. *참조 시간*의 경우, 배치 지침의 시작 시간을 계산할 때 사용할 시간 유형을 선택하십시오.

옵션	설명
수집 시간	오브젝트가 수집된 시간입니다.
마지막 액세스 시간	해당 객체가 마지막으로 검색(읽기 또는 보기)된 시간입니다. 이 옵션을 사용하려면 S3 버킷에 대해 마지막 액세스 시간 업데이트가 활성화되어 있어야 합니다. "ILM 규칙에서 마지막 액세스 시간 사용"을 참조하십시오.
사용자가 정의한 생성 시간	사용자 정의 메타데이터에 지정된 시간입니다.
비현재 시간	"버전 관리가 활성화된 S3 버킷에서 이 규칙을 이전 객체 버전에만 적용하시겠습니까?"라는 질문에 *예*를 선택한 경우 "ILM 규칙 생성 마법사의 1단계"에서 "현재 시간이 아닌 시간"이 자동으로 선택됩니다.

   규정을 준수하는 규칙을 만들려면 *수집 시간*을 선택해야 합니다. 자세한 내용은 "S3 Object Lock으로 객체 관리"을 참조하십시오.

2. 기간 및 배치 섹션에서 첫 번째 기간의 시작 시간과 기간을 입력하십시오.

   예를 들어, 첫 해 동안 객체를 저장할 위치를 지정할 수 있습니다(*0*일차부터 *365*일 동안 저장). 최소한 하나의 명령은 0일차부터 시작해야 합니다.

3. 복제본을 만들려면:

   a. 개체 저장 방법 드롭다운 목록에서 *복제*를 선택합니다.

   b. 만들 복사본 수를 선택합니다.

복사본 수를 1로 변경하면 경고 메시지가 표시됩니다. 특정 기간 동안 복제본을 하나만 생성하는 ILM 규칙은 데이터의 영구 손실 위험을 초래합니다. "단일 복사본 복제를 사용해서는 안 되는 이유"을 참조하십시오.

위험을 피하려면 다음 중 하나 이상을 수행하십시오.

- 해당 기간의 복사본 수를 늘리십시오.
- 다른 스토리지 풀 또는 클라우드 스토리지 풀에 복사본을 추가합니다.
- 복제 대신 *소거 코딩*을 선택합니다.

이 규칙이 이미 모든 기간에 대해 여러 복사본을 생성하는 경우 이 경고를 무시해도 됩니다.

c. 복사 위치 필드에서 추가할 스토리지 풀을 선택합니다.

스토리지 풀을 하나만 지정하는 경우 StorageGRID는 각 스토리지 노드에 객체의 복제된 복사본을 하나만 저장할 수 있다는 점에 유의하십시오. 그리드에 스토리지 노드가 세 개 있고 복사본 수를 4개로 선택하면 스토리지 노드당 하나씩, 총 세 개의 복사본만 생성됩니다.

ILM 배치 불가능 경고는 ILM 규칙을 완전히 적용할 수 없었음을 나타냅니다.

스토리지 풀을 두 개 이상 지정하는 경우 다음 규칙을 유념하십시오.

- 복사본 수는 스토리지 풀 수보다 클 수 없습니다.
- 복사본 수가 스토리지 풀 수와 같으면 객체의 복사본 하나가 각 스토리지 풀에 저장됩니다.
- 복사본 수가 스토리지 풀 수보다 적으면 복사본 하나는 수집 사이트에 저장되고, 시스템은 나머지 복사본을 풀 간 디스크 사용량 균형을 유지하면서 어떤 사이트에도 객체의 복사본이 두 개 이상 저장되지 않도록 분산합니다.
- 스토리지 풀이 겹치는 경우(동일한 스토리지 노드를 포함하는 경우) 객체의 모든 복사본이 한 사이트에만 저장될 수 있습니다. 따라서 모든 스토리지 노드 스토리지 풀(StorageGRID 11.6 이하 버전)과 다른 스토리지 풀을 지정하지 마십시오.

4. 이레이저 코딩 복사본을 만들려면:

a. 객체 저장 기준 드롭다운 목록에서 *소거 코딩*을 선택합니다.

> ⓘ 이레이저 코딩은 1MB보다 큰 객체에 가장 적합합니다. 매우 작은 이레이저 코딩된 조각을 관리하는 데 드는 오버헤드를 피하기 위해 200KB보다 작은 객체에는 이레이저 코딩을 사용하지 마십시오.

b. 200KB보다 큰 값으로 개체 크기 필터를 추가하지 않은 경우, 이전*을 선택하여 **1**단계로 돌아가십시오**.** 그런 다음 *고급 필터 추가*를 선택하고 *개체 크기 필터를 200KB보다 큰 값으로 설정하십시오.

c. 추가할 스토리지 풀과 사용할 이레이저 코딩 방식을 선택하십시오.

이레이저 코딩 복사본의 스토리지 위치에는 이레이저 코딩 방식의 이름과 스토리지 풀의 이름이 포함됩니다.

사용 가능한 이레이저 코딩 방식은 선택한 스토리지 풀의 스토리지 노드 수에 따라 제한됩니다. A `Recommended` 배지는 "최상의 보호 또는 가장 낮은 스토리지 오버헤드"을(를) 제공하는 방식 옆에 표시됩니다.

5. 선택 사항:

a. 다른 위치에 추가 복사본을 만들려면 *다른 유형 또는 위치 추가*를 선택하십시오.

b. 다른 기간을 추가하려면 *다른 기간 추가*를 선택하세요.

객체 삭제는 다음 설정에 따라 발생합니다.

- 객체는 마지막 기간이 종료될 때 자동으로 삭제됩니다. 단, 다른 기간이 *forever*로 끝나는 경우는 예외입니다.
- "버킷 및 테넌트 보존 기간 설정"에 따라 ILM 보존 기간이 종료되더라도 객체가 삭제되지 않을 수 있습니다.

6. 클라우드 스토리지 풀에 객체를 저장하려면:
   a. 개체 저장 방식 드롭다운 목록에서 *복제*를 선택합니다.
   b. 복사 위치 필드를 선택한 다음 Cloud Storage Pool을 선택합니다.

      클라우드 스토리지 풀을 사용할 때는 다음 규칙을 염두에 두십시오.

      - 하나의 배치 명령에서 두 개 이상의 클라우드 스토리지 풀을 선택할 수 없습니다. 마찬가지로, 동일한 배치 명령에서 클라우드 스토리지 풀과 스토리지 풀을 동시에 선택할 수도 없습니다.
      - 클라우드 스토리지 풀에는 객체의 복사본을 하나만 저장할 수 있습니다. **Copies** 를 2개 이상으로 설정하면 오류 메시지가 표시됩니다.
      - 클라우드 스토리지 풀에는 동시에 두 개 이상의 객체 복사본을 저장할 수 없습니다. 클라우드 스토리지 풀을 사용하는 여러 배치에서 날짜가 겹치거나 동일한 배치에서 여러 행이 클라우드 스토리지 풀을 사용하는 경우 오류 메시지가 표시됩니다.
      - 클라우드 스토리지 풀에 객체를 저장하는 동시에 해당 객체를 StorageGRID에서 복제 또는 삭제 코딩 복사본으로 저장할 수 있습니다. 단, 각 위치에 대한 복사본의 수와 유형을 지정하려면 해당 기간에 대한 배치 지침에 두 줄 이상을 포함해야 합니다.

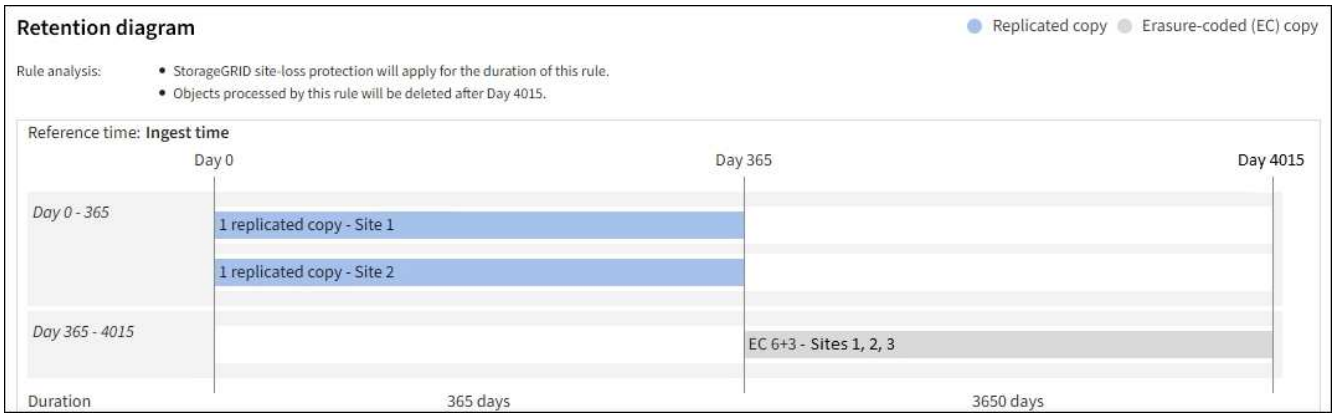
7. 보존 다이어그램에서 배치 지침을 확인하십시오.

   이 예시에서 ILM 규칙은 첫 1년 동안 사이트 1과 사이트 2에 각각 복제본 하나를 저장합니다. 1년 후 추가 10년 동안 6+3 이레이저 코딩 복제본이 세 사이트에 저장됩니다. 총 11년 후에는 StorageGRID에서 객체가 삭제됩니다.

   유지 다이어그램의 규칙 분석 섹션에는 다음과 같이 명시되어 있습니다.

   - 이 규칙이 적용되는 동안 StorageGRID 사이트 손실 보호가 적용됩니다.
   - 이 규칙에 따라 처리된 객체는 4015일 후에 삭제됩니다.

   다음을 참조하십시오. "사이트 손실 방지 기능을 활성화합니다."



8. *계속*을 선택합니다. "3단계 (수집 동작 선택)" ILM 규칙 생성 마법사가 나타납니다.

StorageGRID ILM 규칙에서 마지막 액세스 시간 사용

ILM 규칙에서 마지막 액세스 시간을 참조 시간으로 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 지난 3개월 동안 조회된 개체는 로컬 스토리지 노드에 유지하고, 최근에 조회되지 않은 개체는 오프사이트 위치로 이동할 수 있습니다. 또한 마지막 액세스 시간을 고급 필터로 사용하여 특정 날짜에 마지막으로 액세스된 개체에만 ILM 규칙을 적용할 수도 있습니다.

이 작업 정보

ILM 규칙에서 마지막 액세스 시간을 사용하기 전에 다음 사항을 고려하십시오.

- 마지막 액세스 시간을 기준 시간으로 사용할 때, 객체의 마지막 액세스 시간을 변경해도 ILM 평가가 즉시 수행되지 않는다는 점에 유의하십시오. 대신, 객체의 배치 위치가 평가되고 필요한 경우 백그라운드 ILM에서 객체를 평가할 때 객체가 이동됩니다. 이 과정은 객체에 액세스한 후 2주 이상 소요될 수 있습니다.

  마지막 액세스 시간을 기반으로 ILM 규칙을 생성할 때 이 지연 시간을 고려하고, 짧은 기간(한 달 미만)을 사용하는 배치는 피하십시오.

- 마지막 액세스 시간을 고급 필터 또는 참조 시간으로 사용하려면 S3 버킷에 대한 마지막 액세스 시간 업데이트를 활성화해야 합니다. "테넌트 관리자" 또는 "테넌트 관리 API"을(를) 사용할 수 있습니다.

  S3 버킷의 경우 마지막 액세스 시간 업데이트는 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

  마지막 액세스 시간 업데이트를 활성화하면 특히 객체 크기가 작은 시스템에서 성능이 저하될 수 있다는 점에 유의하십시오. 이러한 성능 영향은 StorageGRID가 객체를 검색할 때마다 새로운 타임스탬프로 객체를 업데이트해야 하기 때문에 발생합니다.

다음 표는 다양한 유형의 요청에 대해 버킷 내 모든 객체의 마지막 액세스 시간이 업데이트되는지 여부를 요약합니다.

요청 유형	마지막 액세스 시간 업데이트가 비활성화된 경우 마지막 액세스 시간이 업데이트되는지 여부	마지막 액세스 시간 업데이트가 활성화된 경우 마지막 액세스 시간이 업데이트되는지 여부
객체, 해당 객체의 액세스 제어 목록 또는 메타데이터를 검색하는 요청	아니요	예

요청 유형	마지막 액세스 시간 업데이트가 비활성화된 경우 마지막 액세스 시간이 업데이트되는지 여부	마지막 액세스 시간 업데이트가 활성화된 경우 마지막 액세스 시간이 업데이트되는지 여부
객체의 메타데이터 업데이트 요청	예	예
한 버킷에서 다른 버킷으로 객체를 복사하는 요청입니다.	• 아니요, 원본 복사본에 대해서입니다. • 예, 대상 복사본에 대해서입니다.	• 예, 소스 복사본의 경우 • 예, 대상 복사본에 대해서입니다.
다중 파트 업로드 완료 요청	네, 조립된 객체에 대해서입니다.	네, 조립된 객체에 대해서입니다.

StorageGRID ILM 규칙에 대한 수집 동작을 선택하십시오

ILM 규칙 생성 마법사의 수집 동작 선택 단계에서는 이 규칙으로 필터링된 개체가 수집될 때 보호되는 방식을 선택할 수 있습니다.

이 작업 정보

StorageGRID는 임시 복사본을 만들고 나중에 ILM 평가를 위해 객체를 대기열에 추가하거나, 규칙의 배치 지침을 충족하도록 즉시 복사본을 만들 수 있습니다.

단계

1. 사용할 "수집 동작"을(를) 선택합니다.

   자세한 내용은 "수집 옵션의 장점, 단점 및 제한 사항"을 참조하십시오.

   > 규칙에 다음 배치 중 하나가 포함된 경우 균형 또는 엄격 옵션을 사용할 수 없습니다.
   >
   > ◦ 클라우드 스토리지 풀 (0일차)
   > ◦ 규칙에서 사용자 정의 생성 시간을 참조 시간으로 사용하는 경우 클라우드 스토리지 풀
   >
   > "예시 5: 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책"을 참조하십시오.

2. *생성*을 선택합니다.

   ILM 규칙이 생성되었습니다. 해당 규칙은 "ILM 정책"에 추가되고 해당 정책이 활성화될 때까지는 효력을 발휘하지 않습니다.

   규칙의 세부 정보를 보려면 ILM 규칙 페이지에서 해당 규칙의 이름을 선택하십시오.

StorageGRID에서 기본 ILM 규칙 생성

ILM 정책을 생성하기 전에, 다른 규칙과 일치하지 않는 모든 객체를 정책에 포함시키는 기본 규칙을 먼저 생성해야 합니다. 기본 규칙에는 필터를 사용할 수 없습니다. 모든 테넌트, 모든 버킷 및 모든 객체 버전에 적용되어야 합니다.

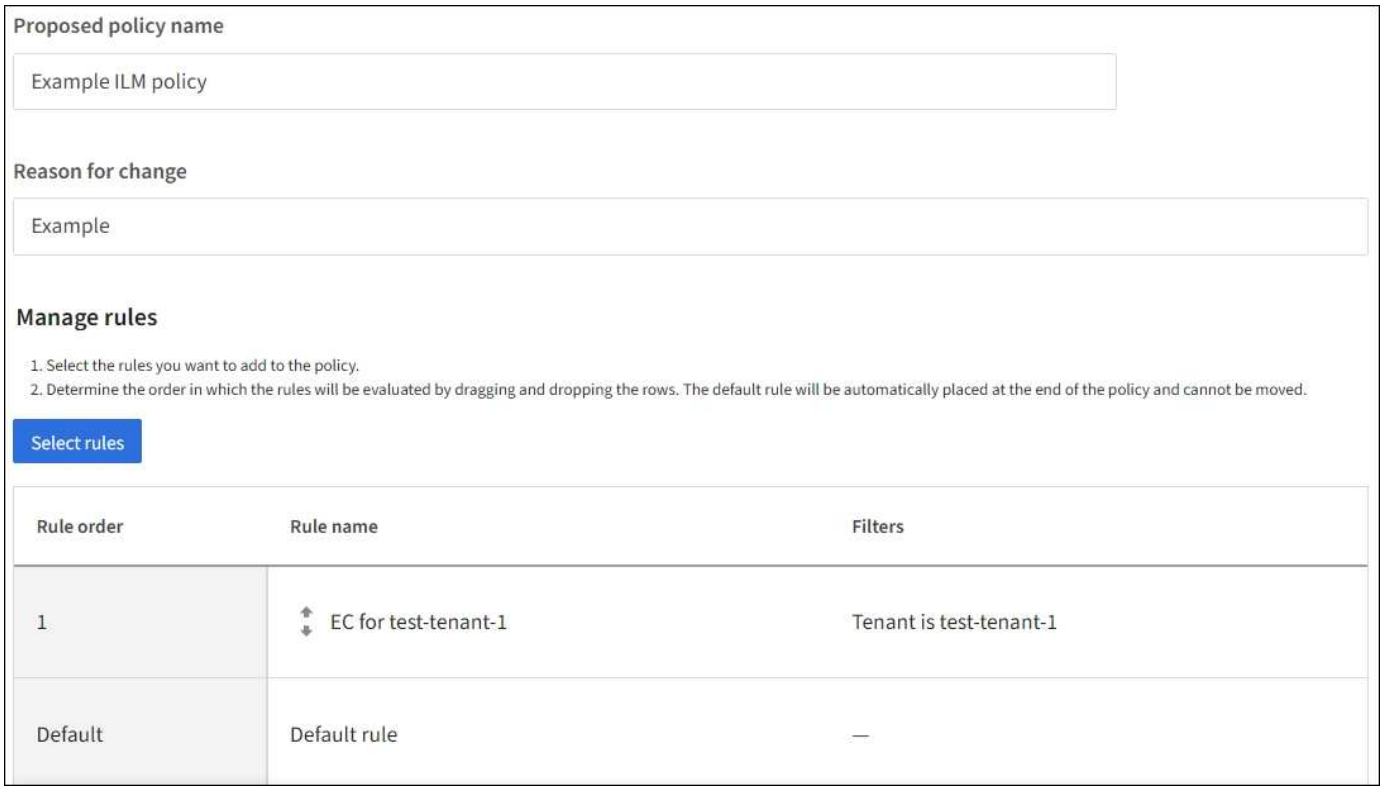
시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

이 작업 정보

기본 규칙은 ILM 정책에서 마지막으로 평가되는 규칙이므로 필터를 사용할 수 없습니다. 기본 규칙의 배치 지침은 정책에서 다른 규칙과 일치하지 않는 모든 개체에 적용됩니다.

이 예시 정책에서 첫 번째 규칙은 test-tenant-1에 속한 객체에만 적용됩니다. 마지막에 있는 기본 규칙은 다른 모든 테넌트 계정에 속한 객체에 적용됩니다.



기본 규칙을 만들 때 다음 요구 사항을 염두에 두십시오.

- 정책에 기본 규칙을 추가하면 자동으로 마지막 규칙으로 배치됩니다.
- 기본 규칙은 기본 필터나 고급 필터를 사용할 수 없습니다.
- 기본 규칙은 모든 객체 버전에 적용되어야 합니다.
- 기본 규칙은 복제된 복사본을 생성해야 합니다.

> 삭제 코딩된 복사본을 생성하는 규칙을 정책의 기본 규칙으로 사용하지 마십시오. 삭제 코딩 규칙은 고급 필터를 사용하여 작은 개체가 삭제 코딩되지 않도록 해야 합니다.

- 일반적으로 기본 규칙은 객체를 영구적으로 보존하는 것입니다.
- 전역 S3 오브젝트 잠금 설정을 사용 중이거나 사용 설정할 계획이라면 기본 규칙이 규정을 준수해야 합니다.

단계

1. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
2. *생성*을 선택합니다.

   ILM 규칙 생성 마법사의 1단계(세부 정보 입력)가 나타납니다.

3. 규칙 이름 필드에 고유한 규칙 이름을 입력하세요.
4. 선택적으로 설명 필드에 규칙에 대한 간단한 설명을 입력합니다.
5. 테넌트 계정 항목은 비워 두십시오.

   기본 규칙은 모든 테넌트 계정에 적용되어야 합니다.

6. 버킷 이름 드롭다운 선택 항목을 *모든 버킷에 적용*으로 그대로 두십시오.

   기본 규칙은 모든 S3 버킷에 적용되어야 합니다.

7. "버전 관리가 활성화된 S3 버킷에서 이 규칙을 이전 버전의 객체에만 적용하시겠습니까?"라는 질문에 대한 답변은 기본값인 *아니요*를 유지하십시오.
8. 고급 필터를 추가하지 마세요.

   기본 규칙에는 필터를 지정할 수 없습니다.

9. * 다음 * 을 선택합니다.

   2단계(배치 정의)가 나타납니다.

10. 참고 시간은 아무 옵션이나 선택하세요.

    "이 규칙을 이전 개체 버전에만 적용하시겠습니까?"라는 질문에 대한 기본 답변인 *아니요*를 유지하면 드롭다운 목록에 비현재 시간이 포함되지 않습니다. 기본 규칙은 모든 개체 버전에 적용되어야 합니다.

11. 기본 규칙에 대한 배치 지침을 지정합니다.
    - 기본 규칙은 개체를 영구적으로 보존해야 합니다. 기본 규칙이 개체를 영구적으로 보존하지 않는 경우 새 정책을 활성화할 때 경고가 표시됩니다. 이 동작이 예상되는 동작인지 확인해야 합니다.
    - 기본 규칙은 복제된 복사본을 생성해야 합니다.

      > 삭제 코딩된 복사본을 생성하는 규칙을 정책의 기본 규칙으로 사용하지 마십시오. 삭제 코딩 규칙에는 크기가 작은 개체가 삭제 코딩되는 것을 방지하기 위해 개체 크기**(MB)**가 **200KB**보다 큰 경우 고급 필터가 포함되어야 합니다.

    - 전역 S3 객체 잠금 설정을 사용 중이거나 사용 설정할 계획이라면 기본 규칙이 다음 조건을 충족해야 합니다.
      - 최소한 두 개의 복제된 객체 사본 또는 하나의 이레이저 코딩 사본을 생성해야 합니다.
      - 이러한 복사본은 배치 지침의 각 줄이 실행되는 전체 기간 동안 스토리지 노드에 존재해야 합니다.
      - 객체 복사본은 클라우드 스토리지 풀에 저장할 수 없습니다.
      - 배치 지침의 최소 한 줄은 수집 시간을 기준 시간으로 사용하여 0일차부터 시작해야 합니다.
      - 배치 지침의 최소 한 줄은 "forever"여야 합니다.
12. 유지 다이어그램을 참조하여 배치 지침을 확인하십시오.

13. *Continue*를 선택합니다.

    3단계(수집 동작 선택)가 나타납니다.

14. 사용할 수집 옵션을 선택하고 *생성*을 선택합니다.

ILM 정책 관리

StorageGRID의 ILM 정책에 대해 알아보십시오

정보 라이프사이클 관리(ILM) 정책은 StorageGRID 시스템이 시간에 따라 객체 데이터를 관리하는 방법을 결정하는 순서가 지정된 ILM 규칙 집합입니다.

ILM 정책이 잘못 구성되면 복구할 수 없는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. ILM 정책을 활성화하기 전에 ILM 정책과 해당 ILM 규칙을 꼼꼼히 검토한 후 ILM 정책을 시뮬레이션하십시오. ILM 정책이 의도한 대로 작동하는지 반드시 확인하십시오.

기본 ILM 정책

StorageGRID를 설치하고 사이트를 추가하면 다음과 같은 기본 ILM 정책이 자동으로 생성됩니다.

- 그리드에 사이트가 하나만 있는 경우 기본 정책에는 해당 사이트의 각 객체 복사본을 두 개 만드는 기본 규칙이 포함됩니다.
- 그리드에 사이트가 두 개 이상 포함된 경우 기본 규칙에 따라 각 사이트에 각 객체의 복사본이 하나씩 복제됩니다.

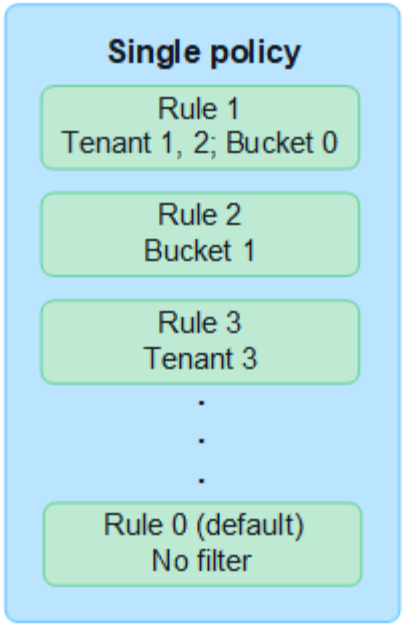
기본 정책이 스토리지 요구 사항을 충족하지 못하는 경우 사용자 지정 규칙 및 정책을 만들 수 있습니다. "ILM 규칙 생성" 및 "ILM 정책 생성"을 참조하십시오.

활성 ILM 정책이 하나입니까, 아니면 여러 개입니까?

한 번에 하나 이상의 활성 ILM 정책을 보유할 수 있습니다.

하나의 정책

그리드에서 테넌트별 및 버킷별 규칙이 거의 없는 간단한 데이터 보호 체계를 사용하는 경우, 활성 ILM 정책을 하나만 사용하면 됩니다. ILM 규칙에는 서로 다른 버킷 또는 테넌트를 관리하는 필터가 포함될 수 있습니다.



정책이 하나만 있는 상태에서 테넌트의 요구 사항이 변경되면, 변경 사항을 적용하고 시뮬레이션한 다음 새 ILM 정책을 활성화하기 위해 새 ILM 정책을 생성하거나 기존 정책을 복제해야 합니다. ILM 정책 변경으로 인해 객체 이동이 발생할 수 있으며, 이 과정은 며칠이 걸리고 시스템 지연을 초래할 수 있습니다.

다중 정책

테넌트에게 다양한 서비스 품질 옵션을 제공하기 위해 여러 개의 정책을 동시에 활성화할 수 있습니다. 각 정책은 특정 테넌트, S3 버킷 및 객체를 관리할 수 있습니다. 특정 테넌트 또는 객체 집합에 대해 하나의 정책을 적용하거나 변경해도 다른 테넌트 및 객체에 적용된 정책에는 영향을 미치지 않습니다.

ILM 정책 태그

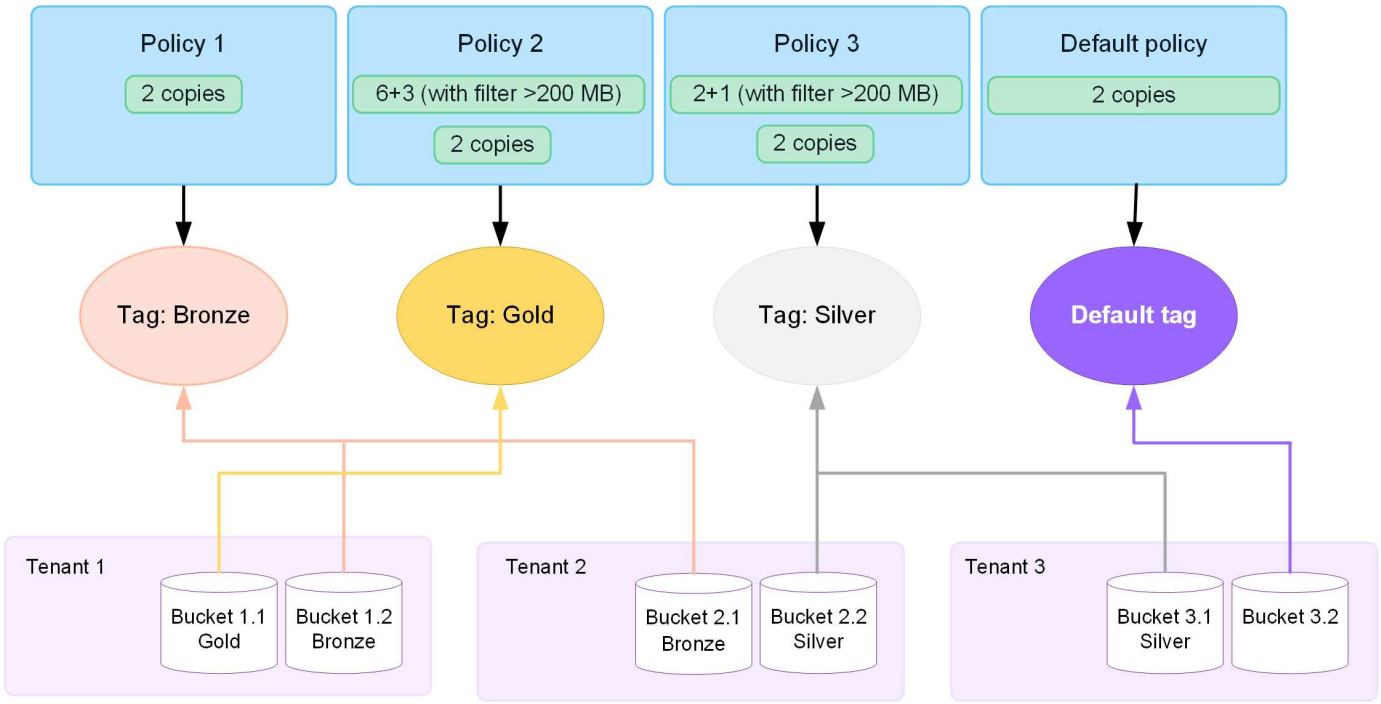
테넌트가 버킷별로 여러 데이터 보호 정책 간에 쉽게 전환할 수 있도록 하려면 _ILM 정책 태그_를 사용하여 여러 ILM 정책을 활용하십시오. 각 ILM 정책에 태그를 할당한 다음, 테넌트가 해당 정책을 적용할 버킷에 태그를 지정합니다. ILM 정책 태그는 S3 버킷에만 설정할 수 있습니다.

예를 들어, Gold, Silver, Bronze라는 세 가지 태그가 있을 수 있습니다. 각 태그에는 객체 저장 기간 및 위치에 따라 ILM 정책을 할당할 수 있습니다. 테넌트는 버킷에 태그를 지정하여 사용할 정책을 선택할 수 있습니다. Gold 태그가 지정된 버킷은 Gold 정책의 적용을 받으며 Gold 수준의 데이터 보호 및 성능을 제공받습니다.

그리드에 "정책 태그는 최대 10개까지 생성할 수 있습니다." 할 수 있습니다.

기본 **ILM** 정책 태그

StorageGRID를 설치하면 기본 ILM 정책 태그가 자동으로 생성됩니다. 모든 그리드에는 Default 태그가 할당된 활성 정책이 하나 있어야 합니다. 기본 정책은 태그가 지정되지 않은 모든 S3 버킷에 적용됩니다.



ILM 정책은 객체를 어떻게 평가합니까**?**

활성 ILM 정책은 객체의 배치, 지속 시간 및 데이터 보호를 제어합니다.

클라이언트가 StorageGRID에 객체를 저장하면 해당 객체는 다음과 같이 정책에 정의된 순서대로 정렬된 ILM 규칙 집합에 따라 평가됩니다.

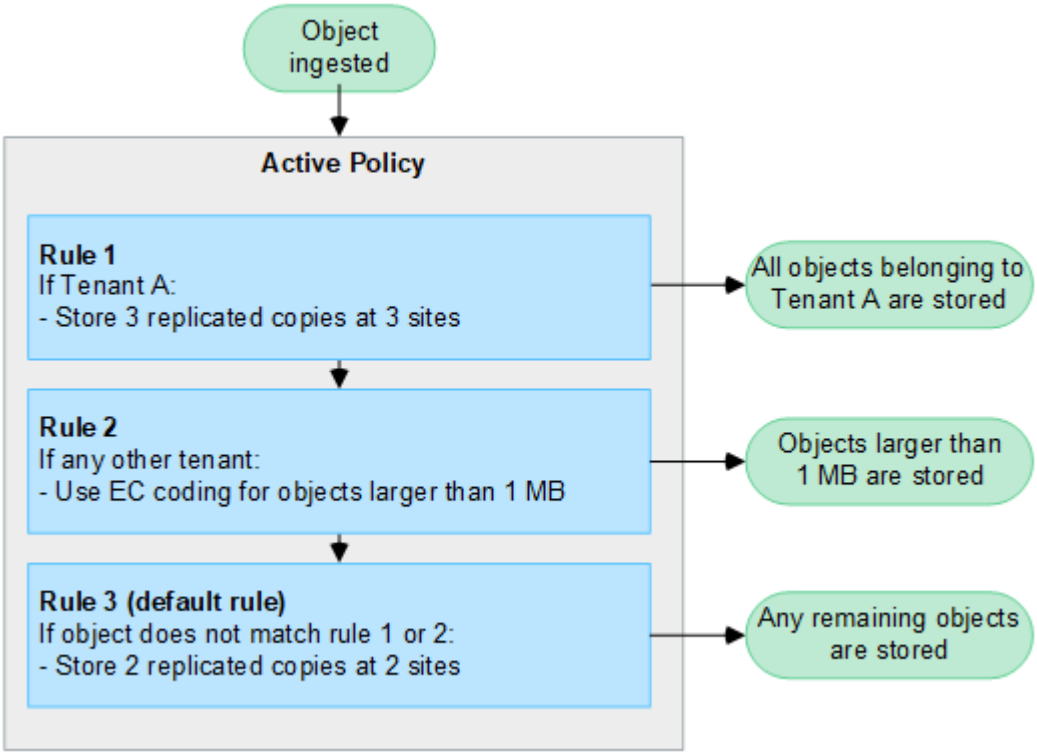
1. 정책의 첫 번째 규칙에 대한 필터가 객체와 일치하면 해당 객체는 해당 규칙의 수집 동작에 따라 수집되고 해당 규칙의 배치 지침에 따라 저장됩니다.
2. 첫 번째 규칙의 필터가 객체와 일치하지 않으면 일치하는 항목이 발견될 때까지 정책의 각 후속 규칙에 대해 객체를 평가합니다.
3. 객체와 일치하는 규칙이 없는 경우 정책의 기본 규칙에 대한 수집 동작 및 배치 지침이 적용됩니다. 기본 규칙은 정책의 마지막 규칙입니다. 기본 규칙은 모든 테넌트, 모든 S3 버킷 및 모든 객체 버전에 적용되어야 하며 고급 필터를 사용할 수 없습니다.

예시 **ILM** 정책

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

- 규칙 **1:** 테넌트 **A**에 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: 1MB**보다 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: 2**개의 복사본**, 2**개의 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.



활성 정책과 비활성 정책이란 무엇인가요**?**

모든 StorageGRID 시스템에는 최소 하나 이상의 활성 ILM 정책이 있어야 합니다. 두 개 이상의 활성 ILM 정책을 사용하려면 ILM 정책 태그를 생성하고 각 태그에 정책을 할당해야 합니다. 그런 다음 테넌트는 S3 버킷에 태그를 적용합니다. 정책 태그가 할당되지 않은 버킷의 모든 객체에는 기본 정책이 적용됩니다.

ILM 정책을 처음 생성할 때 하나 이상의 ILM 규칙을 선택하고 특정 순서로 정렬합니다. 정책을 시뮬레이션하여 동작을 확인한 후 활성화합니다.

ILM 정책을 활성화하면 StorageGRID는 해당 정책을 사용하여 기존 객체와 새로 수집된 객체를 포함한 모든 객체를 관리합니다. 새 정책의 ILM 규칙이 적용되면 기존 객체가 새 위치로 이동될 수 있습니다.

두 개 이상의 ILM 정책을 동시에 활성화하고 테넌트가 S3 버킷에 정책 태그를 적용하는 경우, 각 버킷의 객체는 태그에 할당된 정책에 따라 관리됩니다.

StorageGRID 시스템은 활성화 또는 비활성화된 정책의 이력을 추적합니다.

ILM 정책 수립 시 고려 사항

- 시스템에서 제공하는 정책인 'Baseline 2 copies policy'는 테스트 시스템에서만 사용하십시오. StorageGRID 11.6 이하 버전의 경우, 이 정책의 'Make 2 Copies' 규칙은 모든 사이트를 포함하는 'All Storage Nodes' 스토리지 풀을 사용합니다. StorageGRID 시스템에 사이트가 두 개 이상 있는 경우, 객체의 복사본 두 개가 동일한 사이트에 배치될 수 있습니다.

모든 스토리지 노드 스토리지 풀은 StorageGRID 11.6 이하 버전 설치 중에 자동으로 생성됩니다. StorageGRID의 이후 버전으로 업그레이드하는 경우 모든 스토리지 노드 풀은 그대로 유지됩니다. StorageGRID 11.7 이상 버전을 새로 설치하는 경우에는 모든 스토리지 노드 풀이 생성되지 않습니다.

- 새로운 정책을 설계할 때는 그리드에 포함될 수 있는 다양한 유형의 객체를 모두 고려해야 합니다. 정책에 이러한 객체를 필요에 따라 일치시키고 배치하는 규칙이 포함되어 있는지 확인하십시오.
- ILM 정책은 최대한 단순하게 유지하십시오. 이렇게 하면 시간이 지남에 따라 StorageGRID 시스템이 변경될 때 객체 데이터가 의도한 대로 보호되지 않는 잠재적으로 위험한 상황을 방지할 수 있습니다.
- 정책에 포함된 규칙의 순서가 올바른지 확인하십시오. 정책이 활성화되면 새 개체와 기존 개체는 목록의 맨 위에서 시작하여 나열된 순서대로 규칙에 의해 평가됩니다. 예를 들어, 정책의 첫 번째 규칙이 특정 개체와 일치하는 경우 해당 개체는 다른 규칙에 의해 평가되지 않습니다.
- 모든 ILM 정책의 마지막 규칙은 기본 ILM 규칙이며, 이 규칙에는 필터를 사용할 수 없습니다. 객체가 다른 규칙과 일치하지 않으면 기본 규칙이 해당 객체의 배치 위치와 보존 기간을 결정합니다.
- 새 정책을 활성화하기 전에 해당 정책이 기존 개체의 배치에 미치는 변경 사항을 검토하십시오. 기존 개체의 위치를 변경하면 새 배치 위치를 평가하고 구현하는 과정에서 일시적인 리소스 문제가 발생할 수 있습니다.

StorageGRID에서 ILM 정책 생성

서비스 품질 요구 사항을 충족하기 위해 하나 이상의 ILM 정책을 생성하십시오.

하나의 활성 ILM 정책을 보유하면 모든 테넌트와 버킷에 동일한 ILM 규칙을 적용할 수 있습니다.

여러 개의 활성 ILM 정책을 보유하면 특정 테넌트 및 버킷에 적절한 ILM 규칙을 적용하여 다양한 서비스 품질 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

ILM 정책 생성

이 작업 정보

자체 정책을 생성하기 전에 해당 "기본 ILM 정책"이(가) 스토리지 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

테스트 시스템에서는 시스템에서 제공하는 정책(단일 사이트 그리드의 경우 '2개 복사본 정책', 다중 사이트 그리드의 경우 '사이트당 1개 복사본 정책')만 사용하십시오. StorageGRID 11.6 이하 버전에서는 이 정책의 기본 규칙이 모든 사이트를 포함하는 '모든 스토리지 노드' 스토리지 풀을 사용합니다. StorageGRID 시스템에 사이트가 두 개 이상 있는 경우, 객체의 복사본이 동일한 사이트에 두 개 저장될 수 있습니다.

이 경우, "글로벌 S3 Object Lock 설정이 활성화되었습니다." ILM 정책이 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 요구 사항을 준수하는지 확인해야 합니다. 이 섹션에서는 S3 객체 잠금 활성화와 관련된 지침을 따르십시오.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "필수 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.
- S3 Object Lock 활성화 여부에 따라 "생성된 ILM 규칙"이 있습니다.

S3 Object Lock이 활성화되지 않았습니다**.**

- 정책에 추가할 "ILM 규칙을 만들었습니다."이(가) 있습니다. 필요에 따라 정책을 저장하고, 추가 규칙을 생성한 다음, 정책을 편집하여 새 규칙을 추가할 수 있습니다.
- "기본 ILM 규칙을 생성했습니다."필터가 전혀 없는 항목이 있습니다.

S3 객체 잠금 활성화됨

- StorageGRID 시스템의 "글로벌 S3 Object Lock 설정이 이미 활성화되어 있습니다."입니다.
- 정책에 추가하려는 "규정을 준수하는 ILM 규칙과 규정을 준수하지 않는 ILM 규칙을 만들었습니다."이(가) 있습니다. 필요에 따라 정책을 저장하고, 추가 규칙을 생성한 다음, 정책을 편집하여 새 규칙을 추가할 수 있습니다.
- 귀하는 "기본 ILM 규칙을 생성했습니다." 규정을 준수하는 정책을 가지고 있습니다.

- 선택 사항으로, 영상을 시청하셨을 수 있습니다.

ILM 정책 개요

참고 자료도 확인하세요"ILM 정책 사용".

단계

1. **ILM** > *정책*을 선택합니다.

   전역 S3 Object Lock 설정이 활성화된 경우 ILM 정책 페이지에 어떤 ILM 규칙이 준수되는지 표시됩니다.

2. ILM 정책을 생성하는 방법을 결정하십시오.

   새 정책 생성

   a. *정책 생성*을 선택합니다.

   기존 정책 복제

   a. 시작하려는 정책의 확인란을 선택한 다음 *Clone*을 선택합니다.

   기존 정책 수정

   a. 정책이 비활성화된 경우 편집할 수 있습니다. 편집하려는 비활성화된 정책의 확인란을 선택한 다음 *편집*을 선택합니다.

3. 정책 이름 필드에 정책에 대한 고유한 이름을 입력하십시오.
4. 선택적으로 변경 사유 필드에 새 정책을 생성하는 이유를 입력할 수 있습니다.
5. 정책에 규칙을 추가하려면 *규칙 선택*을 선택하세요. 규칙 이름을 선택하면 해당 규칙의 설정을 볼 수 있습니다.

   정책을 복제하는 경우:

   - 복제하려는 정책에서 사용되는 규칙이 선택됩니다.
   - 복제하려는 정책에 기본 규칙이 아닌 필터가 없는 규칙이 포함된 경우, 해당 규칙 중 하나만 남기고 나머지를 모두 제거하라는 메시지가 표시됩니다.

◦ 기본 규칙에 필터가 사용된 경우 새 기본 규칙을 선택하라는 메시지가 표시됩니다.

◦ 기본 규칙이 마지막 규칙이 아닌 경우, 해당 규칙을 새 정책의 맨 끝으로 이동할 수 있습니다.

S3 Object Lock이 활성화되지 않았습니다**.**

a. 정책에 대한 기본 규칙을 하나 선택하십시오. 새 기본 규칙을 만들려면 *ILM 규칙 페이지*를 선택하십시오.

   기본 규칙은 정책의 다른 규칙과 일치하지 않는 모든 개체에 적용됩니다. 기본 규칙은 필터를 사용할 수 없으며 항상 마지막에 평가됩니다.

   '복사본 2개 생성' 규칙을 정책의 기본 규칙으로 사용하지 마십시오. '복사본 2개 생성' 규칙은 모든 사이트를 포함하는 단일 스토리지 풀인 '모든 스토리지 노드'를 사용합니다. StorageGRID 시스템에 사이트가 두 개 이상 있는 경우 객체의 복사본이 동일한 사이트에 두 개 생성될 수 있습니다.

S3 객체 잠금 활성화됨

a. 정책에 대한 기본 규칙을 하나 선택하십시오. 새 기본 규칙을 만들려면 *ILM 규칙 페이지*를 선택하십시오.

   규칙 목록에는 규정을 준수하는 규칙만 포함되어 있으며 필터를 사용하지 않습니다.

   '복사본 2개 만들기' 규칙을 정책의 기본 규칙으로 사용하지 마십시오. '복사본 2개 만들기' 규칙은 모든 사이트를 포함하는 단일 스토리지 풀인 '모든 스토리지 노드'를 사용합니다. 이 규칙을 사용하면 동일한 사이트에 개체의 여러 복사본이 생성될 수 있습니다.

b. 규정을 준수하지 않는 S3 버킷의 객체에 대해 다른 "기본" 규칙이 필요한 경우 *규정을 준수하지 않는 S3 버킷에 필터가 없는 규칙 포함*을 선택하고 필터를 사용하지 않는 규정 미준수 규칙을 하나 선택하십시오.

   예를 들어, S3 오브젝트 잠금이 활성화되지 않은 버킷에 오브젝트를 저장하기 위해 Cloud Storage Pool을 사용할 수 있습니다.

   필터를 사용하지 않는 규정 미준수 규칙은 하나만 선택할 수 있습니다.

참고 자료도 확인하세요"예제 7: S3 Object Lock에 대한 규정 준수 ILM 정책".

6. 기본 규칙 선택을 완료했으면 *계속*을 선택합니다.
7. '기타 규칙' 단계에서는 정책에 추가할 다른 규칙을 선택합니다. 이러한 규칙은 하나 이상의 필터(테넌트 계정, 버킷 이름, 고급 필터 또는 비현재 참조 시간)를 사용합니다. 그런 다음 *선택*을 클릭합니다.

   정책 만들기 창에 선택한 규칙 목록이 표시됩니다. 기본 규칙은 맨 아래에 있고, 다른 규칙들은 그 위에 있습니다.

   S3 Object Lock이 활성화되어 있고 규정을 준수하지 않는 "기본" 규칙을 선택한 경우 해당 규칙이 정책의 마지막에서 두 번째 규칙으로 추가됩니다.

규칙이 객체를 영구적으로 보존하지 않는 경우 경고가 표시됩니다. 이 정책을 활성화할 때 StorageGRID 기본 규칙의 배치 지침이 만료되면 StorageGRID에서 객체를 삭제하도록 할 것인지 확인해야 합니다(버킷 수명 주기에 따라 객체를 더 오랜 기간 동안 보존하는 경우는 제외).

8. 기본값이 아닌 규칙에 해당하는 행을 드래그하여 해당 규칙이 평가될 순서를 결정하십시오.

   기본 규칙은 이동할 수 없습니다. S3 Object Lock이 활성화된 경우, 규정을 준수하지 않는 "기본" 규칙이 선택되어 있으면 해당 규칙도 이동할 수 없습니다.

   ILM 규칙의 순서가 올바른지 확인해야 합니다. 정책이 활성화되면 새 개체와 기존 개체는 목록의 맨 위부터 순서대로 규칙에 따라 평가됩니다.

9. 필요에 따라 *규칙 선택*을 선택하여 규칙을 추가하거나 제거하세요.
10. 완료되면 *저장*을 선택합니다.
11. 추가 ILM 정책을 생성하려면 이 단계를 반복하십시오.
12. ILM 정책 시뮬레이션. 정책을 활성화하기 전에 항상 시뮬레이션을 통해 예상대로 작동하는지 확인해야 합니다.

정책 시뮬레이션

정책을 활성화하고 운영 데이터에 적용하기 전에 테스트 객체에 대한 정책을 시뮬레이션합니다.

시작하기 전에

- 테스트하려는 각 객체에 대한 S3 버킷/객체 키를 알고 있습니다.

단계

1. S3 클라이언트 또는 "S3 콘솔"을 사용하여 각 규칙을 테스트하는 데 필요한 객체를 수집합니다.
2. ILM 정책 페이지에서 해당 정책의 확인란을 선택한 다음 *Simulate*를 선택합니다.
3. 객체 필드에 테스트 객체의 S3 `bucket/object-key`를 입력합니다. 예를 들면 `bucket-01/filename.png`.
4. S3 버전 관리가 활성화된 경우, 선택적으로 버전 **ID** 필드에 객체의 버전 ID를 입력할 수 있습니다.
5. *시뮬레이션*을 선택합니다.
6. 시뮬레이션 결과 섹션에서 각 객체가 올바른 규칙과 일치했는지 확인하십시오.
7. 어떤 스토리지 풀 또는 이레이저 코딩 프로파일이 적용 중인지 확인하려면 일치하는 규칙의 이름을 선택하여 규칙 세부 정보 페이지로 이동하십시오.

기존에 복제 및 소거 코딩된 객체의 배치 변경 사항을 검토하십시오. 기존 객체의 위치를 변경하면 새 배치 위치를 평가하고 구현하는 과정에서 일시적인 리소스 문제가 발생할 수 있습니다.

결과

정책 규칙을 수정하면 시뮬레이션 결과에 반영되어 새로운 일치 항목과 이전 일치 항목이 표시됩니다. 시뮬레이션 정책 창에는 *모두 지우기*를 선택하거나 시뮬레이션 결과 목록에서 각 항목의 제거 아이콘 ✕을 클릭할 때까지 테스트한 항목이 유지됩니다.

관련 정보

"ILM 정책 시뮬레이션 예시"

정책 활성화

새로운 ILM 정책을 하나만 활성화하면 기존 객체와 새로 수집된 객체가 해당 정책의 적용을 받습니다. 여러 정책을 활성화하는 경우 버킷에 할당된 ILM 정책 태그에 따라 관리 대상이 결정됩니다.

새 정책을 활성화하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

1. 정책을 시뮬레이션하여 예상대로 작동하는지 확인하십시오.
2. 기존에 복제 및 소거 코딩된 객체의 배치 변경 사항을 검토하십시오. 기존 객체의 위치를 변경하면 새 배치 위치를 평가하고 구현하는 과정에서 일시적인 리소스 문제가 발생할 수 있습니다.

ILM 정책에 오류가 있으면 복구할 수 없는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

이 작업 정보

ILM 정책을 활성화하면 시스템은 새 정책을 모든 노드에 배포합니다. 그러나 새 활성 정책은 모든 그리드 노드가 새 정책을 수신할 수 있을 때까지 실제로 적용되지 않을 수 있습니다. 경우에 따라 시스템은 그리드 객체가 실수로 제거되는 것을 방지하기 위해 새 활성 정책을 적용하기 전에 대기합니다. 구체적으로는 다음과 같습니다.

- 데이터 중복성 또는 내구성을 높이는 정책 변경을 하면 해당 변경 사항은 즉시 적용됩니다. 예를 들어, 2개 복사본 규칙 대신 3개 복사본 규칙을 포함하는 새 정책을 활성화하면 데이터 중복성이 향상되므로 해당 정책이 즉시 적용됩니다.
- 데이터 중복성 또는 내구성을 저하시킬 수 있는 정책 변경을 하는 경우, 모든 그리드 노드가 사용 가능해질 때까지 해당 변경 사항이 적용되지 않습니다. 예를 들어, 3개 복사본 규칙 대신 2개 복사본 규칙을 사용하는 새 정책을 활성화하면 새 정책이 활성 정책 탭에 표시되지만 모든 노드가 온라인 상태이고 사용 가능해질 때까지는 적용되지 않습니다.

단계

다음 단계를 따라 하나의 정책 또는 여러 정책을 활성화하십시오.

정책 하나 활성화

활성 정책이 하나만 있는 경우 다음 단계를 따르십시오. 이미 하나 이상의 활성 정책이 있고 추가 정책을 활성화하는 경우, 여러 정책을 활성화하는 단계를 따르십시오.

1. 정책을 활성화할 준비가 되면 **ILM** > *정책*을 선택하십시오.

   또는 **ILM** > 정책 태그 페이지에서 단일 정책을 활성화할 수도 있습니다.

2. 정책 탭에서 활성화하려는 정책의 확인란을 선택한 다음 *Activate*를 선택합니다.
3. 적절한 단계를 따르십시오:
   - 경고 메시지가 표시되어 정책을 활성화할지 확인하는 메시지가 나타나면 *확인*을 선택하십시오.
   - 정책에 대한 세부 정보가 포함된 경고 메시지가 표시되는 경우:
     i. 정책이 예상대로 데이터를 관리하는지 세부 사항을 검토하십시오.
     ii. 기본 규칙에 따라 객체가 제한된 기간 동안만 보관되는 경우, 보존 다이어그램을 검토한 후 텍스트 상자에 해당 일수를 입력하십시오.
     iii. 기본 규칙이 개체를 영구적으로 저장하지만 하나 이상의 다른 규칙이 개체 보존 기간을 제한하는 경우 텍스트 상자에 *yes*를 입력하십시오.
     iv. *정책 활성화*를 선택합니다.

여러 정책 활성화

여러 정책을 활성화하려면 정책 태그를 생성하고 각 태그에 정책을 할당해야 합니다. 그리드당 최대 10개의 정책 태그를 생성할 수 있습니다.

여러 정책 태그를 사용하는 경우, 테넌트가 버킷에 정책 태그를 자주 재할당하면 그리드 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 신뢰할 수 없는 테넌트가 있는 경우 기본 정책 태그만 사용하는 것을 고려하십시오.

1. **ILM** > *정책 태그*를 선택합니다.
2. *생성*을 선택합니다.
3. 정책 태그 만들기 대화 상자에서 태그 이름을 입력하고, 선택적으로 태그에 대한 설명을 입력합니다.

태그 이름과 설명은 테넌트에게 표시됩니다. 테넌트가 버킷에 할당할 정책 태그를 선택할 때 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있도록 도와주는 값을 선택하십시오. 예를 들어, 할당된 정책이 일정 기간 후 객체를 삭제하는 경우 설명에 해당 내용을 명시할 수 있습니다. 이러한 필드에는 민감한 정보를 포함하지 마십시오.

4. *태그 생성*을 선택합니다.
5. ILM 정책 태그 테이블에서 드롭다운 메뉴를 사용하여 태그에 할당할 정책을 선택합니다.
6. 정책 제한 사항 열에 경고가 표시되면 *정책 세부 정보 보기*를 선택하여 정책을 검토하십시오.
7. 각 정책이 예상대로 데이터를 관리하는지 확인하십시오.
8. *할당된 정책 활성화*를 선택합니다. 또는 *변경 내용 지우기*를 선택하여 정책 할당을 제거합니다.
9. 새 태그를 사용하여 정책 활성화 대화 상자에서 각 태그, 정책 및 규칙이 개체를 관리하는 방법에 대한 설명을 검토하십시오. 정책이 예상대로 개체를 관리하도록 필요한 변경 사항을 적용하십시오.

10. 정책을 활성화할 것이 확실하면 텍스트 상자에 *yes*를 입력한 다음 *정책 활성화*를 선택하십시오.

관련 정보

"예제 6: ILM 정책 변경"

StorageGRID의 ILM 정책 시뮬레이션 예

ILM 정책 시뮬레이션 예시는 사용자 환경에 맞게 시뮬레이션을 구성하고 수정하는 데 필요한 지침을 제공합니다.

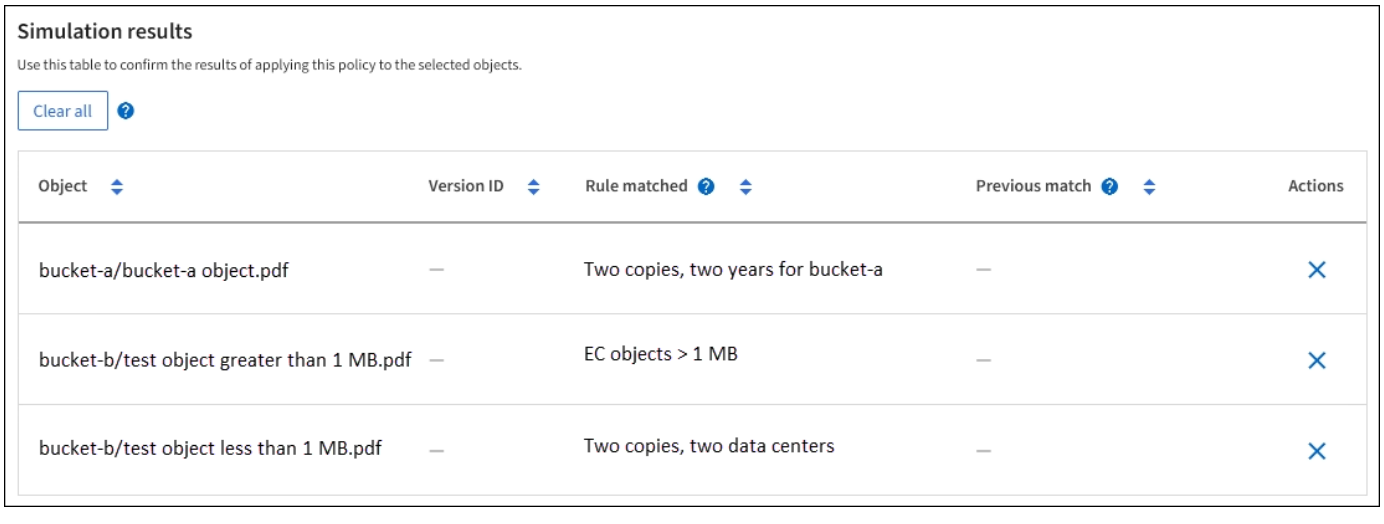
예시 1: ILM 정책 시뮬레이션 시 규칙 검증

이 예시는 정책 시뮬레이션 시 규칙을 검증하는 방법을 설명합니다.

이 예시에서는 *예시 ILM 정책*을 두 개의 버킷에 저장된 객체에 대해 시뮬레이션합니다. 이 정책에는 다음과 같은 세 가지 규칙이 포함되어 있습니다.

- 첫 번째 규칙인 *Two copies, two years for bucket-a*는 bucket-a에 있는 객체에만 적용됩니다.
- 두 번째 규칙인 *EC 객체 > 1MB*는 모든 버킷에 적용되지만 1MB보다 큰 객체만 필터링합니다.
- 세 번째 규칙인 *두 개의 복사본, 두 개의 데이터 센터*는 기본 규칙입니다. 이 규칙에는 필터가 포함되어 있지 않으며 비현재 참조 시간을 사용하지 않습니다.

정책을 시뮬레이션한 후 각 객체가 올바른 규칙에 의해 일치되었는지 확인하십시오.



이 예시에서는 다음과 같습니다.

- `bucket-a/bucket-a object.pdf`첫 번째 규칙과 정확히 일치했습니다. 이 규칙은 `bucket-a`에 있는 객체를 필터링합니다.
- `bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf` 은(는) `bucket-b`에 있으므로 첫 번째 규칙과 일치하지 않았습니다. 대신 1MB보다 큰 객체를 필터링하는 두 번째 규칙에 따라 올바르게 일치했습니다.
- `bucket-b/test object less than 1 MB.pdf`첫 번째와 두 번째 규칙의 필터와 일치하지 않으므로 필터가 없는 기본 규칙에 따라 배치됩니다.

예시 **2: ILM** 정책 시뮬레이션 시 규칙 재정렬

이 예시는 정책 시뮬레이션 시 결과를 변경하기 위해 규칙 순서를 어떻게 바꿀 수 있는지 보여줍니다.

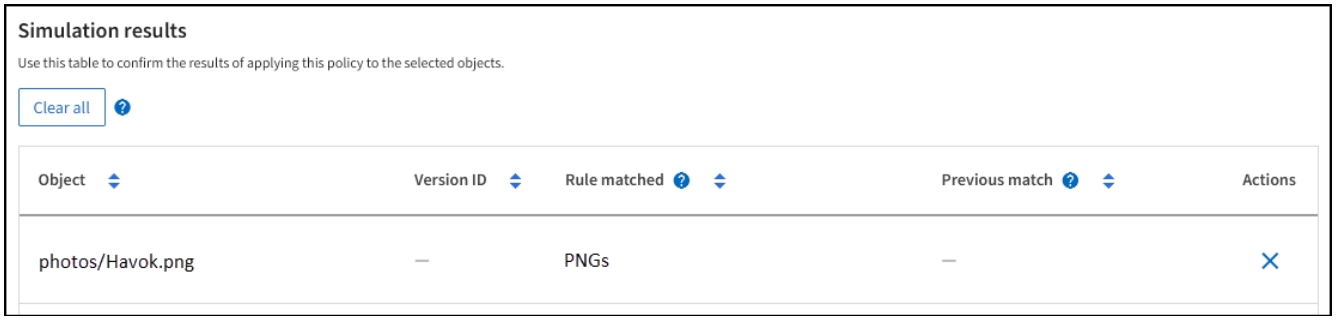
이 예시에서는 **Demo** 정책을 시뮬레이션합니다. 이 정책은 series=x-men 사용자 메타데이터가 있는 객체를 찾기 위한 것으로, 다음과 같은 세 가지 규칙을 포함합니다.

- 첫 번째 규칙인 *PNGs*는 `.png`으로 끝나는 키 이름을 필터링합니다.
- 두 번째 규칙인 *X-men*은 테넌트 A의 객체에만 적용되며 `series=x-men` 사용자 메타데이터를 필터링합니다.
- 마지막 규칙인 *두 개의 복사본, 두 개의 데이터 센터*는 기본 규칙으로, 처음 두 규칙과 일치하지 않는 모든 개체와 일치합니다.

단계

1. 규칙을 추가하고 정책을 저장한 후 *Simulate*를 선택하십시오.
2. 객체 필드에 테스트 객체의 S3 버킷/객체 키를 입력하고 *시뮬레이션*을 선택합니다.

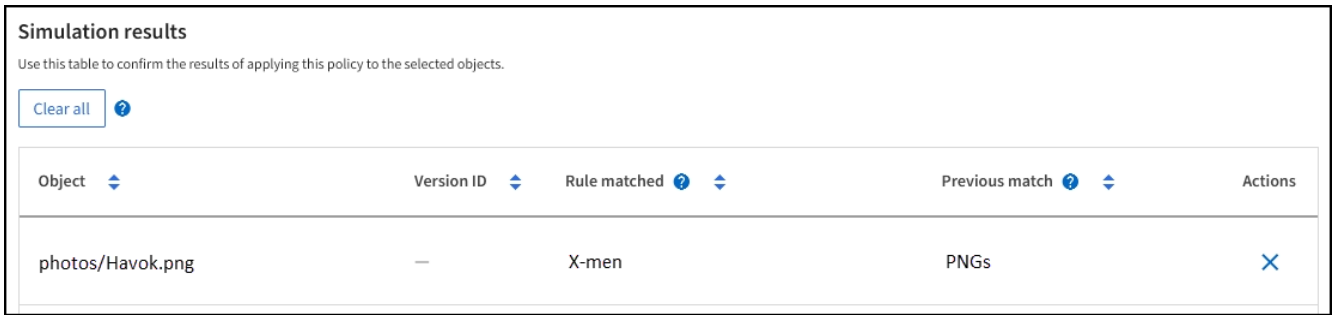
   시뮬레이션 결과가 나타나며, 해당 `Havok.png` 객체가 **PNGs** 규칙에 일치했음을 보여줍니다.



   하지만 이는 `Havok.png`**X-men** 규칙을 시험하기 위한 것이었습니다.

3. 이 문제를 해결하려면 규칙 순서를 바꾸십시오.
   a. ILM 정책 시뮬레이션 창을 닫으려면 *완료*를 선택하십시오.
   b. 정책을 수정하려면 *편집*을 선택합니다.
   c. **X-men** 규칙을 목록 맨 위로 드래그하세요.
   d. *저장*을 선택하세요.
4. *시뮬레이션*을 선택합니다.

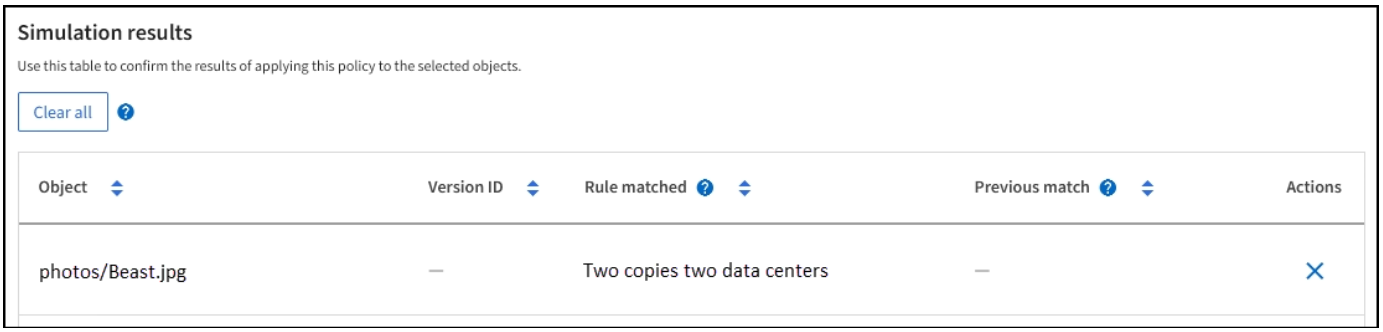
   이전에 테스트했던 객체들이 업데이트된 정책에 따라 다시 평가되고, 새로운 시뮬레이션 결과가 표시됩니다. 예시에서 '일치하는 규칙' 열은 `Havok.png` 객체가 예상대로 X-men 메타데이터 규칙과 일치함을 보여줍니다. '이전 일치' 열은 이전 시뮬레이션에서 PNGs 규칙이 해당 객체와 일치했음을 보여줍니다.



예제 **3: ILM** 정책 시뮬레이션 시 규칙 수정

이 예시는 정책을 시뮬레이션하고, 정책의 규칙을 수정하고, 시뮬레이션을 계속하는 방법을 보여줍니다.

이 예시에서는 데모 정책을 시뮬레이션하고 있습니다. 이 정책은 `series=x-men` 사용자 메타데이터가 있는 객체를 찾기 위한 것입니다. 그러나 `Beast.jpg` 객체에 대해 이 정책을 시뮬레이션했을 때 예상치 못한 결과가 발생했습니다. X-men 메타데이터 규칙과 일치하는 대신, 객체가 기본 규칙인 Two copies two data centers와 일치했습니다.



테스트 대상이 정책의 예상 규칙과 일치하지 않는 경우, 정책의 각 규칙을 검토하고 오류를 수정해야 합니다.

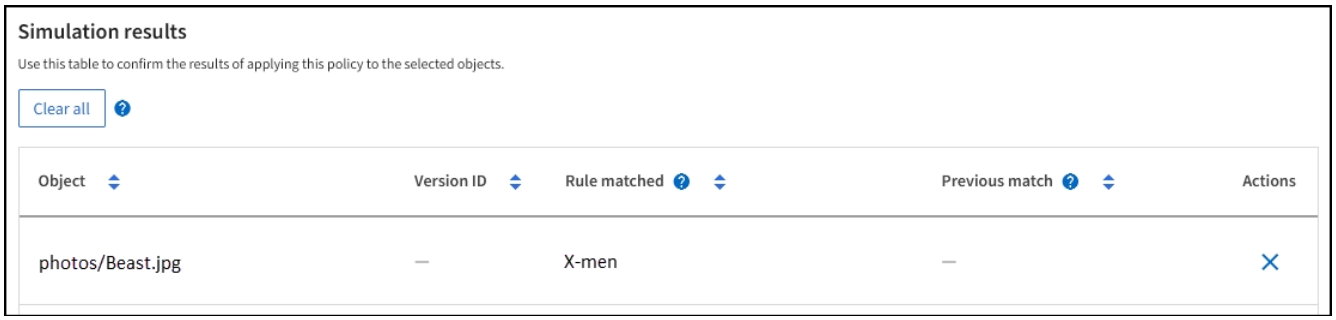
단계

1. 시뮬레이션 정책 대화 상자를 닫으려면 완료*를 선택합니다. 정책 세부 정보 페이지에서 *보존 다이어그램*을 선택합니다. 그런 다음 필요에 따라 각 규칙에 대해 *모두 확장 또는 *세부 정보 보기*를 선택합니다.
2. 규칙의 테넌트 계정, 참조 시간 및 필터링 기준을 검토하십시오.

   예를 들어, X-men 규칙의 메타데이터가 "x-men" 대신 "x-men01"로 입력되었다고 가정해 보겠습니다.

3. 오류를 해결하려면 다음과 같이 규칙을 수정하십시오.
   - 규칙이 정책의 일부인 경우, 규칙을 복제하거나 정책에서 규칙을 제거한 다음 편집할 수 있습니다.
   - 해당 규칙이 활성 정책의 일부인 경우 규칙을 복제해야 합니다. 활성 정책에서 규칙을 편집하거나 삭제할 수 없습니다.
4. 시뮬레이션을 다시 실행하세요.

   이 예에서는 수정된 X-men 규칙이 이제 예상대로 `series=x-men` 사용자 메타데이터를 기반으로 `Beast.jpg` 오브젝트와 일치합니다.



StorageGRID에서 ILM 정책 태그 관리

ILM 정책 태그 세부 정보를 보거나, 태그를 편집하거나, 태그를 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "필수 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.

ILM 정책 태그 세부 정보 보기

태그의 세부 정보를 보려면:

1. **ILM** > *정책 태그*를 선택합니다.
2. 표에서 정책 이름을 선택합니다. 해당 태그의 세부 정보 페이지가 나타납니다.
3. 상세 정보 페이지에서 이전에 할당된 정책의 이력을 확인할 수 있습니다.
4. 정책을 선택하여 확인합니다.

ILM 정책 태그 편집

> 태그 이름과 설명은 테넌트에게 표시됩니다. 테넌트가 버킷에 할당할 정책 태그를 선택할 때 정보에 입각한 결정을 내릴 수 있도록 도와주는 값을 선택하십시오. 예를 들어, 할당된 정책이 일정 기간 후 객체를 삭제하는 경우 설명에 해당 내용을 명시할 수 있습니다. 이러한 필드에는 민감한 정보를 포함하지 마십시오.

기존 태그의 설명을 편집하려면:

1. **ILM** > *정책 태그*를 선택합니다.
2. 태그 옆의 확인란을 선택한 다음 *편집*을 선택합니다.

   또는 태그 이름을 선택하세요. 태그의 세부 정보 페이지가 나타나고, 그 페이지에서 *편집*을 선택할 수 있습니다.

3. 필요에 따라 태그 설명을 변경하세요.
4. *저장*을 선택하세요.

ILM 정책 태그 제거

정책 태그를 제거하면 해당 태그가 할당된 모든 버킷에 기본 정책이 적용됩니다.

태그를 제거하려면:

1. **ILM** > *정책 태그*를 선택합니다.
2. 해당 태그의 확인란을 선택한 다음 *제거*를 선택합니다. 확인 대화 상자가 나타납니다.

   또는 태그 이름을 선택하세요. 태그의 세부 정보 페이지가 나타나고, 해당 페이지에서 *제거*를 선택할 수 있습니다.

3. 태그를 삭제하려면 *예*를 선택하세요.

관련 정보

"ILM 정책 태그 생성에 대해 알아보기"

StorageGRID에서 오브젝트 메타데이터 조회를 통해 ILM 정책 확인

ILM 정책을 활성화한 후, 대표적인 테스트 객체를 StorageGRID 시스템에 수집하고 객체 메타데이터 조회를 수행하여 복사본이 의도한 대로 생성되어 올바른 위치에 배치되었는지 확인하십시오.

시작하기 전에

객체 식별자가 있으며, 이는 다음 중 하나일 수 있습니다.

- **UUID**: 객체의 고유 식별자(Universally Unique Identifier).
- **CBID**: StorageGRID 내에서 객체의 고유 식별자입니다. 객체의 CBID는 감사 로그에서 얻을 수 있습니다. CBID는 모두 대문자로 입력해야 합니다.
- **S3** 버킷 및 객체 키: S3 인터페이스를 통해 객체를 수집할 때 클라이언트 애플리케이션은 버킷과 객체 키 조합을 사용하여 객체를 저장하고 식별합니다. S3 버킷에 버전이 지정되어 있고 버킷과 객체 키를 사용하여 특정 버전의 S3 객체를 조회하려는 경우 *버전 ID*를 사용할 수 있습니다.

단계

1. 개체를 수집합니다.
2. **ILM** > *객체 메타데이터 조회*를 선택합니다.
3. 식별자 필드에 객체의 식별자를 입력합니다. UUID, CBID 또는 S3 버킷/객체 키를 입력할 수 있습니다.
4. 선택적으로 객체의 버전 ID를 입력할 수 있습니다(S3에만 해당).
5. *조회*를 선택합니다.

   객체 메타데이터 조회 결과가 표시됩니다. 이 페이지에는 다음과 같은 유형의 정보가 나열됩니다.

   - 객체 ID(UUID), 결과 유형(객체, 삭제 마커, S3 버킷) 및 객체의 논리적 크기와 같은 시스템 메타데이터. 자세한 내용은 아래 예시 스크린샷을 참조하십시오.
   - 해당 객체와 연결된 모든 사용자 지정 메타데이터 키-값 쌍입니다.
   - S3 객체의 경우, 해당 객체와 연결된 모든 객체 태그 키-값 쌍입니다.
   - 복제된 객체 복사본의 경우, 각 복사본의 현재 저장 위치입니다.
   - 삭제 코딩된 오브젝트 복사본의 경우, 각 조각의 현재 저장 위치입니다.
   - 클라우드 스토리지 풀에 있는 객체 복사본의 경우, 외부 버킷 이름과 객체의 고유 식별자를 포함한 객체의

위치입니다.

- 분할된 객체 및 다중 파트 객체의 경우, 세그먼트 식별자와 데이터 크기를 포함한 객체 세그먼트 목록이 표시됩니다. 세그먼트가 100개 이상인 객체의 경우, 처음 100개의 세그먼트만 표시됩니다.
- 처리되지 않은 내부 스토리지 형식의 모든 객체 메타데이터입니다. 이 원시 메타데이터에는 릴리스 간에 유지가 보장되지 않는 내부 시스템 메타데이터가 포함됩니다.

6. 해당 객체가 올바른 위치에 저장되었는지, 그리고 올바른 유형의 복사본인지 확인하십시오.

감사 옵션을 활성화하면 ORLM 객체 규칙 충족 메시지에 대한 감사 로그를 모니터링할 수도 있습니다. ORLM 감사 메시지는 ILM 평가 프로세스의 상태에 대한 자세한 정보를 제공하지만, 객체 데이터 배치의 정확성이나 ILM 정책의 완전성에 대한 정보는 제공하지 않습니다. 이러한 사항은 직접 평가해야 합니다. 자세한 내용은 "감사 로그 검토"을 참조하십시오.

다음 예는 두 개의 복제된 복사본으로 저장된 S3 테스트 객체에 대한 객체 메타데이터 조회 결과를 보여줍니다.

다음 스크린샷은 예시입니다. 사용하시는 StorageGRID 버전에 따라 결과가 다를 수 있습니다.

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H$|TFbnQQ}|CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H$|TFboW28|CXG%

Raw Metadata


```
{
    "TYPE": "CTNT",
    "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
    "NAME": "testobject",
    "CBID": "0x8823DE7EC7C10416",
    "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
    "PPTH": "source",
    "META": {
        "BASE": {
            "PAWS": "2",
```

관련 정보

"S3 REST API 사용"

StorageGRID에서 ILM 정책 및 ILM 규칙 작업

스토리지 요구 사항이 변경됨에 따라 추가 정책을 설정하거나 정책과 연결된 ILM 규칙을 수정해야 할 수 있습니다. ILM 메트릭을 확인하여 시스템 성능을 파악할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

ILM 정책 보기

활성 및 비활성 ILM 정책과 정책 활성화 내역을 보려면 다음을 참조하십시오.

1. **ILM** > *정책*을 선택합니다.
2. *정책*을 선택하면 활성 및 비활성 정책 목록을 볼 수 있습니다. 표에는 각 정책의 이름, 정책이 할당된 태그, 그리고 정책의 활성 또는 비활성 여부가 표시됩니다.
3. 정책의 활성화 시작일과 종료일 목록을 보려면 *활성화 내역*을 선택하십시오.
4. 정책 이름을 선택하여 해당 정책의 세부 정보를 확인합니다.

> 정책 상태가 '수정됨' 또는 '삭제됨'으로 표시된 정책의 세부 정보를 보면, 지정된 기간 동안 활성화되어 있던 정책 버전이 현재 보고 있는 것이며, 이후 해당 버전이 수정되거나 삭제되었다는 설명이 표시됩니다.

ILM 정책 편집

비활성화된 정책만 편집할 수 있습니다. 활성화된 정책을 편집하려면 정책을 비활성화하거나 복제본을 생성한 후 복제본을 편집하십시오.

정책을 수정하려면:

1. **ILM** > *정책*을 선택합니다.
2. 수정하려는 정책의 확인란을 선택한 다음 *Edit*을 선택합니다.
3. "ILM 정책 생성"의 지침에 따라 정책을 수정하세요.
4. 정책을 다시 활성화하기 전에 시뮬레이션을 진행하십시오.

> ILM 정책이 잘못 구성되면 복구할 수 없는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. ILM 정책을 활성화하기 전에 ILM 정책과 해당 ILM 규칙을 꼼꼼히 검토한 후 ILM 정책을 시뮬레이션하십시오. ILM 정책이 의도한 대로 작동하는지 반드시 확인하십시오.

ILM 정책 복제

ILM 정책을 복제하려면:

1. **ILM** > *정책*을 선택합니다.
2. 복제할 정책의 확인란을 선택한 다음 *Clone*을 선택합니다.
3. "ILM 정책 생성"에 있는 지침에 따라 복제한 정책을 기반으로 새 정책을 생성하세요.

> ILM 정책이 잘못 구성되면 복구할 수 없는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. ILM 정책을 활성화하기 전에 ILM 정책과 해당 ILM 규칙을 꼼꼼히 검토한 후 ILM 정책을 시뮬레이션하십시오. ILM 정책이 의도한 대로 작동하는지 반드시 확인하십시오.

ILM 정책 제거

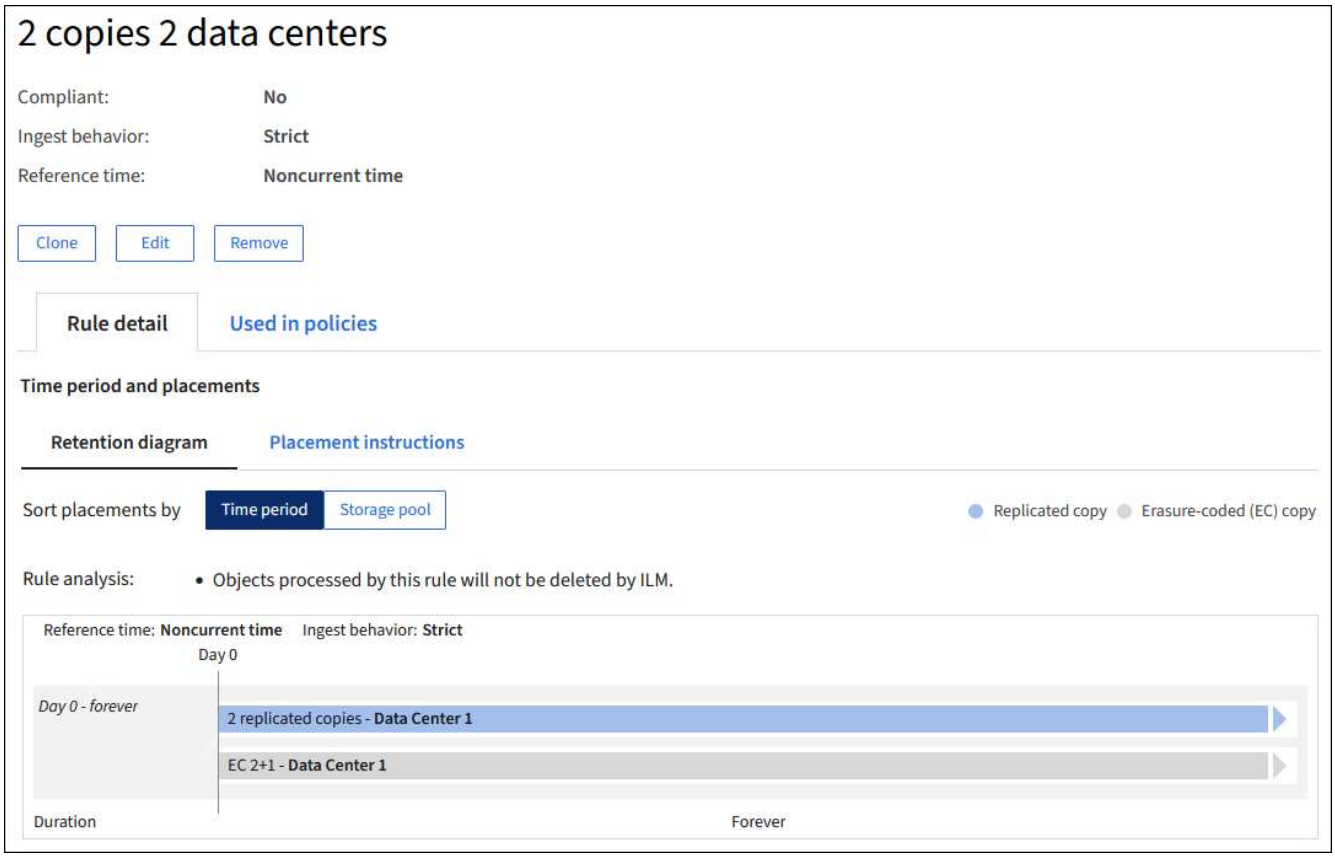
ILM 정책은 비활성화된 경우에만 제거할 수 있습니다. 정책을 제거하려면 다음 단계를 따르세요.

1. **ILM** > *정책*을 선택합니다.
2. 제거하려는 비활성 정책의 확인란을 선택하십시오.
3. *제거*를 선택합니다.

ILM 규칙 세부 정보 보기

ILM 규칙에 대한 세부 정보(보존 다이어그램 및 규칙 배치 지침 포함)를 보려면 다음을 수행하십시오.

1. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
2. 세부 정보를 보려는 규칙의 이름을 선택하세요. 예:



또한 세부 정보 페이지를 사용하여 규칙을 복제, 편집 또는 삭제할 수 있습니다. 정책에서 사용되는 규칙은 편집하거나 삭제할 수 없습니다.

ILM 규칙 복제

기존 규칙의 일부 설정을 사용하는 새 규칙을 만들려면 기존 규칙을 복제할 수 있습니다. 정책에서 사용되는 규칙을 편집해야 하는 경우, 규칙을 복제한 다음 복제본에서 변경합니다. 복제본을 변경한 후에는 필요에 따라 정책에서 원본 규칙을 제거하고 수정된 버전으로 대체할 수 있습니다.

StorageGRID 버전 10.2 이하를 사용하여 생성된 ILM 규칙은 복제할 수 없습니다.

단계

1. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
2. 복제하려는 규칙의 확인란을 선택한 다음 *복제*를 선택합니다. 또는 규칙 세부 정보 페이지에서 규칙 이름을 선택한 다음 *복제*를 선택합니다.
3. ILM 규칙 편집 및 "ILM 규칙에서 고급 필터 사용"에 대한 단계를 따라 복제된 규칙을 업데이트합니다.

   ILM 규칙을 복제할 때는 새 이름을 입력해야 합니다.

ILM 규칙 편집

필터 또는 배치 지침을 변경하려면 ILM 규칙을 편집해야 할 수도 있습니다.

ILM 정책에서 사용되는 규칙은 직접 편집할 수 없습니다. 대신 규칙 복제복제된 복사본을 편집하고 필요한 변경 사항을

적용할 수 있습니다.

> ILM 정책이 잘못 구성되면 복구할 수 없는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. ILM 정책을 활성화하기 전에 ILM 정책과 해당 ILM 규칙을 꼼꼼히 검토한 후 ILM 정책을 시뮬레이션하십시오. ILM 정책이 의도한 대로 작동하는지 반드시 확인하십시오.

단계

1. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
2. 수정하려는 규칙이 어떤 ILM 정책에서도 사용되지 않는지 확인하십시오.
3. 수정하려는 규칙이 사용 중이 아닌 경우 해당 규칙의 확인란을 선택하고 작업 > *편집*을 선택합니다. 또는 규칙 이름을 선택한 다음 규칙 세부 정보 페이지에서 *편집*을 선택할 수도 있습니다.
4. ILM 규칙 편집 마법사의 단계를 완료하십시오. 필요한 경우 "ILM 규칙 생성" 및 "ILM 규칙에서 고급 필터 사용"에 대한 단계를 따르십시오.

   ILM 규칙을 편집할 때는 해당 이름을 변경할 수 없습니다.

ILM 규칙 제거

현재 ILM 규칙 목록을 관리하기 쉽게 유지하려면 사용하지 않을 가능성이 높은 ILM 규칙은 모두 제거하십시오.

단계

현재 활성 정책에서 사용 중인 ILM 규칙을 제거하려면:

1. 정책을 복제합니다.
2. 정책 복제본에서 ILM 규칙을 제거합니다.
3. 새 정책을 저장, 시뮬레이션 및 활성화하여 객체가 예상대로 보호되는지 확인하십시오.
4. 현재 비활성 정책에서 사용 중인 ILM 규칙을 제거하는 단계로 이동합니다.

현재 비활성 정책에서 사용 중인 ILM 규칙을 제거하려면:

1. 비활성화된 정책을 선택하십시오.
2. 정책에서 ILM 규칙을 제거하거나 정책을 제거합니다.
3. 현재 사용하지 않는 ILM 규칙을 제거하는 단계로 이동합니다.

현재 사용하지 않는 ILM 규칙을 제거하려면:

1. **ILM** > *규칙*을 선택합니다.
2. 삭제하려는 규칙이 어떤 정책에서도 사용되지 않는지 확인하십시오.
3. 삭제하려는 규칙이 사용 중이 아닌 경우, 해당 규칙을 선택하고 **Actions** > *Remove*를 선택하세요. 여러 규칙을 선택하여 한 번에 모두 삭제할 수도 있습니다.
4. ILM 규칙을 제거하려면 *예*를 선택하여 확인하십시오.

ILM 지표 보기

ILM 관련 지표(예: 대기열에 있는 객체 수 및 평가 속도)를 확인할 수 있습니다. 이러한 지표를 모니터링하여 시스템 성능을 확인할 수 있습니다. 대기열 크기나 평가 속도가 큰 경우 시스템이 데이터 수집 속도를 따라가지 못하거나, 클라이언트 애플리케이션의 부하가 과도하거나, 비정상적인 상황이 발생했음을 나타낼 수 있습니다.

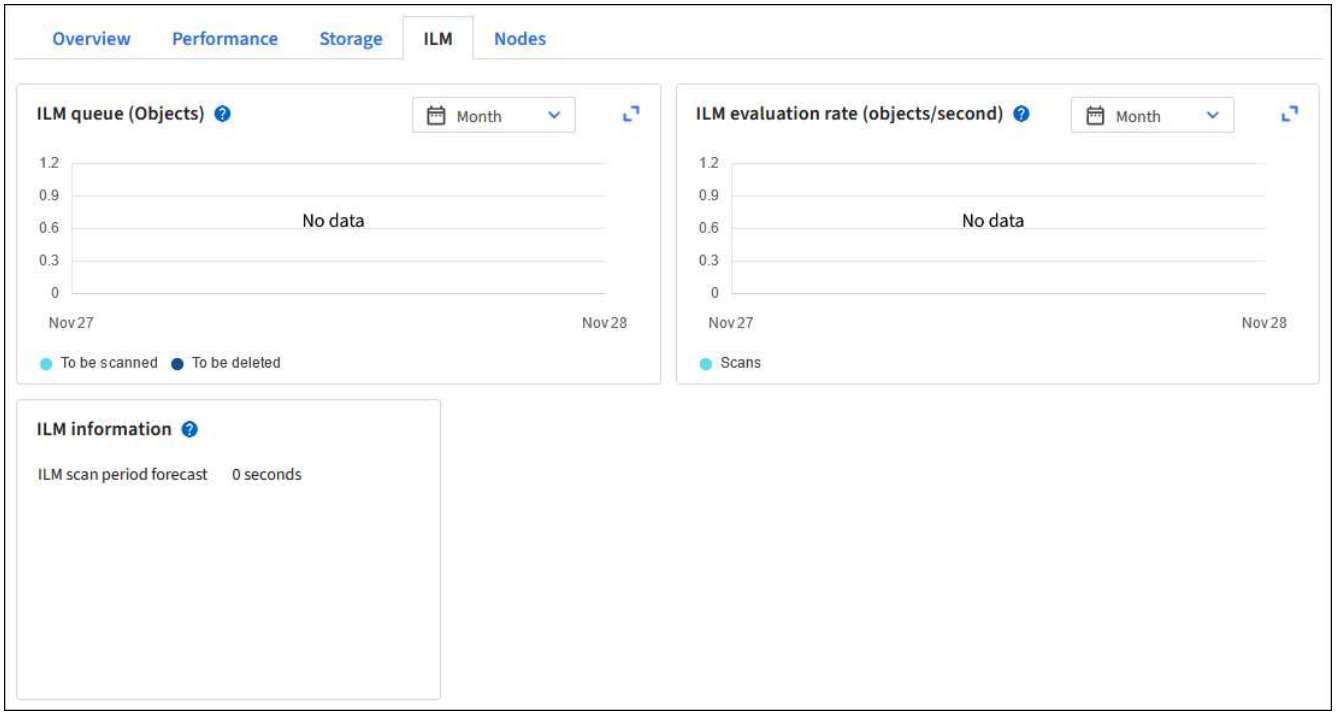
단계

1. 대시보드 > *ILM*을 선택합니다.

   대시보드 사용자 정의가 가능하기 때문에 ILM 탭이 표시되지 않을 수 있습니다.

2. ILM 탭에서 지표를 모니터링합니다.

   물음표를 선택하면 ILM 탭의 항목에 대한 설명을 볼 수 있습니다.



S3 Object Lock 사용

S3 Object Lock이 StorageGRID에서 오브젝트를 보호하는 방법

그리드 관리자는 StorageGRID 시스템에 S3 객체 잠금을 활성화하고 규정을 준수하는 ILM 정책을 구현하여 특정 S3 버킷의 객체가 지정된 기간 동안 삭제되거나 덮어쓰여지지 않도록 할 수 있습니다.

S3 객체 잠금이란 무엇입니까?

StorageGRID S3 객체 잠금 기능은 Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)의 S3 객체 잠금과 동일한 객체 보호 솔루션입니다.

StorageGRID 시스템에 대해 전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화된 경우, S3 테넌트 계정은 S3 객체 잠금 활성화 여부와 관계없이 버킷을 생성할 수 있습니다. 버킷에 S3 객체 잠금이 활성화된 경우 버킷 버전 관리가 필요하며 자동으로 활성화됩니다.

*S3 객체 잠금이 없는 버킷*에는 보존 설정이 지정되지 않은 객체만 저장할 수 있습니다. 수집된 객체에는 보존 설정이 적용되지 않습니다.

*S3 객체 잠금이 설정된 버킷*에는 S3 클라이언트 애플리케이션에서 지정한 보존 설정이 있는 객체와 없는 객체가 모두 포함될 수 있습니다. 수집된 객체 중 일부에는 보존 설정이 적용됩니다.

*S3 객체 잠금 및 기본 보존 설정이 구성된 버킷*에는 보존 설정이 지정된 업로드된 객체와 보존 설정이 없는 새 객체가 모두 존재할 수 있습니다. 새 객체는 객체 수준에서 보존 설정이 구성되지 않았기 때문에 기본 설정을 사용합니다.

기본 보존 설정이 구성된 경우, 새로 수집되는 모든 객체에는 보존 설정이 적용됩니다. 객체 보존 설정이 없는 기존 객체는 영향을 받지 않습니다.

보존 모드

StorageGRID S3 객체 잠금 기능은 객체에 서로 다른 수준의 보호를 적용할 수 있는 두 가지 보존 모드를 지원합니다. 이러한 모드는 Amazon S3의 보존 모드와 동일합니다.

- 규정 준수 모드:
  - 해당 객체는 지정된 보존 기간이 만료될 때까지 삭제할 수 없습니다.
  - 객체의 보존 기간은 늘릴 수는 있지만 줄일 수는 없습니다.
  - 해당 날짜에 도달할 때까지 객체의 보존 기한을 제거할 수 없습니다.
- 거버넌스 모드에서:
  - 특별 권한을 가진 사용자는 요청에 바이패스 헤더를 사용하여 특정 보존 설정을 수정할 수 있습니다.
  - 이러한 사용자는 보존 기한이 도래하기 전에 개체 버전을 삭제할 수 있습니다.
  - 이러한 사용자는 개체의 보존 기간을 늘리거나 줄이거나 없앨 수 있습니다.

객체 버전 보존 설정

S3 객체 잠금이 활성화된 상태로 버킷이 생성된 경우, 사용자는 S3 클라이언트 애플리케이션을 사용하여 버킷에 추가되는 각 객체에 대해 다음과 같은 보존 설정을 선택적으로 지정할 수 있습니다.

- 보존 모드: 규정 준수 또는 거버넌스 중 하나.
- 보존 기한: 객체 버전의 보존 기한이 미래 날짜로 설정되어 있으면 해당 객체를 검색할 수는 있지만 삭제할 수는 없습니다.
- 법적 보류: 객체 버전에 법적 보류를 적용하면 해당 객체가 즉시 잠깁니다. 예를 들어, 조사 또는 법적 분쟁과 관련된 객체에 법적 보류를 적용해야 할 수 있습니다. 법적 보류에는 만료일이 없으며 명시적으로 해제될 때까지 유지됩니다. 법적 보류는 보존 기한과 무관합니다.

  > ⓘ 법적 보존 조치가 적용된 객체는 보존 모드와 관계없이 누구도 삭제할 수 없습니다.

  객체 설정에 대한 자세한 내용은 "S3 REST API를 사용하여 S3 Object Lock 구성"을 참조하십시오.

S3 객체 잠금이 활성화된 상태로 버킷을 생성하는 경우, 사용자는 선택적으로 버킷에 대해 다음과 같은 기본 설정을 지정할 수 있습니다.

- 기본 보존 모드: 규정 준수 또는 거버넌스 중 하나.
- 기본 보존 기간: 이 버킷에 추가된 새 객체 버전을 추가된 날로부터 보존할 기간입니다.

기본 버킷 설정은 자체 보존 설정이 없는 새 객체에만 적용됩니다. 기존 버킷 객체는 이러한 기본 설정을 추가하거나 변경해도 영향을 받지 않습니다.

"S3 버킷 생성" 및 "S3 객체 잠금 기본 보존 기간 업데이트"을(를) 참조하십시오.

S3 객체 잠금과 기존 규정 준수 방식 비교

S3 객체 잠금 기능은 이전 StorageGRID 버전에서 제공되었던 규정 준수 기능을 대체합니다. S3 객체 잠금 기능은 Amazon S3 요구 사항을 준수하므로 기존의 StorageGRID 규정 준수 기능(이제는 "레거시 규정 준수"라고 함)은 더 이상 사용되지 않습니다.

> ⓘ 전역 규정 준수 설정이 더 이상 사용되지 않습니다. 이전 버전의 StorageGRID를 사용하여 이 설정을 활성화한 경우 S3 Object Lock 설정이 자동으로 활성화됩니다. StorageGRID를 계속 사용하여 기존 규정 준수 버킷의 설정을 관리할 수 있지만, 새로운 규정 준수 버킷을 생성할 수는 없습니다. 자세한 내용은 "NetApp 기술 자료: StorageGRID 11.5에서 기존 규정 준수 버킷을 관리하는 방법"을 참조하십시오.

이전 버전의 StorageGRID에서 레거시 규정 준수 기능을 사용한 경우 다음 표를 참조하여 StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금 기능과 어떻게 비교되는지 알아보십시오.

	S3 Object Lock	규정 준수(기존 방식)
이 기능을 전역적으로 활성화하는 방법은 무엇입니까?	그리드 관리자에서 구성 > 시스템 > *S3 객체 잠금*을 선택합니다.	더 이상 지원되지 않습니다.
버킷에 대해 해당 기능을 활성화하는 방법은 무엇입니까?	사용자는 테넌트 관리자, 테넌트 관리 API 또는 S3 REST API를 사용하여 새 버킷을 생성할 때 S3 객체 잠금을 활성화해야 합니다.	더 이상 지원되지 않습니다.
버킷 버전 관리가 지원되나요?	예. 버킷 버전 관리는 필수이며, 버킷에 S3 Object Lock이 활성화되면 자동으로 활성화됩니다.	아니요.
객체 보존은 어떻게 설정됩니까?	사용자는 각 객체 버전에 대한 보존 기간을 설정하거나 각 버킷에 대한 기본 보존 기간을 설정할 수 있습니다.	사용자는 전체 버킷에 대한 보존 기간을 설정해야 합니다. 이 보존 기간은 버킷 내의 모든 객체에 적용됩니다.

	S3 Object Lock	규정 준수(기존 방식)
보존 기간을 변경할 수 있나요?	• 규정 준수 모드에서는 객체 버전의 보존 기간을 늘릴 수는 있지만 줄일 수는 없습니다. • 관리 모드에서는 특별 권한을 가진 사용자가 개체의 보존 설정을 줄이거나 완전히 제거할 수 있습니다.	버킷의 보존 기간은 늘릴 수는 있지만 줄일 수는 없습니다.
법적 보류는 어디에서 관리되나요?	사용자는 버킷에 있는 모든 객체 버전에 대해 법적 보류를 설정하거나 해제할 수 있습니다.	법적 보존 조치가 버킷에 적용되며 버킷의 모든 객체에 영향을 줍니다.
객체는 언제 삭제할 수 있습니까?	• 규정 준수 모드에서는 객체가 법적 보존 대상이 아닌 경우, 보존 기한이 만료된 후 객체 버전을 삭제할 수 있습니다. • 거버넌스 모드에서 특별 권한을 가진 사용자는 객체가 법적 보존 대상이 아닌 경우, 보존 기한이 도래하기 전에 객체를 삭제할 수 있습니다.	버킷이 법적 보존 상태에 있지 않은 경우, 보존 기간이 만료되면 객체를 삭제할 수 있습니다. 객체는 자동으로 또는 수동으로 삭제할 수 있습니다.
버킷 수명 주기 구성이 지원되나요?	예	아니요

StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금 워크플로우

그리드 관리자는 테넌트 사용자와 긴밀히 협력하여 객체가 사용자의 보존 요구 사항을 충족하는 방식으로 보호되도록 해야 합니다.

> ⓘ 테넌트 그리드 전체에 테넌트 설정을 적용하는 데에는 네트워크 연결 상태, 노드 상태 및 Cassandra 작업에 따라 15분 이상 소요될 수 있습니다.

다음은 그리드 관리자와 테넌트 사용자를 위한 S3 객체 잠금 기능 사용에 필요한 주요 작업 목록입니다.

그리드 관리자

- 전체 StorageGRID 시스템에 대한 글로벌 S3 오브젝트 잠금 설정을 활성화합니다.
- 정보 라이프사이클 관리(ILM) 정책이 규정을 준수하는지 확인하십시오. 즉, 정책이 "S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 요구 사항"을 충족하는지 확인하십시오.
- 필요에 따라 테넌트가 Compliance를 보존 모드로 사용할 수 있도록 허용하십시오. 그렇지 않으면 Governance 모드만 허용됩니다.
- 필요에 따라 테넌트의 최대 보존 기간을 설정합니다.

테넌트 사용자

- S3 객체 잠금을 사용할 때 버킷 및 객체에 대한 고려 사항을 검토하십시오.

- 필요한 경우 그리드 관리자에게 문의하여 전역 S3 오브젝트 잠금 설정을 활성화하고 권한을 설정하십시오.
- S3 객체 잠금이 활성화된 버킷을 생성합니다.
- 선택적으로 버킷의 기본 보존 설정을 구성할 수 있습니다.
  - 기본 보존 모드: 그리드 관리자가 허용하는 경우 Governance 또는 Compliance.
  - 기본 보존 기간: 그리드 관리자가 설정한 최대 보존 기간보다 작거나 같아야 합니다.
- S3 클라이언트 애플리케이션을 사용하여 객체를 추가하고 필요에 따라 객체별 보존 기간을 설정할 수 있습니다.
  - 보존 모드. 그리드 관리자가 허용하는 경우 거버넌스 또는 규정 준수.
  - 보존 기한: 그리드 관리자가 설정한 최대 보존 기간에서 허용하는 날짜보다 작거나 같아야 합니다.

StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금 요구 사항

전역 S3 객체 잠금 설정을 활성화하기 위한 요구 사항, 규정을 준수하는 ILM 규칙 및 ILM 정책을 생성하기 위한 요구 사항, 그리고 StorageGRID S3 객체 잠금을 사용하는 버킷 및 객체에 적용하는 제한 사항을 검토해야 합니다.

전역 S3 객체 잠금 설정 사용을 위한 요구 사항

- S3 테넌트가 S3 Object Lock이 활성화된 버킷을 생성하려면 먼저 Grid Manager 또는 Grid Management API를 사용하여 전역 S3 Object Lock 설정을 활성화해야 합니다.
- 전역 S3 객체 잠금 설정을 활성화하면 모든 S3 테넌트 계정에서 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷을 생성할 수 있습니다.
- 전역 S3 객체 잠금 설정을 활성화한 후에는 해당 설정을 비활성화할 수 없습니다.
- 모든 활성 ILM 정책의 기본 규칙이 _규정을 준수_하지 않으면(즉, 기본 규칙이 S3 Object Lock이 활성화된 버킷의 요구 사항을 준수해야 함) 전역 S3 Object Lock을 활성화할 수 없습니다.
- 전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화되면 정책의 기본 규칙이 해당 설정을 준수하지 않는 한 새 ILM 정책을 생성하거나 기존 ILM 정책을 활성화할 수 없습니다. 전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화되면 ILM 규칙 및 ILM 정책 페이지에 어떤 ILM 규칙이 해당 설정을 준수하는지 표시됩니다.

ILM 규정 준수를 위한 요구 사항

전역 S3 객체 잠금 설정을 활성화하려면 모든 활성 ILM 정책의 기본 규칙이 규정을 준수하는지 확인해야 합니다. 규정을 준수하는 규칙은 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷과 기존 규정 준수가 활성화된 모든 버킷의 요구 사항을 모두 충족해야 합니다.

- 최소한 두 개의 복제된 객체 사본 또는 하나의 이레이저 코딩 사본을 생성해야 합니다.
- 이러한 복사본은 배치 지침의 각 줄이 실행되는 전체 기간 동안 스토리지 노드에 존재해야 합니다.
- 객체 복사본은 클라우드 스토리지 풀에 저장할 수 없습니다.
- 배치 지침의 최소 한 줄은 *수집 시간*을 기준 시간으로 사용하여 0일차부터 시작해야 합니다.
- 배치 지침의 최소 한 줄은 "forever"여야 합니다.

ILM 정책 요건

전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화된 경우, 활성 및 비활성 ILM 정책에는 규정 준수 규칙과 비규정 준수 규칙이 모두

포함될 수 있습니다.

- 활성 또는 비활성 ILM 정책의 기본 규칙은 규정을 준수해야 합니다.
- 규정 미준수 규칙은 S3 객체 잠금이 활성화되지 않았거나 기존 규정 준수 기능이 활성화되지 않은 버킷의 객체에만 적용됩니다.
- 규정 준수 규칙은 모든 버킷의 객체에 적용될 수 있으며, 버킷에 대해 S3 Object Lock 또는 기존 규정 준수 기능을 활성화할 필요가 없습니다.

"S3 객체 잠금에 대한 규정을 준수하는 ILM 정책의 예"

S3 객체 잠금이 활성화된 버킷에 대한 요구 사항

- StorageGRID 시스템에 대해 전역 S3 객체 잠금 설정이 활성화된 경우, 테넌트 관리자, 테넌트 관리 API 또는 S3 REST API를 사용하여 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷을 생성할 수 있습니다.
- S3 객체 잠금을 사용하려면 버킷 생성 시 S3 객체 잠금을 활성화해야 합니다. 기존 버킷에는 S3 객체 잠금을 활성화할 수 없습니다.
- 버킷에 대해 S3 객체 잠금이 활성화되면 StorageGRID가 해당 버킷에 대한 버전 관리를 자동으로 활성화합니다. 버킷에 대해 S3 객체 잠금을 비활성화하거나 버전 관리를 일시 중지할 수는 없습니다.
- 선택적으로 Tenant Manager, 테넌트 관리 API 또는 S3 REST API를 사용하여 각 버킷에 대한 기본 보존 모드와 보존 기간을 지정할 수 있습니다. 버킷의 기본 보존 설정은 자체 보존 설정이 없는 버킷에 새로 추가되는 객체에만 적용됩니다. 객체 업로드 시 각 객체 버전에 대한 보존 모드와 보존 만료일을 지정하여 이러한 기본 설정을 재정의할 수 있습니다.
- S3 Object Lock이 활성화된 버킷에 대해 버킷 수명 주기 구성이 지원됩니다.
- CloudMirror S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 경우 CloudMirror 복제가 지원되지 않습니다.

S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체에 대한 요구 사항

- 객체 버전을 보호하려면 버킷에 대한 기본 보존 설정을 지정하거나 각 객체 버전에 대한 보존 설정을 지정할 수 있습니다. 객체 수준의 보존 설정은 S3 클라이언트 애플리케이션 또는 S3 REST API를 사용하여 지정할 수 있습니다.
- 보존 설정은 개별 객체 버전에 적용됩니다. 객체 버전은 보존 기간 설정과 법적 보존 설정을 모두 가질 수도 있고, 둘 중 하나만 가질 수도 있으며, 둘 다 가지지 않을 수도 있습니다. 객체에 보존 기간 설정 또는 법적 보존 설정을 지정하면 요청에 지정된 버전만 보호됩니다. 객체의 새 버전을 생성할 수 있지만 이전 버전은 계속 잠금 상태로 유지됩니다.

S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체 수명 주기

S3 객체 잠금이 활성화된 버킷에 저장되는 각 객체는 다음 단계를 거칩니다.

1. 오브젝트 수집

   S3 객체 잠금이 활성화된 버킷에 객체 버전이 추가되면 보존 설정이 다음과 같이 적용됩니다.

   - 객체에 대한 보존 설정이 지정된 경우 객체 수준 설정이 적용됩니다. 기본 버킷 설정은 무시됩니다.
   - 객체에 대한 보존 설정이 지정되지 않은 경우, 기본 버킷 설정이 존재하면 해당 설정이 적용됩니다.
   - 객체 또는 버킷에 대한 보존 설정이 지정되지 않은 경우 해당 객체는 S3 Object Lock으로 보호되지 않습니다.

   보존 설정이 적용된 경우 객체와 S3 사용자 정의 메타데이터가 모두 보호됩니다.

2. 객체 보존 및 삭제

   보호된 각 객체의 여러 복사본은 지정된 보존 기간 동안 StorageGRID에 저장됩니다. 객체 복사본의 정확한 개수, 유형 및 저장 위치는 활성 ILM 정책의 규정 준수 규칙에 따라 결정됩니다. 보호 대상 객체를 보존 기한 이전에 삭제할 수 있는지 여부는 해당 객체의 보존 모드에 따라 다릅니다.

   - 법적 보존 조치가 적용된 객체는 보존 모드와 관계없이 누구도 삭제할 수 없습니다.

관련 정보

- "S3 버킷 생성"
- "S3 객체 잠금 기본 보존 기간 업데이트"
- "S3 REST API를 사용하여 S3 Object Lock 구성"
- "예제 7: S3 Object Lock에 대한 규정 준수 ILM 정책"

StorageGRID에서 S3 오브젝트 잠금을 전역적으로 설정합니다

S3 테넌트 계정이 객체 데이터 저장 시 규제 요건을 준수해야 하는 경우, 전체 StorageGRID 시스템에 대해 S3 Object Lock을 활성화해야 합니다. 전역 S3 Object Lock 설정을 활성화하면 모든 S3 테넌트 사용자가 S3 Object Lock을 사용하여 버킷과 객체를 생성 및 관리할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 다음이 있습니다. "루트 액세스 권한"
- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- S3 객체 잠금 워크플로를 검토하셨고, 고려 사항을 이해하셨습니다.
- 활성 ILM 정책의 기본 규칙이 규정을 준수함을 확인했습니다. 자세한 내용은 "기본 ILM 규칙 생성"을 참조하십시오.

이 작업 정보

그리드 관리자는 테넌트 사용자가 S3 객체 잠금이 활성화된 새 버킷을 생성할 수 있도록 전역 S3 객체 잠금 설정을 활성화해야 합니다. 이 설정은 한 번 활성화하면 비활성화할 수 없습니다.

전역 S3 객체 잠금 설정을 활성화한 후 기존 테넌트의 규정 준수 설정을 검토하십시오. 이 설정을 활성화하면 테넌트별 S3 객체 잠금 설정은 테넌트가 생성된 시점의 StorageGRID 릴리스 버전에 따라 달라집니다.

> 전역 규정 준수 설정이 더 이상 사용되지 않습니다. 이전 버전의 StorageGRID를 사용하여 이 설정을 활성화한 경우 S3 Object Lock 설정이 자동으로 활성화됩니다. StorageGRID를 계속 사용하여 기존 규정 준수 버킷의 설정을 관리할 수 있지만, 새로운 규정 준수 버킷을 생성할 수는 없습니다. 자세한 내용은 "NetApp 기술 자료: StorageGRID 11.5에서 기존 규정 준수 버킷을 관리하는 방법"을 참조하십시오.

단계

1. 구성 > 시스템 > *S3 객체 잠금*을 선택합니다.

   S3 객체 잠금 설정 페이지가 나타납니다.

2. *S3 객체 잠금 활성화*를 선택합니다.

3. *적용*을 선택합니다.

   확인 대화 상자가 나타나 S3 Object Lock을 활성화한 후에는 비활성화할 수 없다는 점을 알려줍니다.

4. 시스템 전체에 S3 객체 잠금 기능을 영구적으로 활성화하려면 *확인*을 선택하십시오.

   *확인*을 선택하면:

   - 활성 ILM 정책의 기본 규칙이 규정을 준수하는 경우, S3 Object Lock이 전체 그리드에 대해 활성화되며 비활성화할 수 없습니다.
   - 기본 규칙이 규정을 준수하지 않으면 오류가 발생합니다. 규정을 준수하는 규칙을 기본 규칙으로 포함하는 새 ILM 정책을 생성하고 활성화해야 합니다. *확인*을 선택합니다. 그런 다음 새 정책을 생성하고 시뮬레이션한 후 활성화합니다. 지침은 "ILM 정책 생성"을 참조하십시오.

StorageGRID에서 S3 오브젝트 잠금 또는 레거시 규정 준수 설정을 업데이트할 때 정합성 보장 오류 해결

데이터 센터 사이트 또는 사이트 내 여러 스토리지 노드를 사용할 수 없게 되는 경우 S3 테넌트 사용자가 S3 Object Lock 또는 레거시 규정 준수 구성에 변경 사항을 적용하는 데 도움이 필요할 수 있습니다.

S3 객체 잠금(또는 기존 규정 준수)이 활성화된 버킷을 사용하는 테넌트 사용자는 특정 설정을 변경할 수 있습니다. 예를 들어, S3 객체 잠금을 사용하는 테넌트 사용자는 객체 버전을 법적 보류 상태로 설정해야 할 수 있습니다.

테넌트 사용자가 S3 버킷 또는 객체 버전 설정을 업데이트하면 StorageGRID는 그리드 전체에서 버킷 또는 객체 메타데이터를 즉시 업데이트하려고 시도합니다. 데이터 센터 사이트 또는 여러 스토리지 노드를 사용할 수 없어 시스템이 메타데이터를 업데이트할 수 없는 경우 오류가 반환됩니다.

```
503: Service Unavailable
Unable to update compliance settings because the settings can't be
consistently applied on enough storage services. Contact your grid
administrator for assistance.
```

이 오류를 해결하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 가능한 한 빨리 모든 스토리지 노드 또는 사이트를 다시 사용할 수 있도록 조치하십시오.
2. 각 사이트에서 충분한 스토리지 노드를 사용할 수 없는 경우 기술 지원팀에 문의하십시오. 기술 지원팀에서 노드를 복구하고 변경 사항이 전체 그리드에 일관되게 적용되도록 도와드립니다.
3. 근본적인 문제가 해결되면 테넌트 사용자에게 구성 변경을 다시 시도하도록 안내하십시오.

관련 정보

- "테넌트 계정 사용"
- "S3 REST API 사용"
- "복구 및 유지"

ILM 규칙 및 정책 예시

StorageGRID의 기본 오브젝트 보호 및 보존을 위한 ILM 규칙 및 정책

객체 보호 및 보존 요구 사항을 충족하는 ILM 정책을 정의할 때 다음 예시 규칙 및 정책을 시작점으로 활용할 수 있습니다.

> 다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

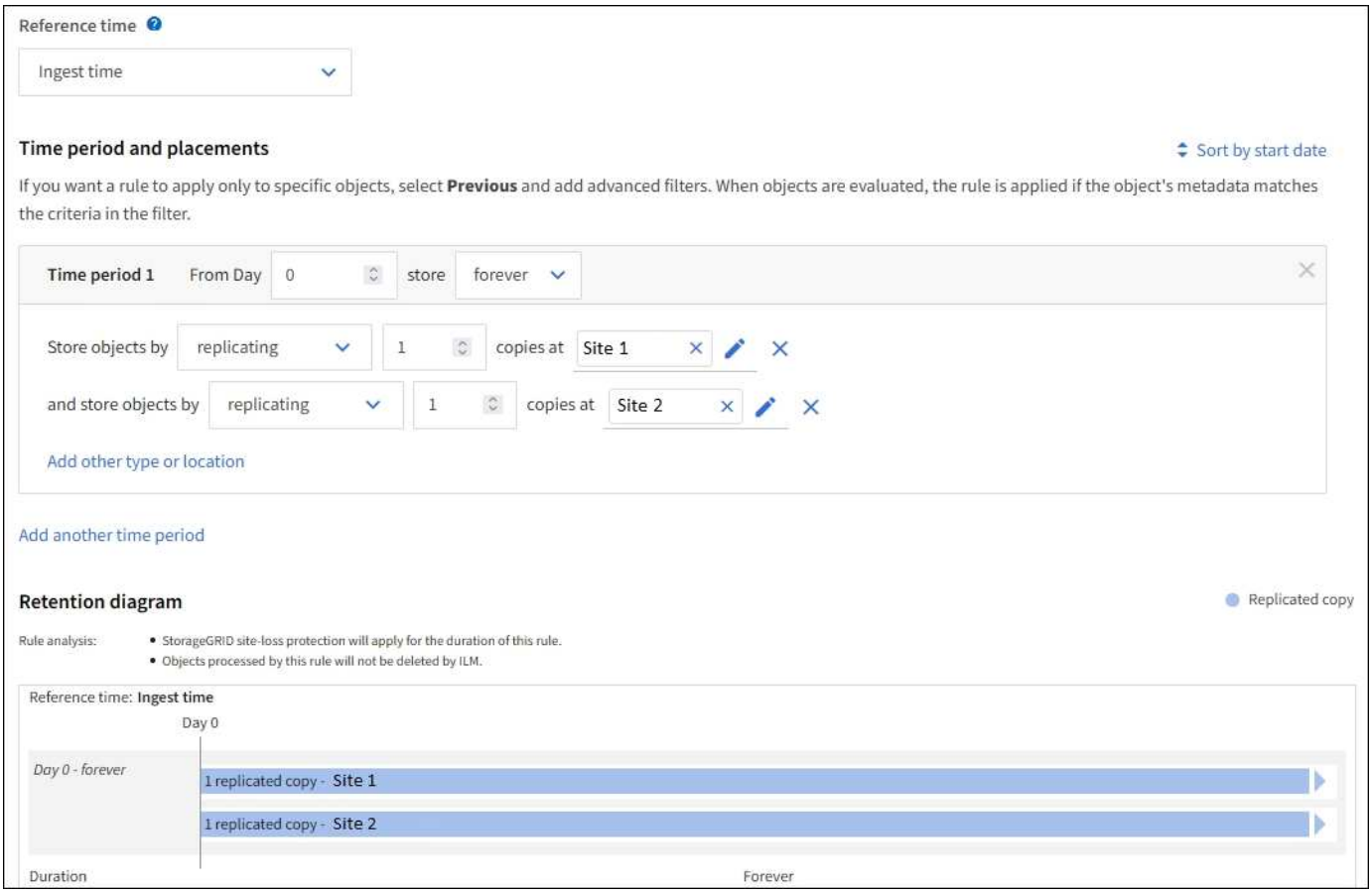
ILM 규칙 1 예시 1: 객체 데이터를 두 사이트에 복사

이 예시 ILM 규칙은 객체 데이터를 두 사이트의 스토리지 풀로 복사합니다.

규칙 정의	예시 값
단일 사이트 스토리지 풀	각각 다른 사이트를 포함하는 두 개의 스토리지 풀(Site 1 및 Site 2)이 있습니다.
규칙 이름	두 개의 사본, 두 개의 사이트
기준 시간	수집 시간
배치	최초 생성일부터 영구적으로 사이트 1과 사이트 2에 각각 복제본 하나씩을 보관하십시오.

유지 다이어그램의 규칙 분석 섹션에는 다음과 같이 명시되어 있습니다.

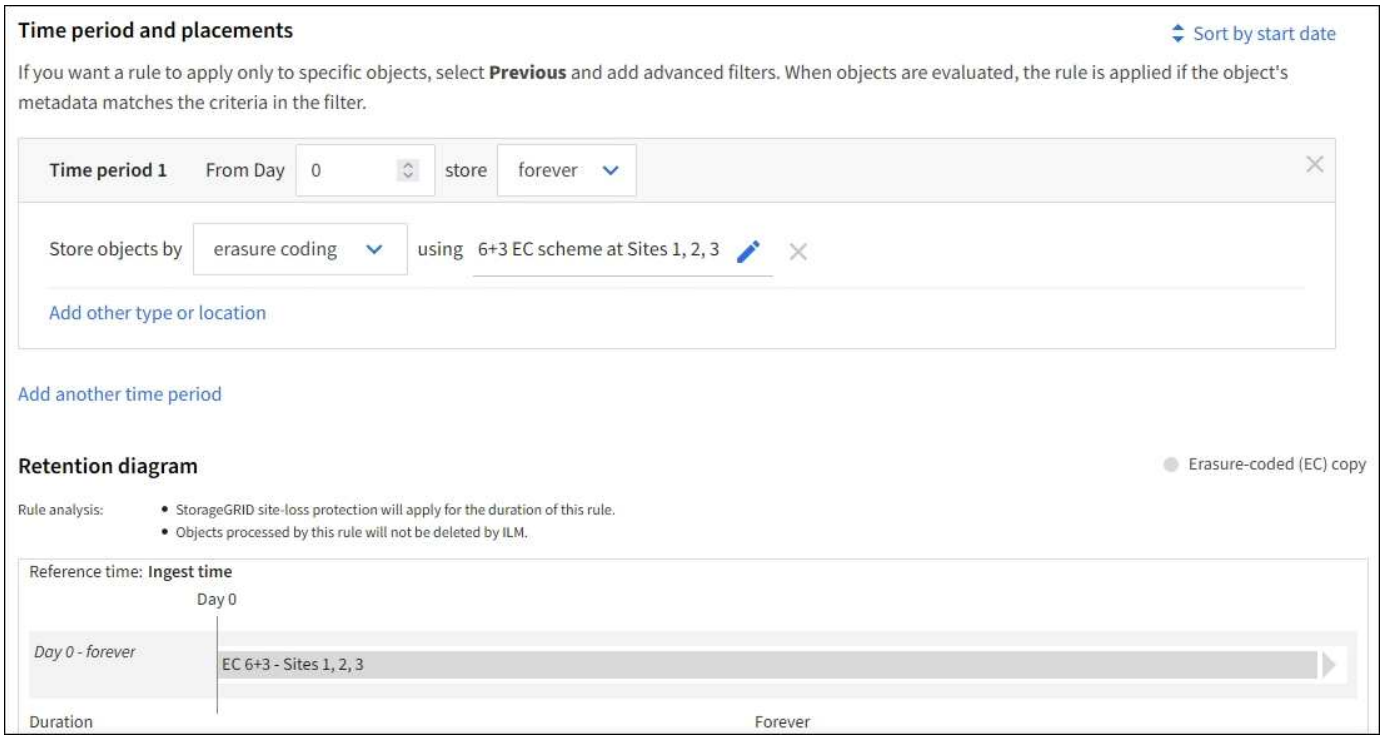
- 이 규칙이 적용되는 동안 StorageGRID 사이트 손실 보호가 적용됩니다.
- 이 규칙에 따라 처리된 객체는 ILM에 의해 삭제되지 않습니다.



예시 **1**의 **ILM** 규칙 **2:** 버킷 매칭을 사용한 소거 코딩 프로파일

이 예시 ILM 규칙은 소거 코딩 프로파일과 S3 버킷을 사용하여 객체가 저장되는 위치와 기간을 결정합니다.

규칙 정의	예시 값
여러 사이트를 포함하는 스토리지 풀	• 세 곳의 사이트(사이트 1, 2, 3)에 걸쳐 하나의 스토리지 풀 • 6+3 소거 부호화 방식 사용
규칙 이름	S3 버킷 finance-records
기준 시간	수집 시간
배치	finance-records라는 이름의 S3 버킷에 있는 객체의 경우, 삭제 코딩 프로필에서 지정한 풀에 삭제 코딩된 복사본을 하나 생성합니다. 이 복사본은 영구적으로 보관하십시오.

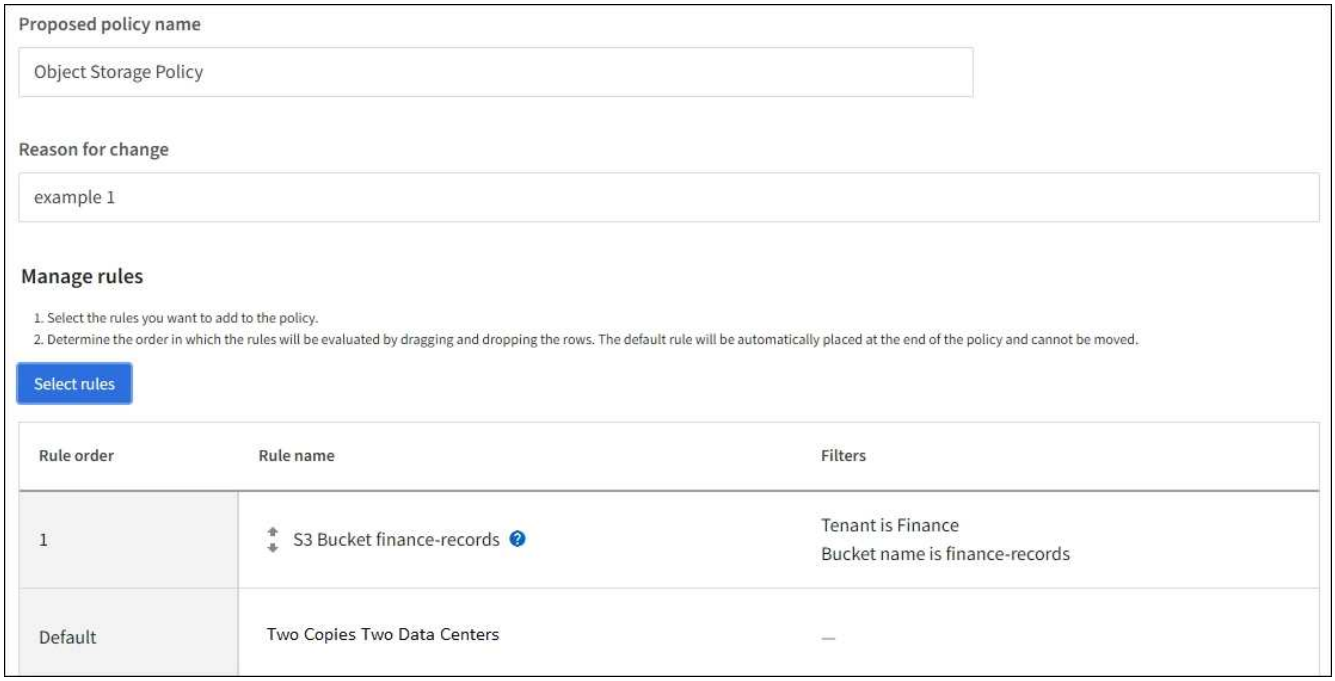


ILM 정책 예시 **1**

실제로 대부분의 ILM 정책은 간단하지만, StorageGRID 시스템은 정교하고 복잡한 ILM 정책을 설계할 수 있도록 지원합니다.

다중 사이트 그리드에 대한 일반적인 ILM 정책에는 다음과 같은 ILM 규칙이 포함될 수 있습니다.

- 데이터 수집 시, `finance-records`라는 이름의 S3 버킷에 속하는 모든 객체를 세 개의 사이트를 포함하는 스토리지 풀에 저장합니다. 6+3 소거 코딩을 사용합니다.
- 개체가 첫 번째 ILM 규칙과 일치하지 않으면 정책의 기본 ILM 규칙인 Two Copies Two Data Centers를 사용하여 해당 개체의 복사본 하나를 사이트 1에, 다른 하나를 사이트 2에 저장합니다.



관련 정보

- "ILM 정책 사용"
- "ILM 정책 생성"

StorageGRID의 EC 오브젝트 크기 필터링을 위한 ILM 규칙 및 정책

다음 예시 규칙 및 정책을 시작점으로 활용하여 객체 크기별로 필터링하는 ILM 정책을 정의하고 권장 EC 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

예시 2의 ILM 규칙 1: 1MB보다 큰 객체에는 EC를 사용합니다.

이 예시 ILM 규칙은 1MB보다 큰 객체를 이레이저 코딩합니다.

이레이저 코딩은 1MB보다 큰 객체에 가장 적합합니다. 매우 작은 이레이저 코딩된 조각을 관리하는 데 드는 오버헤드를 피하기 위해 200KB보다 작은 객체에는 이레이저 코딩을 사용하지 마십시오.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	EC 전용 객체 > 1MB
기준 시간	수집 시간
객체 크기에 대한 고급 필터	객체 크기가 1MB보다 큽니다

규칙 정의	예시 값
배치	세 개의 사이트를 사용하여 2+1 삭제 코딩 사본 만들기

ILM 규칙 **2** 예시 **2:** 두 개의 복제된 복사본

이 예시 ILM 규칙은 복제본을 두 개 생성하며 객체 크기로 필터링하지 않습니다. 이 규칙은 정책의 기본 규칙입니다. 첫 번째 규칙이 1MB보다 큰 모든 객체를 필터링하므로, 이 규칙은 1MB 이하의 객체에만 적용됩니다.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	두 개의 복제본
기준 시간	수집 시간
객체 크기에 대한 고급 필터	None
배치	최초 생성일부터 영구적으로 사이트 1과 사이트 2에 각각 복제본 하나씩을 보관하십시오.

ILM 정책 예시 **2: 1MB**보다 큰 객체에 **EC** 사용

이 예시 ILM 정책에는 두 개의 ILM 규칙이 포함되어 있습니다.

- 첫 번째 규칙은 1MB보다 큰 모든 객체를 이레이저 코딩합니다.
- 두 번째(기본) ILM 규칙은 복제본을 두 개 생성합니다. 첫 번째 규칙에서 1MB보다 큰 객체는 제외되었으므로, 두 번째 규칙은 1MB 이하의 객체에만 적용됩니다.

StorageGRID에서 이미지 파일을 보호하기 위한 ILM 규칙 및 정책

다음 예시 규칙 및 정책을 사용하여 1MB보다 큰 이미지는 이레이저 코딩하고, 더 작은 이미지는 두 개의 복사본을 만들도록 할 수 있습니다.

> 다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

ILM 규칙 **1** 예시 **3: 1MB**보다 큰 이미지 파일에는 **EC**를 사용합니다**.**

이 예시 ILM 규칙은 고급 필터링을 사용하여 1MB보다 큰 모든 이미지 파일에 대해 이레이저 코드를 적용합니다.

이레이저 코딩은 1MB보다 큰 객체에 가장 적합합니다. 매우 작은 이레이저 코딩된 조각을 관리하는 데 드는 오버헤드를 피하기 위해 200KB보다 작은 객체에는 이레이저 코딩을 사용하지 마십시오.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	EC 이미지 파일 > 1 MB
기준 시간	수집 시간
객체 크기에 대한 고급 필터	객체 크기가 1MB보다 큽니다
키에 대한 고급 필터	• 파일 이름이 .jpg로 끝납니다. • .png로 끝납니다.
배치	세 개의 사이트를 사용하여 2+1 삭제 코딩 사본 만들기

이 규칙은 정책에서 첫 번째 규칙으로 구성되어 있으므로, 이레이저 코딩 배치 지침은 1MB보다 큰 .jpg 및 .png 파일에만 적용됩니다.

ILM 규칙 **2** 예시 **3:** 나머지 모든 이미지 파일에 대해 복제본 **2**개를 생성합니다**.**

이 예시 ILM 규칙은 고급 필터링을 사용하여 크기가 작은 이미지 파일을 복제하도록 지정합니다. 정책의 첫 번째 규칙이 이미 1MB보다 큰 이미지 파일과 일치하므로, 이 규칙은 1MB 이하의 이미지 파일에 적용됩니다.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	이미지 파일용 사본 2개
기준 시간	수집 시간

규칙 정의	예시 값
키에 대한 고급 필터	• 파일 이름이 .jpg로 끝납니다. • .png로 끝납니다.
배치	두 개의 스토리지 풀에 복제본 2개를 생성합니다.

ILM 정책 예시 **3:** 이미지 파일에 대한 향상된 보호 기능

이 예시 ILM 정책에는 세 가지 규칙이 포함되어 있습니다.

- 첫 번째 규칙은 1MB보다 큰 모든 이미지 파일에 이레이저 코딩을 적용합니다.
- 두 번째 규칙은 남아 있는 이미지 파일(즉, 1MB 이하 크기의 이미지)의 복사본을 두 개 생성합니다.
- 기본 규칙은 나머지 모든 개체(즉, 이미지 파일이 아닌 모든 개체)에 적용됩니다.

Rule order	Rule name	Filters
1	EC image files > 1 MB	Object size is greater than 1 MB
2	2 copies for small images	Object size is less than or equal to 200 KB
Default	Default rule	—

StorageGRID의 최신이 아닌 S3 오브젝트 버전에 대한 ILM 규칙 및 정책

버전 관리가 활성화된 S3 버킷이 있는 경우, ILM 정책에 "비현재 시간"을 참조 시간으로 사용하는 규칙을 포함시켜 비현재 객체 버전을 관리할 수 있습니다.

객체에 대한 보존 기간을 제한적으로 지정하면 해당 기간이 만료된 후 객체가 영구적으로 삭제됩니다. 객체가 보존되는 기간을 정확히 이해해야 합니다.

이 예시에서 볼 수 있듯이, 현재 버전이 아닌 객체 버전에 대해 서로 다른 배치 지침을 사용하면 버전이 지정된 객체가 사용하는 저장 공간의 양을 제어할 수 있습니다.

다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

객체의 최신 버전이 아닌 버전에 대해 ILM 정책 시뮬레이션을 수행하려면 해당 객체 버전의 UUID 또는 CBID를 알아야 합니다. UUID와 CBID를 찾으려면 객체가 최신 버전일 때 "객체 메타데이터 조회"을 사용하십시오.

관련 정보

"객체가 삭제되는 방법"

ILM 규칙 **1**(예시 **4): 10**년 동안 **3**개 복사본 저장

이 예시 ILM 규칙은 각 객체의 사본을 10년 동안 세 곳의 사이트에 저장합니다.

이 규칙은 버전 관리 여부와 관계없이 모든 개체에 적용됩니다.

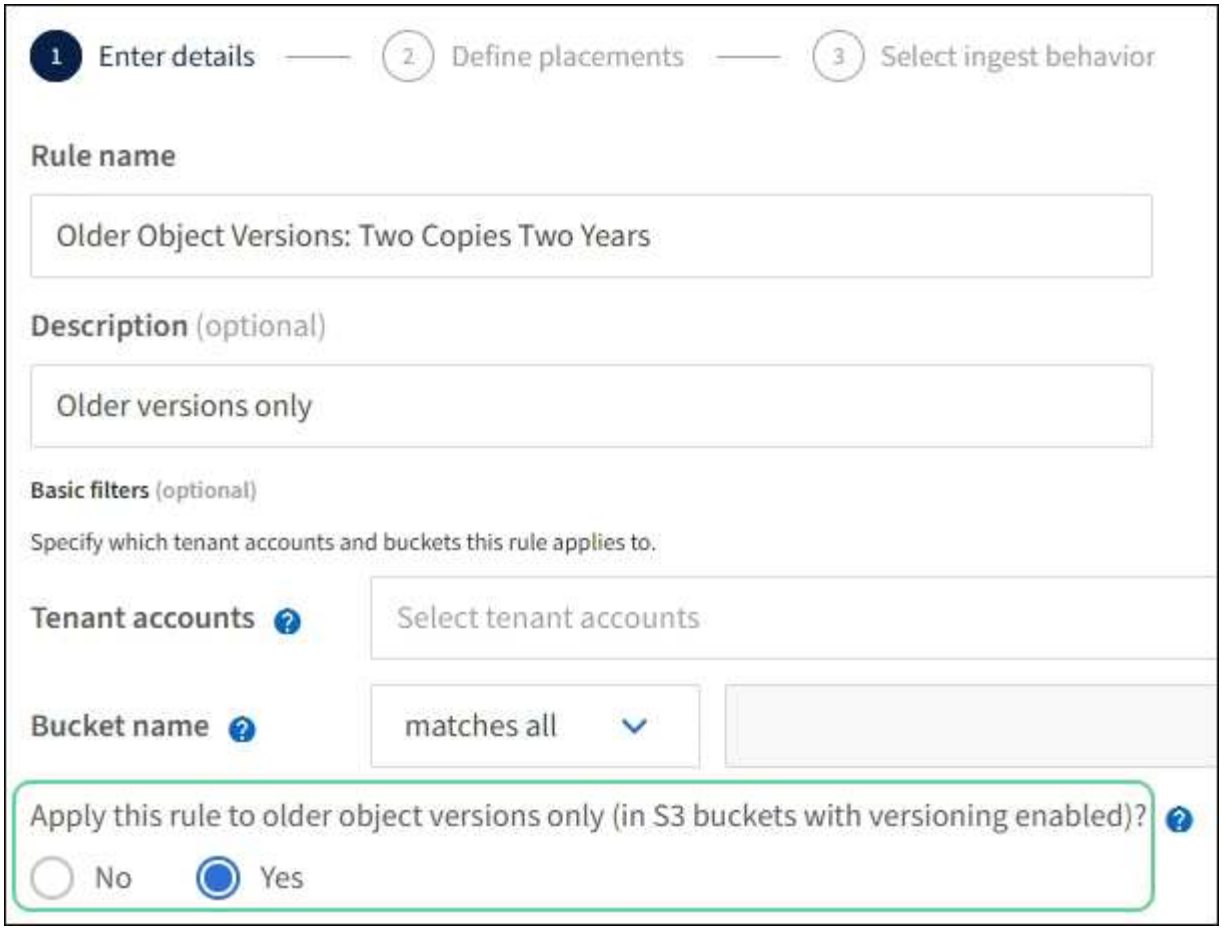
규칙 정의	예시 값
스토리지 풀	각각 다른 데이터 센터로 구성된 세 개의 스토리지 풀(Site 1, Site 2, Site 3)이 있습니다.
규칙 이름	3부 10년
기준 시간	수집 시간
배치	0일차에 복제본 3개를 만들어 10년(3,652일) 동안 보관합니다. 각 복제본은 사이트 1, 사이트 2, 사이트 3에 하나씩 보관합니다. 10년이 지나면 해당 객체의 모든 복제본을 삭제합니다.

ILM 규칙 **2** 예시 **4:** 비최신 버전의 사본 **2**개를 **2**년간 보관

이 예시 ILM 규칙은 S3 버전 관리 객체의 최신 버전이 아닌 버전을 2년 동안 두 개 저장합니다.

ILM 규칙 1은 객체의 모든 버전에 적용되므로 현재 버전이 아닌 버전을 필터링하려면 별도의 규칙을 만들어야 합니다.

"비현재 시간"을 참조 시간으로 사용하는 규칙을 만들려면 ILM 규칙 생성 마법사의 1단계(세부 정보 입력)에서 "이 규칙을 이전 객체 버전(버전 관리가 활성화된 S3 버킷)에만 적용하시겠습니까?"라는 질문에 *예*를 선택하십시오. *예*를 선택하면 참조 시간으로 _비현재 시간_이 자동으로 선택되며, 다른 참조 시간을 선택할 수 없습니다.



이 예시에서는 구버전의 사본 두 개만 저장되며, 이 사본들은 2년 동안 보관됩니다.

규칙 정의	예시 값
스토리지 풀	두 개의 스토리지 풀이 있으며, 각각 다른 데이터 센터인 사이트 1과 사이트 2에 있습니다.
규칙 이름	구버전: 2부, 2년
기준 시간	비현재 시간 ILM 규칙 생성 마법사에서 "버전 관리가 활성화된 S3 버킷의 이전 객체 버전에만 이 규칙을 적용하시겠습니까?"라는 질문에 *예*를 선택하면 자동으로 선택됩니다.
배치	비현재 시간을 기준으로 0일(즉, 객체 버전이 비현재 버전이 되는 날)에 비현재 객체 버전의 복제본 두 개를 2년(730일) 동안 사이트 1과 사이트 2에 각각 하나씩 보관합니다. 2년이 지나면 비현재 버전을 삭제합니다.

ILM 정책 예시 **4: S3** 버전 관리 객체

현재 버전과 다르게 이전 버전의 객체를 관리하려면, 참조 시간으로 "비현재 시간"을 사용하는 규칙이 현재 객체 버전에 적용되는 규칙보다 먼저 ILM 정책에 나타나야 합니다.

S3 버전 관리 객체에 대한 ILM 정책에는 다음과 같은 ILM 규칙이 포함될 수 있습니다.

- 각 개체의 이전(비최신) 버전을 해당 버전이 비최신 버전이 된 날로부터 2년간 보관합니다.

> "Noncurrent time" 규칙은 현재 객체 버전에 적용되는 규칙보다 먼저 정책에 나타나야 합니다. 그렇지 않으면 비현재 객체 버전이 "Noncurrent time" 규칙에 따라 매칭되지 않습니다.

- 데이터를 수집할 때 복제본 3개를 생성하고 각 복제본을 3개의 사이트에 하나씩 저장합니다. 현재 객체 버전의 복사본은 10년 동안 보관합니다.

예제 정책을 시뮬레이션할 때 테스트 객체는 다음과 같이 평가될 것으로 예상됩니다.

- 현재 사용되지 않는 객체 버전은 첫 번째 규칙에 따라 처리됩니다. 사용되지 않는 객체 버전이 2년 이상 된 경우 ILM에서 영구적으로 삭제됩니다(사용되지 않는 버전의 모든 복사본이 그리드에서 제거됨).
- 현재 객체 버전은 두 번째 규칙에 따라 일치 여부가 결정됩니다. 현재 객체 버전이 10년 동안 저장되면 ILM 프로세스는 해당 객체의 현재 버전을 삭제 표시로 지정하고 이전 객체 버전을 "비현재"로 처리합니다. 다음 ILM 평가 시에는 이 비현재 버전이 첫 번째 규칙에 따라 일치 여부가 결정됩니다. 결과적으로 사이트 3의 복사본은 삭제되고 사이트 1과 사이트 2의 두 복사본은 2년 더 저장됩니다.

StorageGRID의 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책

규칙에서 위치 필터와 엄격한 수집 동작을 사용하여 특정 데이터 센터 위치에 개체가 저장되지 않도록 방지할 수 있습니다.

이 예시에서 파리에 기반을 둔 테넌트는 규제 문제로 인해 일부 객체를 EU 외부 지역에 저장하고 싶어하지 않습니다. 다른 객체(다른 테넌트 계정의 모든 객체 포함)는 파리 데이터 센터 또는 미국 데이터 센터에 저장할 수 있습니다.

> 다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

관련 정보

- "수집 옵션"
- "ILM 규칙 생성: 수집 동작 선택"

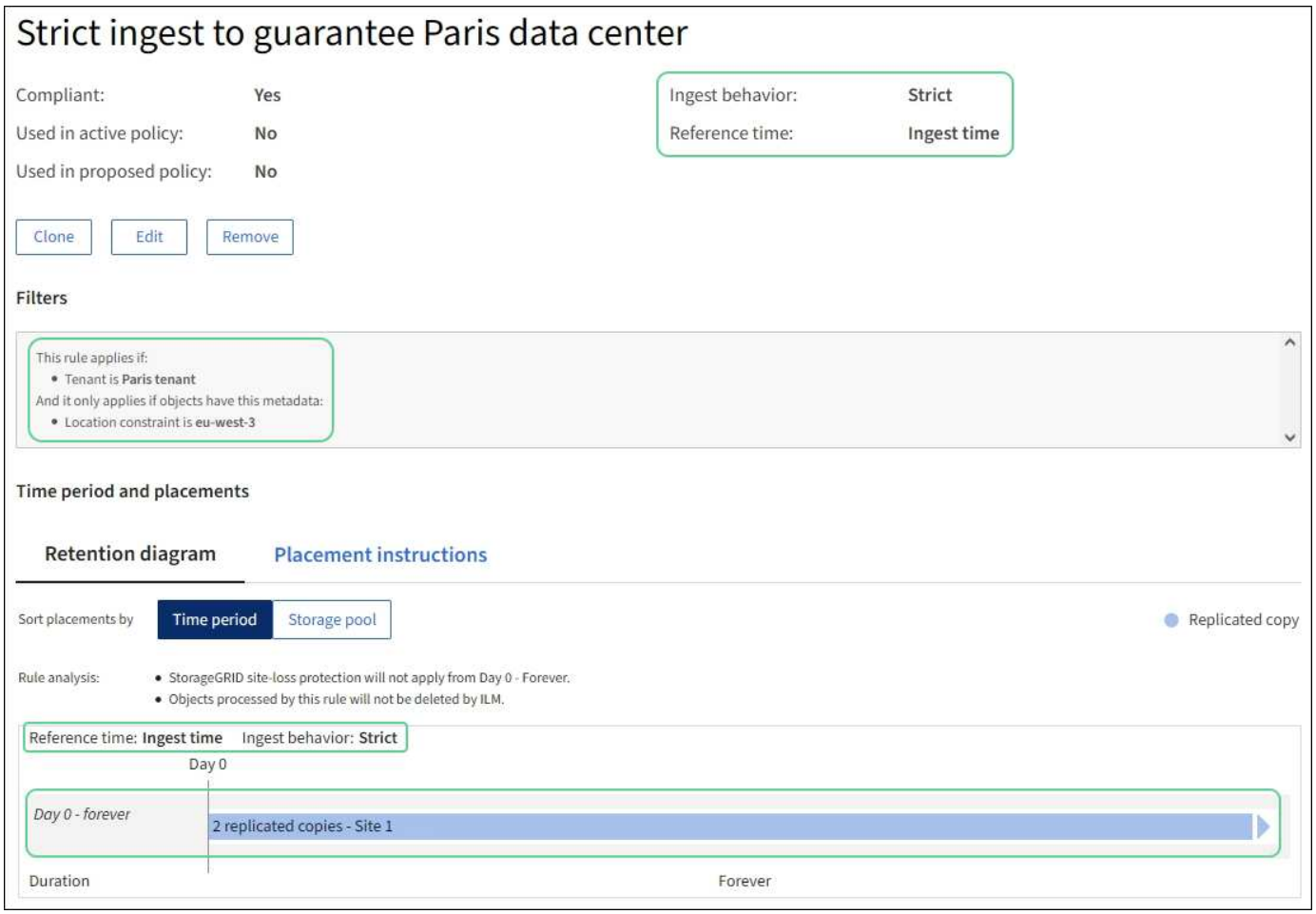
ILM 규칙 **1** 예시 **5:** 파리 데이터 센터 보장을 위한 엄격한 수집

이 예시 ILM 규칙은 Strict 수집 동작을 사용하여 파리에 기반을 둔 테넌트가 리전이 eu-west-3(파리)로 설정된 S3 버킷에 저장하는 객체가 미국 데이터 센터에 저장되지 않도록 보장합니다.

이 규칙은 파리 테넌트에 속하고 S3 버킷 지역이 eu-west-3(파리)로 설정된 객체에 적용됩니다.

규칙 정의	예시 값
테넌트 계정	Paris 테넌트
고급 필터	위치 제약 조건은 eu-west-3과 같습니다.
스토리지 풀	사이트 1 (파리)

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	파리 데이터 센터를 보장하기 위한 엄격한 수집
기준 시간	수집 시간
배치	0일차에 복제본 2개를 사이트 1(Paris)에 영구적으로 보관합니다.
수집 동작	엄격함. 수집 시 항상 이 규칙의 배치 위치를 사용합니다. 파리 데이터 센터에 객체의 복사본 두 개를 저장할 수 없는 경우 수집이 실패합니다.



ILM 규칙 **2** 예시 **5:** 다른 객체에 대한 균형 잡힌 수집

이 예시 ILM 규칙은 균형 잡힌 수집 동작을 사용하여 첫 번째 규칙과 일치하지 않는 객체에 대해 최적의 ILM 효율성을 제공합니다. 이 규칙과 일치하는 모든 객체는 두 개의 복사본이 저장됩니다. 하나는 미국 데이터 센터에, 다른 하나는 파리 데이터 센터에 저장됩니다. 규칙을 즉시 충족할 수 없는 경우, 임시 복사본은 사용 가능한 위치에 저장됩니다.

이 규칙은 모든 테넌트 및 모든 지역에 속하는 객체에 적용됩니다.

규칙 정의	예시 값
테넌트 계정	무시

규칙 정의	예시 값
고급 필터	명시되지 않음
스토리지 풀	사이트 1(Paris) 및 사이트 2(US)
규칙 이름	2개 사본, 2개 데이터 센터
기준 시간	수집 시간
배치	0일차에 두 개의 데이터 센터에 복제본 두 개를 영구적으로 보관합니다.
수집 동작	균형. 이 규칙에 맞는 개체는 가능한 경우 규칙의 배치 지침에 따라 배치됩니다. 그렇지 않으면 사용 가능한 위치에 임시 복사본이 만들어집니다.

ILM 정책 예시 **5:** 수집 동작 결합

예시 ILM 정책에는 서로 다른 수집 동작을 가진 두 가지 규칙이 포함되어 있습니다.

서로 다른 두 가지 수집 동작을 사용하는 ILM 정책에는 다음과 같은 ILM 규칙이 포함될 수 있습니다.

- 파리 테넌트에 속하고 S3 버킷 리전이 eu-west-3(파리)로 설정된 객체는 파리 데이터 센터에만 저장합니다. 파리 데이터 센터를 사용할 수 없는 경우 데이터 수집을 실패 처리합니다.
- 파리 테넌트에 속하지만 버킷 지역이 다른 객체를 포함한 모든 다른 객체는 미국 데이터 센터와 파리 데이터 센터 모두에 저장합니다. 배치 지침을 충족할 수 없는 경우 사용 가능한 위치에 임시 복사본을 만듭니다.

예제 정책을 시뮬레이션할 때 테스트 객체는 다음과 같이 평가될 것으로 예상됩니다.

- 파리 테넌트에 속하고 S3 버킷 지역이 eu-west-3으로 설정된 모든 객체는 첫 번째 규칙에 따라 파리 데이터 센터에 저장됩니다. 첫 번째 규칙은 Strict 수집 방식을 사용하므로 이러한 객체는 미국 데이터 센터에는 저장되지 않습니다. 파리 데이터 센터의 스토리지 노드를 사용할 수 없는 경우 수집이 실패합니다.
- 파리 테넌트에 속하고 S3 버킷 지역이 eu-west-3으로 설정되지 않은 객체를 포함하여 나머지 모든 객체는 두 번째 규칙에 따라 일치됩니다. 각 객체의 복사본은 각 데이터 센터에 하나씩 저장됩니다. 그러나 두 번째 규칙은 균형 수집 방식을 사용하므로 한 데이터 센터를 사용할 수 없는 경우 사용 가능한 위치에 두 개의 임시 복사본이 저장됩니다.

ILM 정책 변경이 StorageGRID 성능에 미치는 영향

데이터 보호 설정을 변경하거나 새 사이트를 추가하는 경우, 새 ILM 정책을 생성하고 활성화할 수 있습니다.

정책을 변경하기 전에 ILM 배치 변경이 StorageGRID 시스템의 전반적인 성능에 일시적으로 어떤 영향을 미칠 수 있는지 이해해야 합니다.

이 예시에서는 확장을 통해 새로운 StorageGRID 사이트가 추가되었으며, 새 사이트에 데이터를 저장하기 위해 새로운 활성 ILM 정책을 구현해야 합니다. 새 활성 정책을 구현하려면 먼저 "정책 생성"해야 합니다. 그런 다음 "시뮬레이션" 후 새 정책을 "활성화"해야 합니다.

다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

ILM 정책 변경이 성능에 미치는 영향

새로운 ILM 정책을 활성화하면 StorageGRID 시스템의 성능에 일시적으로 영향을 미칠 수 있으며, 특히 새 정책의 배치 지침에 따라 기존 오브젝트를 새 위치로 많이 이동해야 하는 경우 더욱 그렇습니다.

새로운 ILM 정책을 활성화하면 StorageGRID는 해당 정책을 사용하여 기존 객체와 새로 수집된 객체를 포함한 모든 객체를 관리합니다. 새로운 ILM 정책을 활성화하기 전에 기존 복제 및 이레이저 코딩된 객체의 배치 변경 사항을 검토하십시오. 기존 객체의 위치를 변경하면 새 배치 위치를 평가하고 구현하는 과정에서 일시적인 리소스 문제가 발생할 수 있습니다.

새로운 ILM 정책이 기존에 복제되고 소거 코드가 적용된 객체의 배치에 영향을 미치지 않도록 하려면 "수집 시간 필터를 사용하여 ILM 규칙 생성". 예를 들어, *수집 시간 이(가) _<*date and time*> 이후_*와 같이 설정하면 새 규칙은 지정된 날짜 및 시간 이후에 수집된 객체에만 적용됩니다.

StorageGRID 성능에 일시적으로 영향을 줄 수 있는 ILM 정책 변경 유형은 다음과 같습니다.

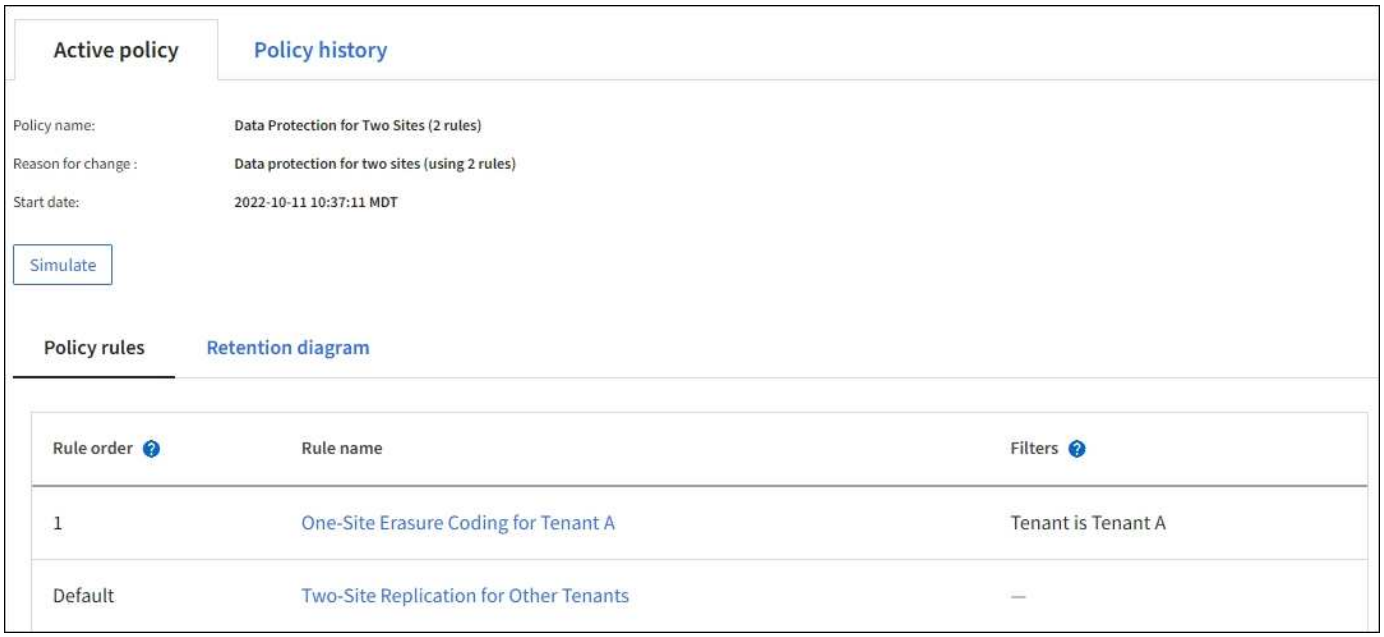
- 기존에 소거 부호화된 객체에 다른 소거 부호화 프로파일을 적용합니다.

  StorageGRID는 각 이레이저 코딩 프로파일을 고유한 것으로 간주하며 새 프로파일을 사용할 때 이레이저 코딩 조각을 재사용하지 않습니다.

- 기존 객체에 필요한 복사본 유형을 변경하는 것, 예를 들어 복제된 객체의 상당 부분을 이레이저 코딩된 객체로 변환하는 것.
- 기존 객체의 복사본을 완전히 다른 위치로 이동하는 것, 예를 들어 대량의 객체를 클라우드 스토리지 풀로 또는 클라우드 스토리지 풀에서 이동하거나 원격 사이트로 또는 원격 사이트에서 이동하는 경우.

활성 ILM 정책 예시 6: 두 사이트에서의 데이터 보호

이 예시에서 활성 ILM 정책은 원래 2사이트 StorageGRID 시스템을 위해 설계되었으며 두 개의 ILM 규칙을 사용합니다.



이 ILM 정책에서 테넌트 A에 속하는 객체는 단일 사이트에서 2+1 소거 코딩으로 보호되는 반면, 다른 모든 테넌트에 속하는 객체는 2-copy 복제를 사용하여 두 사이트에 걸쳐 보호됩니다.

규칙 **1:** 테넌트 **A**에 대한 단일 사이트 삭제 코딩

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	테넌트 A를 위한 단일 사이트 이레이저 코딩
테넌트 계정	테넌트 A
스토리지 풀	사이트 1
배치	사이트 1에서 처음부터 영원히 2+1 이레이저 코딩

규칙 **2:** 다른 테넌트를 위한 두 사이트 복제

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	다른 테넌트를 위한 두 사이트 복제
테넌트 계정	무시
스토리지 풀	사이트 1과 사이트 2
배치	최초 생성일부터 영원히 두 개의 복제본이 존재합니다. 하나는 사이트 1에, 다른 하나는 사이트 2에 보관됩니다.

ILM 정책 예시 6: 세 곳의 사이트에서의 데이터 보호

이 예시에서는 3개 사이트 StorageGRID 시스템에 대해 ILM 정책을 새로운 정책으로 교체하고 있습니다.

새 사이트를 추가하는 확장 작업을 수행한 후, 그리드 관리자는 두 개의 새로운 스토리지 풀을 생성했습니다. 스토리지 풀 하나는 사이트 3용 스토리지 풀이고, 다른 하나는 세 사이트 모두를 포함하는 스토리지 풀(모든 스토리지 노드 기본 스토리지 풀과는 다름)입니다. 그런 다음 관리자는 세 사이트 모두의 데이터를 보호하도록 설계된 두 개의 새로운 ILM 규칙과 새로운 ILM 정책을 생성했습니다.

이 새로운 ILM 정책이 활성화되면 테넌트 A에 속한 객체는 3개 사이트에서 2+1 이레이저 코딩으로 보호되는 반면, 다른 테넌트에 속한 객체(및 테넌트 A에 속한 작은 객체)는 3개 사이트에 걸쳐 3-copy 복제를 사용하여 보호됩니다.

규칙 1: 테넌트 A에 대한 3개 사이트 삭제 코딩

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	테넌트 A에 대한 3개 사이트 삭제 코딩
테넌트 계정	테넌트 A
스토리지 풀	3개 사이트 모두 (사이트 1, 사이트 2, 사이트 3 포함)
배치	2+1 이레이저 코딩을 3개 사이트 모두에 처음부터 영원히 적용합니다.

규칙 2: 다른 테넌트를 위한 3개 사이트 복제

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	다른 테넌트를 위한 3사이트 복제
테넌트 계정	무시
스토리지 풀	사이트 1, 사이트 2, 사이트 3
배치	최초 생성일부터 영원히 세 개의 복제본이 존재합니다. 하나는 Site 1에, 하나는 Site 2에, 그리고 하나는 Site 3에 보관됩니다.

예 6의 ILM 정책 활성화

새로운 ILM 정책을 활성화하면 기존 개체가 새 위치로 이동되거나 기존 개체의 새 개체 복사본이 생성될 수 있으며, 이는 새 규칙 또는 업데이트된 규칙의 배치 지침에 따라 달라집니다.

> ILM 정책에 오류가 있으면 복구할 수 없는 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. 정책을 활성화하기 전에 신중하게 검토하고 시뮬레이션하여 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

새로운 ILM 정책을 활성화하면 StorageGRID는 해당 정책을 사용하여 기존 객체와 새로 수집된 객체를 포함한 모든 객체를 관리합니다. 새로운 ILM 정책을 활성화하기 전에 기존 복제 및 이레이저 코딩된 객체의 배치 변경 사항을 검토하십시오. 기존 객체의 위치를 변경하면 새 배치 위치를 평가하고 구현하는 과정에서 일시적인 리소스 문제가 발생할 수 있습니다.

삭제 코딩 지침이 변경되면 어떻게 됩니까?

이 예시에서 현재 활성화된 ILM 정책에 따르면 테넌트 A에 속한 객체는 사이트 1에서 2+1 소거 코딩을 사용하여 보호됩니다. 새로운 ILM 정책에서는 테넌트 A에 속한 객체가 사이트 1, 2, 3에서 2+1 소거 코딩을 사용하여 보호됩니다.

새로운 ILM 정책이 활성화되면 다음과 같은 ILM 작업이 수행됩니다.

- 테넌트 A가 새로 수집한 객체는 두 개의 데이터 조각으로 분할되고 하나의 패리티 조각이 추가됩니다. 그런 다음 세 개의 조각 각각이 서로 다른 사이트에 저장됩니다.
- 테넌트 A에 속한 기존 객체들은 진행 중인 ILM 스캔 과정에서 재평가됩니다. ILM 배치 지침에서 새로운 소거 코딩 프로파일을 사용하기 때문에 완전히 새로운 소거 코딩된 조각들이 생성되어 세 사이트에 배포됩니다.

사이트 1에 있는 기존 2+1 조각은 재사용되지 않습니다. StorageGRID는 각 이레이저 코딩 프로파일을 고유한 것으로 간주하며 새 프로파일을 사용할 때 이레이저 코딩 조각을 재사용하지 않습니다.

복제 지침이 변경되면 어떻게 되나요?

이 예시에서 현재 활성화된 ILM 정책에서는 다른 테넌트에 속한 객체가 사이트 1과 2의 스토리지 풀에 있는 두 개의 복제본을 사용하여 보호됩니다. 새로운 ILM 정책에서는 다른 테넌트에 속한 객체가 사이트 1, 2, 3의 스토리지 풀에 있는 세 개의 복제본을 사용하여 보호됩니다.

새로운 ILM 정책이 활성화되면 다음과 같은 ILM 작업이 수행됩니다.

- 테넌트 A 이외의 다른 테넌트가 새 객체를 수집하면 StorageGRID는 세 개의 복사본을 생성하고 각 사이트에 하나씩 저장합니다.
- 다른 테넌트에 속한 기존 객체는 진행 중인 ILM 스캔 프로세스 중에 재평가됩니다. 사이트 1과 사이트 2의 기존 객체 복사본이 새로운 ILM 규칙의 복제 요구 사항을 계속 충족하므로 StorageGRID는 사이트 3에 대해 해당 객체의 새 복사본 하나만 생성하면 됩니다.

이 정책을 활성화했을 때 성능에 미치는 영향

이 예시에서 ILM 정책이 활성화되면 이 StorageGRID 시스템의 전반적인 성능에 일시적으로 영향을 미칩니다. 테넌트 A의 기존 객체에 대한 새로운 이레이저 코딩된 조각을 생성하고 다른 테넌트의 기존 객체에 대한 사이트 3의 새로운 복제본을 생성하려면 평소보다 더 많은 그리드 리소스가 필요합니다.

ILM 정책 변경으로 인해 클라이언트의 읽기 및 쓰기 요청 시 일시적으로 평소보다 지연 시간이 길어질 수 있습니다. 배치 지침이 전체 그리드에 완전히 적용되면 지연 시간은 정상 수준으로 돌아갑니다.

새 ILM 정책을 활성화할 때 리소스 문제를 방지하려면 기존 개체의 위치가 대량으로 변경될 수 있는 모든 규칙에서 고급 필터인 '수집 시간'을 사용할 수 있습니다. 기존 개체가 불필요하게 이동되지 않도록 수집 시간을 새 정책이 적용될 예상 시간보다 크거나 같게 설정하십시오.

ILM 정책 변경 후 객체 처리 속도를 늦추거나 높여야 하는 경우 기술 지원팀에 문의하십시오.

StorageGRID의 S3 오브젝트 잠금에 대한 규정 준수 ILM 정책

이 예제의 S3 버킷, ILM 규칙 및 ILM 정책을 시작점으로 활용하여 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체에 대한 객체 보호 및 보존 요구 사항을 충족하는 ILM 정책을 정의할 수 있습니다.

이전 StorageGRID 릴리스에서 레거시 규정 준수 기능을 사용한 경우 이 예제를 사용하여 레거시 규정 준수 기능이 활성화된 기존 버킷을 관리할 수도 있습니다.

다음 ILM 규칙 및 정책은 예시일 뿐입니다. ILM 규칙을 구성하는 방법은 다양합니다. 새 정책을 활성화하기 전에 시뮬레이션을 통해 콘텐츠 손실을 방지하는 데 의도한 대로 작동하는지 확인하십시오.

관련 정보

- "S3 Object Lock으로 객체 관리"
- "ILM 정책 생성"

S3 객체 잠금 예시의 버킷 및 객체

이 예시에서는 Bank of ABC라는 이름의 S3 테넌트 계정이 Tenant Manager를 사용하여 중요한 은행 기록을 저장하기 위해 S3 Object Lock이 활성화된 버킷을 생성했습니다.

버킷 정의	예시 값
테넌트 계정 이름	ABC 은행
버킷 이름	은행 기록
버킷 영역	us-east-1 (기본값)

bank-records 버킷에 추가되는 각 객체 및 객체 버전은 다음 `retain-until-date` 및 `legal hold` 설정 값을 사용합니다.

각 객체에 대한 설정	예시 값
`retain-until-date`	"2030-12-30T23:59:59Z" (2030년 12월 30일) 각 객체 버전마다 고유한 `retain-until-date` 설정이 있습니다. 이 설정값은 높일 수는 있지만 낮출 수는 없습니다.
`legal hold`	"OFF" (적용되지 않음) 법적 보존은 보존 기간 중 언제든지 모든 객체 버전에 적용하거나 해제할 수 있습니다. 객체에 법적 보존이 적용된 경우, `retain-until-date`에 도달하더라도 객체를 삭제할 수 없습니다.

S3 객체 잠금에 대한 ILM 규칙 1 예시: 버킷 매칭을 사용한 이레이저 코딩 프로파일

이 예시 ILM 규칙은 Bank of ABC라는 이름의 S3 테넌트 계정에만 적용됩니다. `bank-records`버킷 내의 모든 객체와

일치하며, 6+3 이레이저 코딩 프로파일을 사용하여 세 곳의 데이터 센터 사이트에 있는 Storage Node에 해당 객체를 저장합니다. 이 규칙은 S3 Object Lock이 활성화된 버킷의 요구 사항을 충족합니다. 즉, 수집 시간을 기준 시간으로 사용하여 0일부터 영구적으로 Storage Node에 객체 사본이 보관됩니다.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	규정 준수 규칙: 은행 기록 버킷의 EC 객체 - ABC 은행
테넌트 계정	ABC 은행
버킷 이름	`bank-records`
고급 필터	객체 크기(MB)가 1보다 큼 참고**:** 이 필터는 1MB 이하의 객체에 대해 이레이저 코딩이 사용되지 않도록 합니다.

규칙 정의	예시 값
기준 시간	수집 시간
배치	창립 첫날부터 영원히
삭제 코딩 프로파일	• 세 곳의 데이터 센터 사이트에 있는 스토리지 노드에 이레이저 코딩된 복사본을 생성합니다. • 6+3 소거 부호화 방식을 사용합니다

S3 객체 잠금에 대한 **ILM** 규칙 **2** 예시**:** 비준수 규칙

이 예시 ILM 규칙은 처음에 스토리지 노드에 객체 복제본 두 개를 저장합니다. 1년 후에는 클라우드 스토리지 풀에 복제본 하나를 영구적으로 저장합니다. 이 규칙은 클라우드 스토리지 풀을 사용하기 때문에 S3 Object Lock이 활성화된 버킷의 객체에는 적용되지 않으므로 규정을 준수하지 않습니다.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	규정 미준수: 클라우드 스토리지 풀 사용
테넌트 계정	명시되지 않음
버킷 이름	명시되지는 않았지만, S3 객체 잠금(또는 기존 규정 준수 기능)이 활성화되지 않은 버킷에만 적용됩니다.
고급 필터	명시되지 않음

규칙 정의	예시 값
기준 시간	수집 시간
배치	• 0일차에 데이터 센터 1과 데이터 센터 2의 스토리지 노드에 복제본 2개를 365일 동안 보관합니다. • 1년 후, 복제본 하나를 Cloud Storage Pool에 영구적으로 보관합니다.

S3 객체 잠금에 대한 **ILM** 규칙 **3** 예시**:** 기본 규칙

이 예시 ILM 규칙은 객체 데이터를 두 데이터 센터의 스토리지 풀로 복사합니다. 이 준수 규칙은 ILM 정책의 기본 규칙으로 사용되도록 설계되었습니다. 필터를 포함하지 않고, 비현재 참조 시간을 사용하지 않으며, S3 Object Lock이 활성화된 버킷의 요구 사항을 충족합니다. 즉, 수집 시점을 참조 시간으로 사용하여 0일부터 영구적으로 두 개의 객체 복사본이 스토리지 노드에 보관됩니다.

규칙 정의	예시 값
규칙 이름	기본 규정 준수 규칙: 두 개의 사본, 두 개의 데이터 센터
테넌트 계정	명시되지 않음
버킷 이름	명시되지 않음
고급 필터	명시되지 않음

규칙 정의	예시 값
기준 시간	수집 시간
배치	최초 생성일부터 영원히, 데이터 센터 1의 스토리지 노드와 데이터 센터 2의 스토리지 노드에 각각 하나씩, 총 두 개의 복제본을 보관하십시오.

S3 객체 잠금에 대한 규정 준수 **ILM** 정책 예시

S3 객체 잠금이 활성화된 버킷의 객체를 포함하여 시스템의 모든 객체를 효과적으로 보호하는 ILM 정책을 생성하려면 모든 객체의 스토리지 요구 사항을 충족하는 ILM 규칙을 선택해야 합니다. 그런 다음 정책을 시뮬레이션하고 활성화해야 합니다.

정책에 규칙 추가

이 예시에서 ILM 정책에는 다음과 같은 순서로 세 가지 ILM 규칙이 포함되어 있습니다.

1. S3 객체 잠금이 활성화된 특정 버킷에서 1MB보다 큰 객체를 보호하기 위해 이레이저 코딩을 사용하는 규정 준수 규칙입니다. 객체는 최초 생성일부터 영구적으로 스토리지 노드에 저장됩니다.
2. 이 규칙은 스토리지 노드에 객체 복제본 두 개를 1년 동안 생성한 후, 하나의 객체 복제본을 클라우드 스토리지 풀로 영구 이동시키는 비준수 규칙입니다. 이 규칙은 클라우드 스토리지 풀을 사용하는 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷에는 적용되지 않습니다.

3. 기본적으로 적용되는 규정 준수 규칙은 최초 생성일부터 영구적으로 Storage Nodes에 객체 복제본 두 개를 생성합니다.

정책 시뮬레이션

정책에 규칙을 추가하고, 기본 준수 규칙을 선택하고, 다른 규칙들을 구성한 후에는 S3 객체 잠금이 활성화된 버킷과 다른 버킷의 객체를 테스트하여 정책을 시뮬레이션해야 합니다. 예를 들어, 예제 정책을 시뮬레이션하면 테스트 객체는 다음과 같이 평가될 것으로 예상됩니다.

- 첫 번째 규칙은 Bank of ABC 테넌트의 bank-records 버킷에서 1MB보다 큰 테스트 오브젝트에만 일치합니다.
- 두 번째 규칙은 다른 모든 테넌트 계정의 규정을 준수하지 않는 버킷에 있는 모든 객체와 일치합니다.
- 기본 규칙은 다음 객체와 일치합니다.
  - ABC 테넌트의 bank-records 버킷에서 1MB 이하의 오브젝트.
  - 다른 모든 테넌트 계정에 대해 S3 Object Lock이 활성화된 다른 버킷의 객체.

정책을 활성화합니다

새 정책이 객체 데이터를 예상대로 보호한다는 것을 완전히 확신하게 되면 정책을 활성화할 수 있습니다.

StorageGRID에서 S3 버킷 라이프사이클과 ILM 정책이 상호 작용하는 방법

수명 주기 구성에 따라 객체는 S3 버킷 수명 주기 또는 ILM 정책의 보존 설정을 따릅니다.

버킷 수명주기가 **ILM** 정책보다 우선시되는 예시

ILM 정책

- 현재 시간을 기준으로 하지 않는 규칙: 0일차에 X개의 사본을 20일 동안 보관합니다.
- 수집 시간 기준 규칙(기본값): 0일차에 X개의 사본을 50일 동안 보관합니다.

버킷 수명 주기

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"Days": 100},
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 5}
```

결과

- "docs/text"라는 이름의 객체가 수집되었습니다. 이 객체는 버킷 수명 주기 필터의 "docs/" 접두사와 일치합니다.
  - 100일 후 삭제 마커가 생성되고 "docs/text"는 비현재 상태가 됩니다.
  - 수집 후 총 105일이 지난 5일 후, "docs/text"가 삭제됩니다.
  - 수집일로부터 총 200일, 삭제 표시 생성일로부터 총 100일이 지난 95일 후에 만료된 삭제 표시가 삭제됩니다.
- "video/movie"라는 이름의 객체가 수집됩니다. 필터와 일치하지 않으므로 ILM 보존 정책이 적용됩니다.
  - 50일 후 삭제 마커가 생성되고 "video/movie"는 비최신 상태가 됩니다.
  - 수집 후 20일, 총 70일이 지나면 "video/movie"가 삭제됩니다.
  - 30일 후, 수집일로부터 총 100일, 삭제 표시 생성일로부터 50일이 지나면 만료된 삭제 표시가 삭제됩니다.

버킷 수명 주기에서 암묵적으로 영구 보관을 의미하는 예시

ILM 정책

- 현재 시간을 기준으로 하지 않는 규칙: 0일차에 X개의 사본을 20일 동안 보관합니다.
- 수집 시간 기준 규칙(기본값): 0일차에 X개의 사본을 50일 동안 보관합니다.

버킷 수명 주기

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker":
true}
```

결과

- "docs/text"라는 이름의 객체가 수집되었습니다. 이 객체는 버킷 수명 주기 필터의 "docs/" 접두사와 일치합니다.

  이 `Expiration` 작업은 만료된 삭제 표시에만 적용되며, "docs/"부터 시작하는 나머지 모든 항목은 영구적으로 유지됩니다.

  "docs/"로 시작하는 삭제 표시는 만료되면 제거됩니다.

- "video/movie"라는 이름의 객체가 수집됩니다. 필터와 일치하지 않으므로 ILM 보존 정책이 적용됩니다.
  - 50일 후 삭제 마커가 생성되고 "video/movie"는 비최신 상태가 됩니다.
  - 수집 후 20일, 총 70일이 지나면 "video/movie"가 삭제됩니다.
  - 30일 후, 수집일로부터 총 100일, 삭제 표시 생성일로부터 50일이 지나면 만료된 삭제 표시가 삭제됩니다.

버킷 수명주기를 사용하여 **ILM**을 복제하고 만료된 삭제 마커를 정리하는 예시

ILM 정책

- 현재 시간을 기준으로 하지 않는 규칙: 0일차에 X개의 사본을 20일 동안 보관합니다.
- 수집 시간 기준 규칙(기본값): 0일차에 X개의 사본을 영구 보관합니다.

버킷 수명 주기

```
"Filter": {}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker": true},
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 20}
```

결과

- ILM 정책이 버킷 수명 주기에서 중복됩니다.
  - ILM 정책의 영구 규칙은 수동으로 객체를 제거하고 20일 후 비현재 버전을 정리하기 위해 설계되었습니다. 따라서 수집 시간 규칙은 만료된 삭제 마커를 영구적으로 유지합니다.
  - 버킷 수명 주기는 ILM 정책의 동작을 복제하면서 만료된 삭제 마커를 제거하는 `"ExpiredObjectDeleteMarker": true`을 추가합니다.
- 객체가 수집됩니다. 필터가 없으면 버킷 수명 주기가 모든 객체에 적용되어 ILM 보존 설정을 재정의합니다.
  - 테넌트가 객체 삭제 요청을 발행하면 삭제 마커가 생성되고 해당 객체는 비최신 상태가 됩니다.
  - 20일 후, 현재 버전이 아닌 객체가 삭제되고 삭제 마커가 만료됩니다.
  - 잠시 후 만료된 삭제 표시가 삭제됩니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 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 라이센스와 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 라이센스도 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 라이센스를 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 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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