모니터링 및 문제 해결

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

목차

StorageGRID 시스템 모니터링 및 문제 해결

StorageGRID 시스템 모니터링

StorageGRID 시스템 모니터링

StorageGRID 시스템이 예상대로 작동하는지 확인하기 위해 정기적으로 시스템을 모니터링하십시오.

시작하기 전에

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

> 그리드 관리자에 표시되는 저장 값의 단위를 변경하려면 그리드 관리자 오른쪽 상단에 있는 사용자 드롭다운 메뉴를 선택한 다음 *사용자 기본 설정*을 선택하십시오.

이 작업 정보

이 지침은 다음 방법을 설명합니다.

- "대시보드 보기 및 관리"
- "노드 페이지 보기"
- "시스템의 다음 측면들을 정기적으로 모니터링하십시오:"
  - "시스템 상태"
  - "스토리지 용량"
  - "정보 수명주기 관리"
  - "네트워킹 및 시스템 리소스"
  - "테넌트 활동"
  - "부하 분산 작업"
  - "그리드 페더레이션 연결"
- "알림 관리"
- "로그 파일 보기"
- "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"
- "외부 syslog 서버 사용"감사 정보를 수집하기 위해
- "모니터링에 SNMP 사용"
- "I/O 우선순위 변경"I/O 작업의 상대적 우선순위를 변경하려면

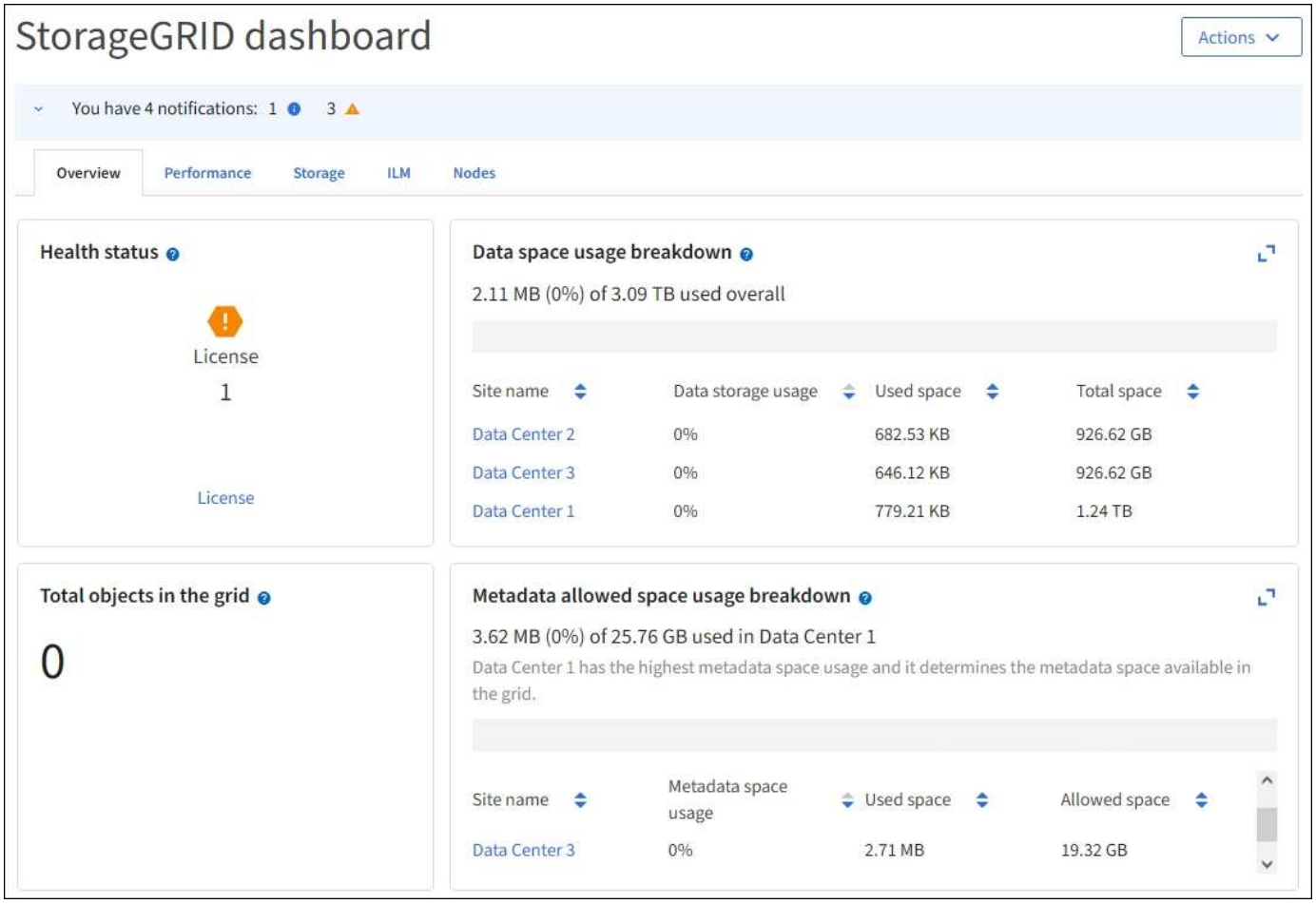
StorageGRID에서 대시보드 보기 및 관리

대시보드를 사용하여 시스템 활동을 한눈에 모니터링할 수 있습니다. 사용자 지정 대시보드를

생성하여 StorageGRID 구현을 모니터링할 수 있습니다.

그리드 관리자에 표시되는 저장 값의 단위를 변경하려면 그리드 관리자 오른쪽 상단에 있는 사용자 드롭다운 메뉴를 선택한 다음 *사용자 기본 설정*을 선택하십시오.

대시보드는 시스템 구성에 따라 다를 수 있습니다.



대시보드 보기

대시보드는 StorageGRID 시스템에 대한 구체적인 정보를 담고 있는 탭으로 구성되어 있습니다. 각 탭에는 카드 형태로 표시되는 정보 카테고리가 포함되어 있습니다.

시스템에서 제공하는 대시보드를 그대로 사용할 수 있습니다. 또한, StorageGRID 구현 모니터링과 관련된 탭과 카드만 포함하는 사용자 지정 대시보드를 만들 수 있습니다.

시스템에서 제공하는 대시보드 탭에는 다음과 같은 유형의 정보가 담긴 카드가 있습니다.

시스템에서 제공하는 대시보드의 탭	포함
개요	활성화된 알림, 공간 사용량, 그리드 내 전체 객체 수 등 그리드에 대한 일반 정보입니다.
성능	공간 사용량, 시간 경과에 따른 저장 공간 사용량, S3 작업, 요청 시간, 오류율.

시스템에서 제공하는 대시보드의 탭	포함
스토리지	테넌트 할당량 사용량 및 논리적 공간 사용량. 사용자 데이터 및 메타데이터의 공간 사용량 예측.
ILM	정보 수명주기 관리 대기열 및 평가 속도.
노드	노드별 CPU, 데이터 및 메모리 사용량. 노드별 S3 작업량. 노드 간 사이트 분포.

일부 카드는 더 쉽게 볼 수 있도록 최대화할 수 있습니다. 카드 오른쪽 상단에 있는 최대화 아이콘 ⛶을 선택합니다. 최대화된 카드를 닫으려면 최소화 아이콘 ⛶을 선택하거나 *닫기*를 선택합니다.

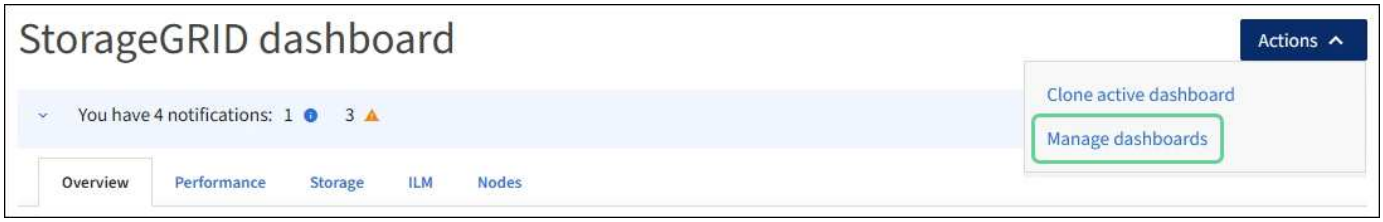
대시보드 관리

루트 액세스 권한이 있는 경우("관리자 그룹 권한" 참조) 대시보드에 대해 다음과 같은 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- 사용자 지정 대시보드를 처음부터 직접 만들 수 있습니다. 사용자 지정 대시보드를 사용하면 표시되는 StorageGRID 정보와 해당 정보의 구성 방식을 제어할 수 있습니다.
- 대시보드를 복제하여 사용자 지정 대시보드를 만들 수 있습니다.
- 사용자의 활성 대시보드를 설정합니다. 활성 대시보드는 시스템에서 제공하는 대시보드이거나 사용자 지정 대시보드일 수 있습니다.
- 기본 대시보드를 설정합니다. 이 대시보드는 사용자가 자신의 대시보드를 활성화하지 않는 한 모든 사용자에게 표시됩니다.
- 대시보드 이름을 편집합니다.
- 대시보드를 편집하여 탭과 카드를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 탭은 최소 1개에서 최대 20개까지 추가할 수 있습니다.
- 대시보드를 제거합니다.

ⓘ 루트 액세스 권한 외에 다른 권한이 있는 경우 활성 대시보드만 설정할 수 있습니다.

대시보드를 관리하려면 작업 > *대시보드 관리*를 선택합니다.



대시보드 구성

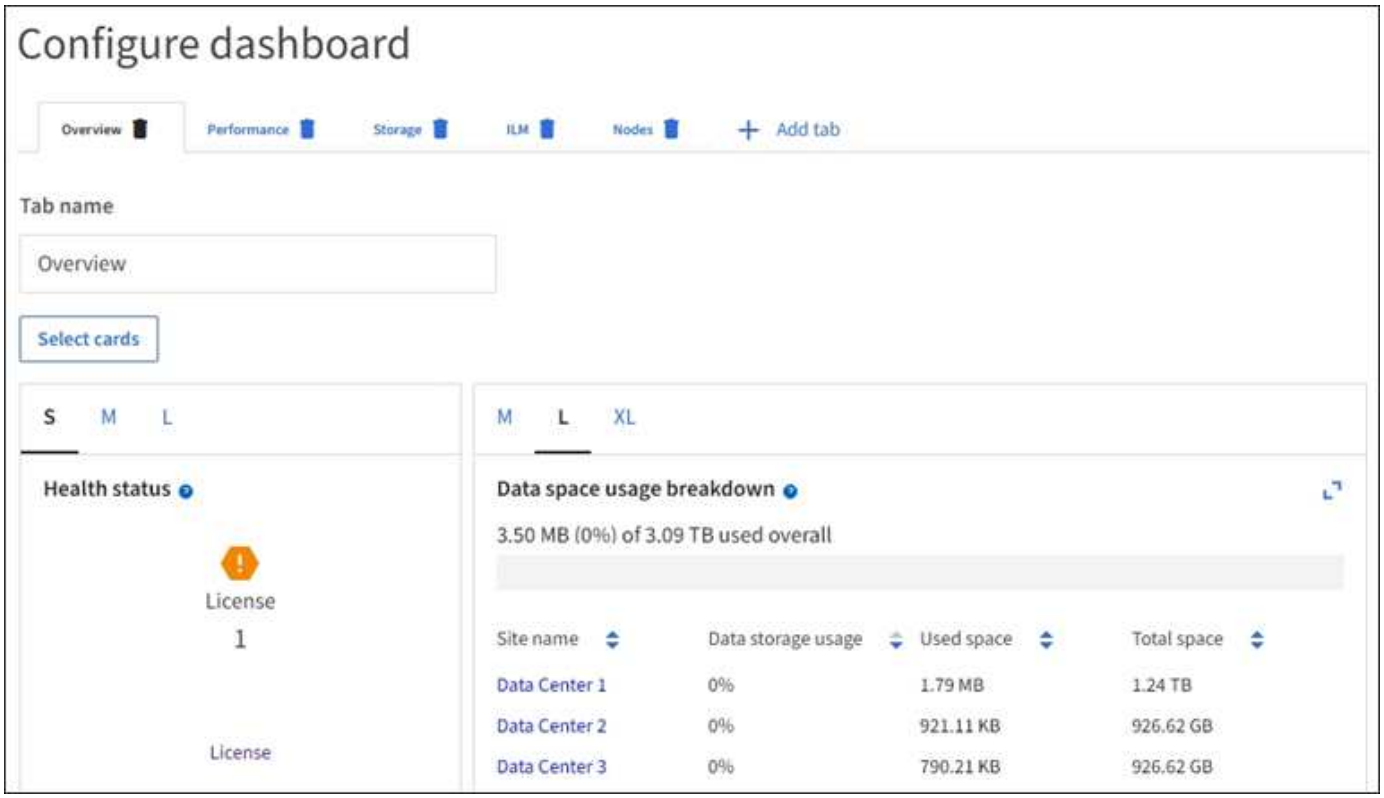
활성 대시보드를 복제하여 새 대시보드를 생성하려면 작업 > *활성 대시보드 복제*를 선택하십시오.

기존 대시보드를 편집하거나 복제하려면 작업 > *대시보드 관리*를 선택합니다.

시스템에서 제공하는 대시보드는 편집하거나 삭제할 수 없습니다.

대시보드를 구성할 때 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 탭 추가 또는 제거
- 탭 이름을 변경하고 새 탭에 고유한 이름을 지정합니다.
- 각 탭에 카드를 추가, 제거 또는 재배치(드래그)합니다.
- 카드 상단의 **S**, **M**, **L** 또는 **XL** 을 선택하여 개별 카드의 크기를 선택합니다.



노드 페이지 보기

StorageGRID 노드 페이지를 참조하십시오

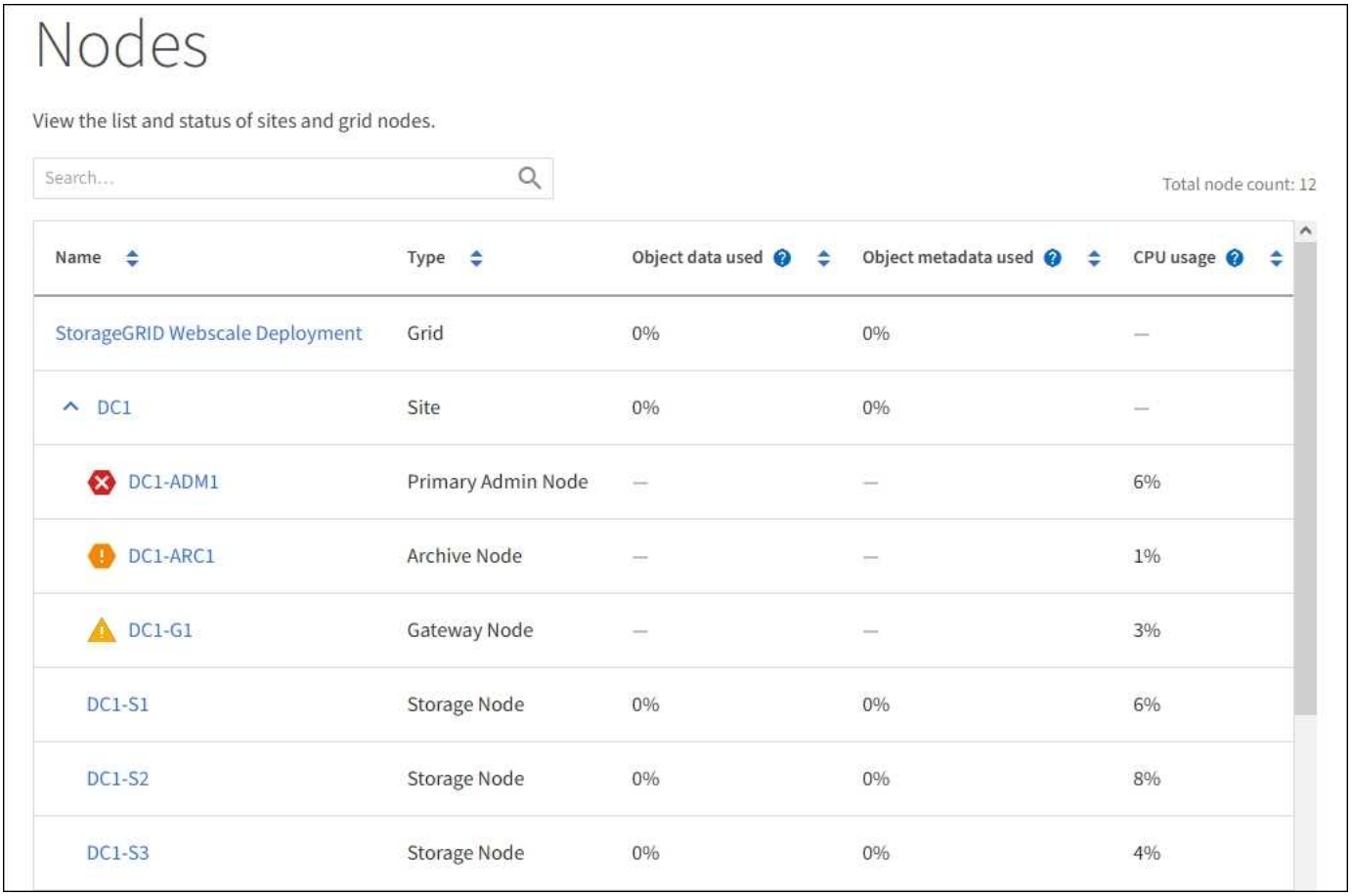
대시보드에서 제공하는 정보보다 StorageGRID 시스템에 대한 더 자세한 정보가 필요한 경우, 노드 페이지를 사용하여 전체 그리드, 그리드의 각 사이트, 그리고 사이트의 각 노드에 대한 메트릭을 볼 수 있습니다.

노드 테이블에는 전체 그리드, 각 사이트 및 각 노드에 대한 요약 정보가 표시됩니다. 노드가 연결이 끊어졌거나 활성 경고가 있는 경우 노드 이름 옆에 아이콘이 표시됩니다. 노드가 연결되어 있고 활성 경고가 없는 경우에는 아이콘이 표시되지 않습니다.

노드가 업그레이드 중이거나 연결이 끊긴 상태와 같이 그리드에 연결되지 않은 경우, 특정 메트릭을 사용할 수 없거나 사이트 및 그리드 총계에서 제외될 수 있습니다. 노드가 그리드에 다시 연결된 후 값이 안정될 때까지 몇 분 정도 기다리십시오.

그리드 관리자에 표시되는 저장 값의 단위를 변경하려면 그리드 관리자 오른쪽 상단에 있는 사용자 드롭다운 메뉴를 선택한 다음 *사용자 기본 설정*을 선택하십시오.

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



연결 상태 아이콘

노드가 그리드에서 연결이 끊어진 경우 노드 이름 옆에 다음 아이콘 중 하나가 나타납니다.

아이콘	설명	조치 필요
	연결되지 않음 - 알 수 없음 알 수 없는 이유로 노드 연결이 끊어지거나 노드의 서비스가 예기치 않게 중단되었습니다. 예를 들어, 노드의 서비스가 중지되었거나 정전 또는 예기치 않은 장애로 인해 노드의 네트워크 연결이 끊어졌을 수 있습니다. 노드와 통신할 수 없음 경고가 발생할 수도 있습니다. 다른 경고도 활성화되어 있을 수 있습니다.	즉각적인 조치가 필요합니다. "각 알림을 선택합니다" 권장 조치를 따르십시오. 예를 들어, 중지된 서비스를 다시 시작하거나 노드의 호스트를 다시 시작해야 할 수 있습니다. 참고: 관리형 종료 작업 중에 노드가 '알 수 없음'으로 표시될 수 있습니다. 이러한 경우 '알 수 없음' 상태는 무시해도 됩니다.

아이콘	설명	조치 필요
	연결되지 않음 - 관리자에 의해 비활성화됨 예상된 이유로 인해 노드가 그리드에 연결되어 있지 않습니다. 예를 들어, 노드 또는 노드의 서비스가 정상적으로 종료되었거나, 노드가 재부팅 중이거나, 소프트웨어가 업그레이드 중일 수 있습니다. 하나 이상의 경고가 활성화되어 있을 수도 있습니다. 근본적인 문제에 따라 이러한 노드는 별도의 조치 없이 자동으로 다시 온라인 상태가 되는 경우가 많습니다.	이 노드에 영향을 미치는 경고가 있는지 확인하십시오. 하나 이상의 알림이 활성화된 경우 "각 알림을 선택합니다" 권장 조치를 따르십시오.

노드가 그리드에서 연결이 끊어진 경우, 해당 노드에는 경고가 있을 수 있지만 "연결되지 않음" 아이콘만 표시됩니다. 노드에 대한 활성 경고를 보려면 해당 노드를 선택하십시오.

알림 아이콘

노드에 대한 활성 알림이 있는 경우 노드 이름 옆에 다음 아이콘 중 하나가 표시됩니다.

심각: StorageGRID 노드 또는 서비스의 정상적인 작동이 중단된 비정상적인 상황이 발생했습니다. 근본적인 문제를 즉시 해결해야 합니다. 문제가 해결되지 않으면 서비스 중단 및 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

주요: 현재 운영에 영향을 미치거나 심각한 경고 임계값에 근접하는 비정상적인 상황이 발생했습니다. 주요 경고를 조사하고 근본적인 문제를 해결하여 비정상적인 상황으로 인해 StorageGRID 노드 또는 서비스의 정상적인 작동이 중단되지 않도록 해야 합니다.

경미한: 시스템은 정상적으로 작동 중이지만, 지속될 경우 시스템 작동에 영향을 미칠 수 있는 비정상적인 상황이 존재합니다. 더 심각한 문제로 이어지지 않도록, 저절로 사라지지 않는 경미한 경고는 지속적으로 모니터링하고 해결해야 합니다.

시스템, 사이트 또는 노드의 세부 정보 보기

노드 테이블에 표시되는 정보를 필터링하려면 검색 필드에 검색어를 입력하십시오. 시스템 이름, 표시 이름 또는 유형으로 검색할 수 있습니다(예: 모든 게이트웨이 노드를 빠르게 찾으려면 *gat*을 입력하십시오).

그리드, 사이트 또는 노드에 대한 정보를 보려면 다음을 수행하십시오.

- 그리드 이름을 선택하면 전체 StorageGRID 시스템에 대한 통계 요약 정보를 볼 수 있습니다.
- 특정 데이터 센터 사이트를 선택하면 해당 사이트의 모든 노드에 대한 통계 요약 정보를 확인할 수 있습니다.
- 특정 노드를 선택하면 해당 노드에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

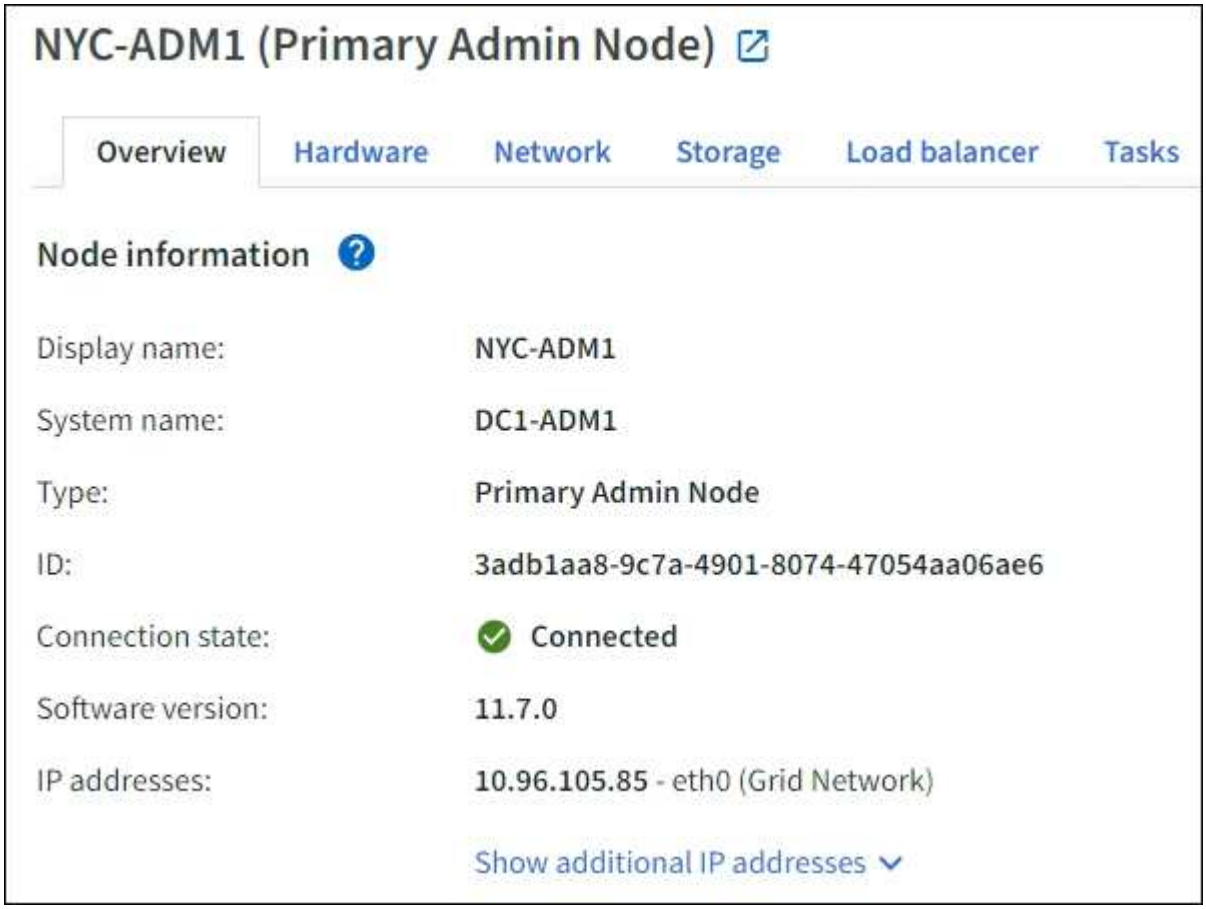
StorageGRID 개요 탭을 확인합니다

개요 탭에서는 각 노드에 대한 기본 정보를 제공합니다. 또한 현재 해당 노드에 영향을 미치고 있는 경고도 표시됩니다.

개요 탭은 모든 노드에 대해 표시됩니다.

노드 정보

개요 탭의 노드 정보 섹션에는 노드에 대한 기본 정보가 나열됩니다.



노드에 대한 개요 정보는 다음과 같습니다.

- 표시 이름 (노드 이름이 변경된 경우에만 표시됨): 노드의 현재 표시 이름입니다. "그리드, 사이트 및 노드 이름 변경" 절차를 사용하여 이 값을 업데이트하십시오.
- 시스템 이름: 설치 중에 노드에 입력한 이름입니다. 시스템 이름은 StorageGRID 내부 작업에 사용되며 변경할 수 없습니다.
- 유형: 노드의 유형 — 관리 노드, 기본 관리 노드, 스토리지 노드 또는 게이트웨이 노드.
- **ID**: 노드의 고유 식별자이며, UUID라고도 합니다.
- 연결 상태: 세 가지 상태 중 하나입니다. 가장 심각한 상태에 대한 아이콘이 표시됩니다.
  - 알 수 없음 : 알 수 없는 이유로 노드가 그리드에 연결되지 않았거나 하나 이상의 서비스가 예기치 않게 중단되었습니다. 예를 들어 노드 간 네트워크 연결이 끊어졌거나, 전원이 차단되었거나, 서비스가 중단되었을 수 있습니다. 노드와 통신할 수 없음 경고가 발생할 수도 있습니다. 다른 경고도 활성화될 수 있습니다. 이 상황은 즉각적인 조치가 필요합니다.

    관리형 종료 작업 중에 노드가 '알 수 없음'으로 표시될 수 있습니다. 이러한 경우에는 '알 수 없음' 상태를 무시해도 됩니다.

- 관리상 다운됨 : 해당 노드가 예상되는 이유로 그리드에 연결되지 않았습니다. 예를 들어, 노드 또는 노드의 서비스가 정상적으로 종료되었거나, 노드가 재부팅 중이거나, 소프트웨어가 업그레이드 중일 수 있습니다. 하나 이상의 경고가 활성화되어 있을 수도 있습니다.
- 연결됨 : 노드가 그리드에 연결되었습니다.

- **Storage used**: 스토리지 노드에만 해당됩니다.
  - 객체 데이터: 스토리지 노드에서 객체 데이터에 사용 가능한 전체 공간 중 사용된 비율입니다.
  - 객체 메타데이터: 스토리지 노드에서 객체 메타데이터에 허용된 총 공간 중 사용된 비율입니다.
- 소프트웨어 버전: 노드에 설치된 StorageGRID 버전입니다.
- **HA** 그룹: 관리 노드 및 게이트웨이 노드에만 해당됩니다. 노드의 네트워크 인터페이스가 고가용성 그룹에 포함되어 있는지, 그리고 해당 인터페이스가 기본 인터페이스인지 여부를 표시합니다.
- **IP** 주소: 노드의 IP 주소입니다. 노드의 IPv4 및 IPv6 주소와 인터페이스 매핑을 보려면 *추가 IP 주소 표시*를 클릭하십시오.

알림

개요 탭의 알림 섹션에는 모든 "현재 이 노드에 영향을 미치고 있지만 아직 해제되지 않은 알림"이(가) 나열됩니다. 알림 이름을 선택하면 추가 세부 정보와 권장 조치를 볼 수 있습니다.

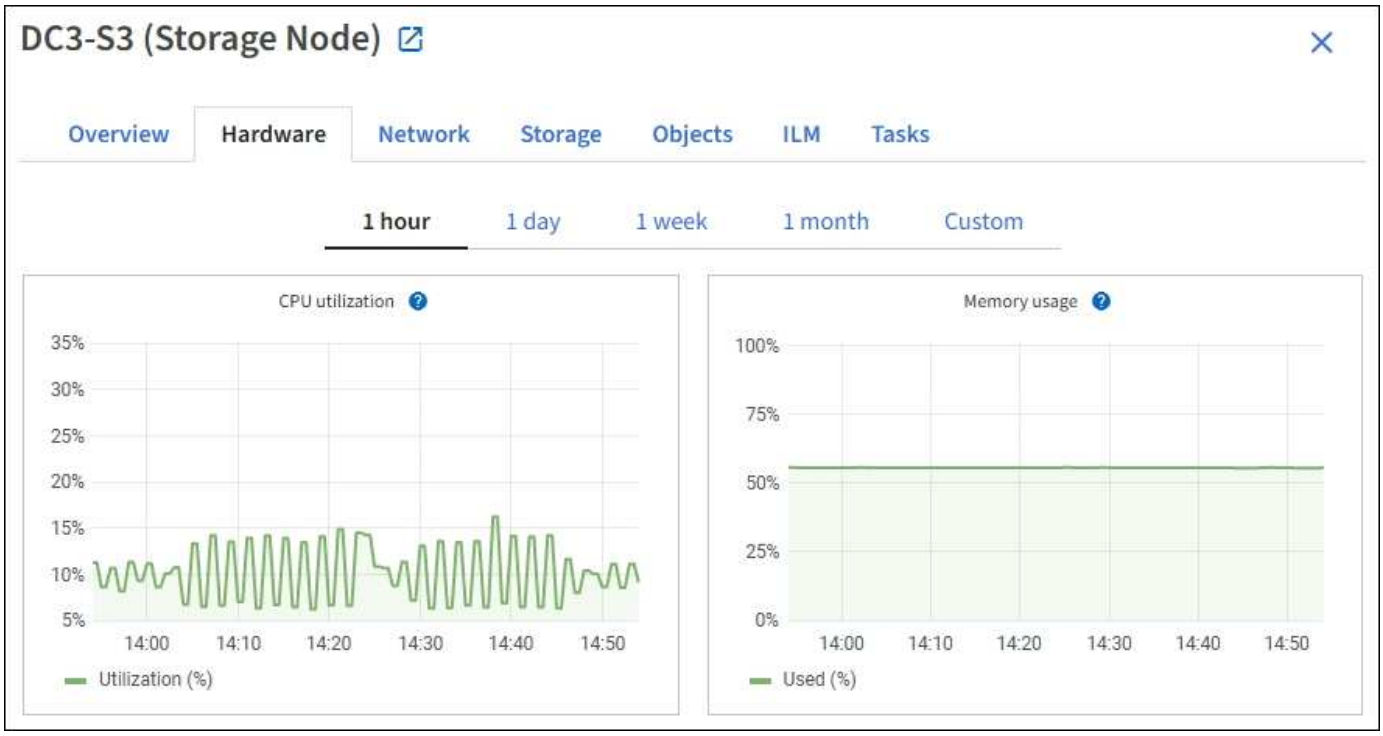
알림 기능도 "노드 연결 상태"에 포함되어 있습니다.

StorageGRID 하드웨어 탭을 참조하십시오

하드웨어 탭에는 각 노드의 CPU 사용률과 메모리 사용량, 그리고 어플라이언스에 대한 추가 하드웨어 정보가 표시됩니다.

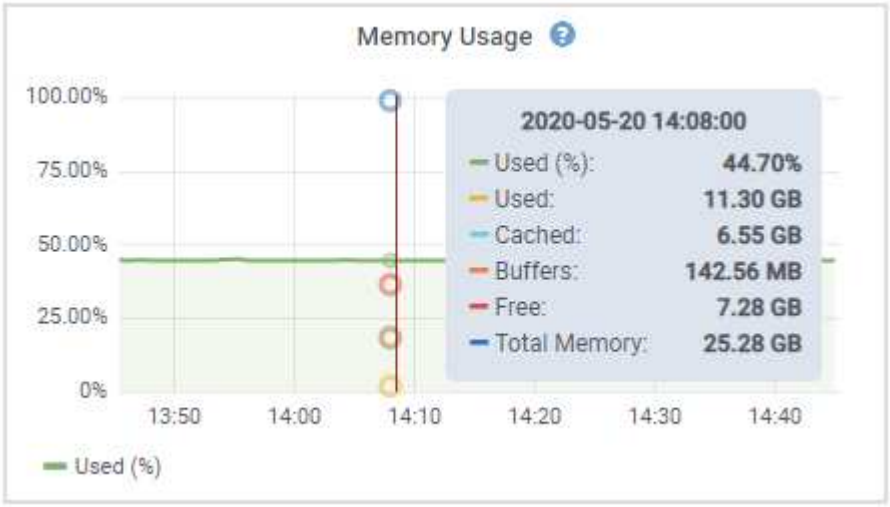
그리드 관리자는 각 릴리스마다 업데이트되므로 이 페이지의 예시 스크린샷과 일치하지 않을 수 있습니다.

하드웨어 탭은 모든 노드에 표시됩니다.



다른 시간 간격으로 표시하려면 차트 또는 그래프 위에 있는 컨트롤 중 하나를 선택하십시오. 1시간, 1일, 1주 또는 1개월 간격으로 정보를 표시할 수 있습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하여 사용자 지정 간격을 설정할 수도 있습니다.

CPU 사용률과 메모리 사용량에 대한 자세한 내용을 보려면 각 그래프 위에 커서를 올려놓으십시오.



노드가 어플라이언스 노드인 경우, 이 탭에는 어플라이언스 하드웨어에 대한 추가 정보가 포함된 섹션도 포함됩니다.

어플라이언스 스토리지 노드에 대한 정보 보기

노드 페이지에는 각 어플라이언스 스토리지 노드의 서비스 상태와 모든 컴퓨팅, 디스크 장치 및 네트워크 리소스에 대한 정보가 표시됩니다. 또한 메모리, 스토리지 하드웨어, 컨트롤러 펌웨어 버전, 네트워크 리소스, 네트워크 인터페이스, 네트워크 주소, 수신 및 전송 데이터도 확인할 수 있습니다.

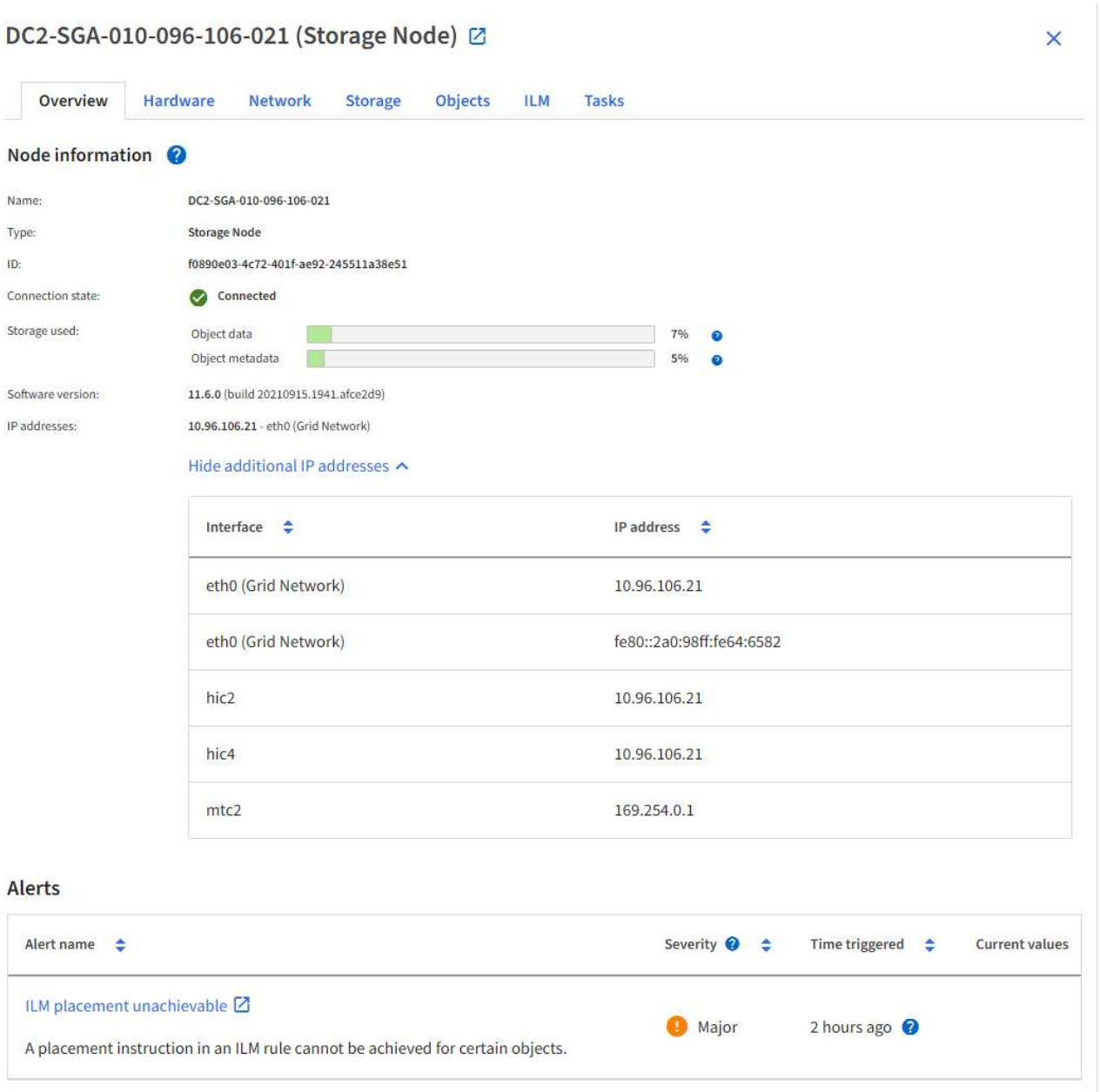
단계

1. 노드 페이지에서 어플라이언스 스토리지 노드를 선택합니다.

2. *개요*를 선택합니다.

   개요 탭의 노드 정보 섹션에는 노드의 이름, 유형, ID 및 연결 상태와 같은 노드에 대한 요약 정보가 표시됩니다. IP 주소 목록에는 각 주소에 대한 인터페이스 이름이 다음과 같이 포함됩니다.

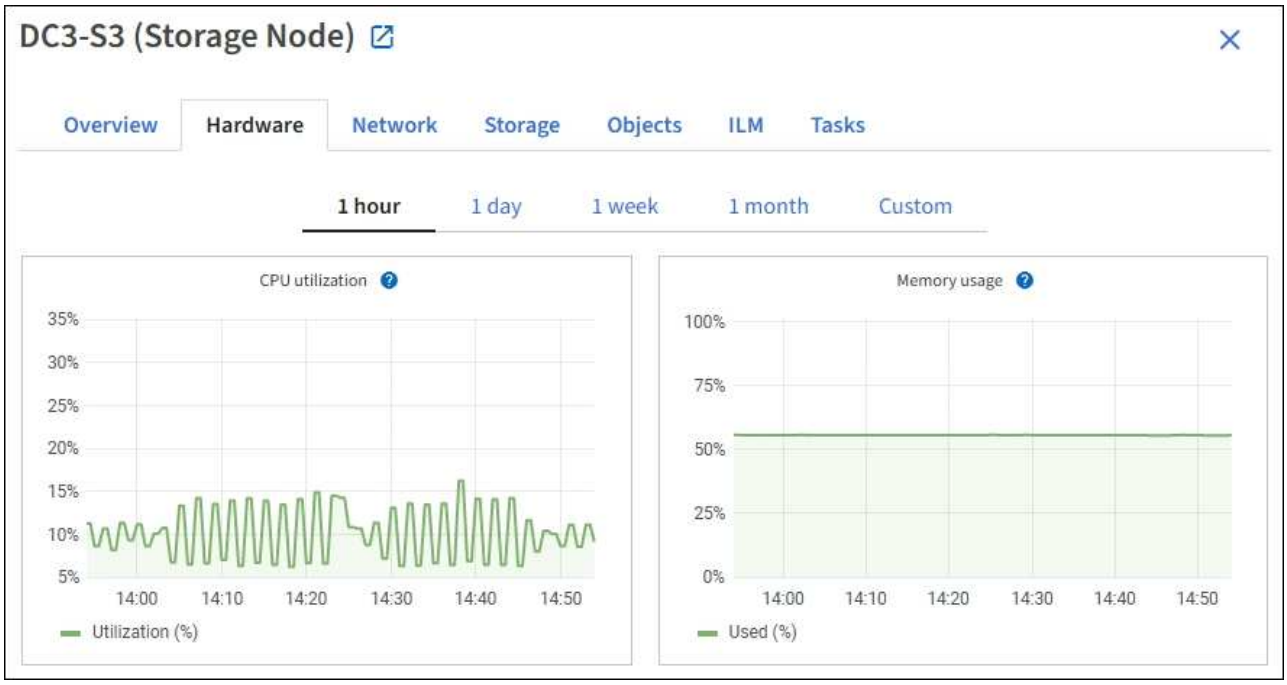
   - **eth**: 그리드 네트워크, 관리자 네트워크 또는 클라이언트 네트워크.
   - **hic**: 어플라이언스의 물리적 10, 25 또는 100GbE 포트 중 하나입니다. 이러한 포트는 함께 결합하여 StorageGRID 그리드 네트워크(eth0) 및 클라이언트 네트워크(eth2)에 연결할 수 있습니다.
   - **mtc**: 어플라이언스의 물리적 1GbE 포트 중 하나입니다. 하나 이상의 mtc 인터페이스가 결합되어 StorageGRID 관리 네트워크 인터페이스(eth1)를 구성합니다. 데이터 센터의 기술자가 임시 로컬 연결을 위해 다른 mtc 인터페이스를 사용할 수 있도록 남겨둘 수 있습니다.



   개요 탭의 알림 섹션에는 해당 노드에 대한 활성 알림이 표시됩니다.

3. 제품에 대한 자세한 정보를 보려면 *하드웨어*를 선택하십시오.

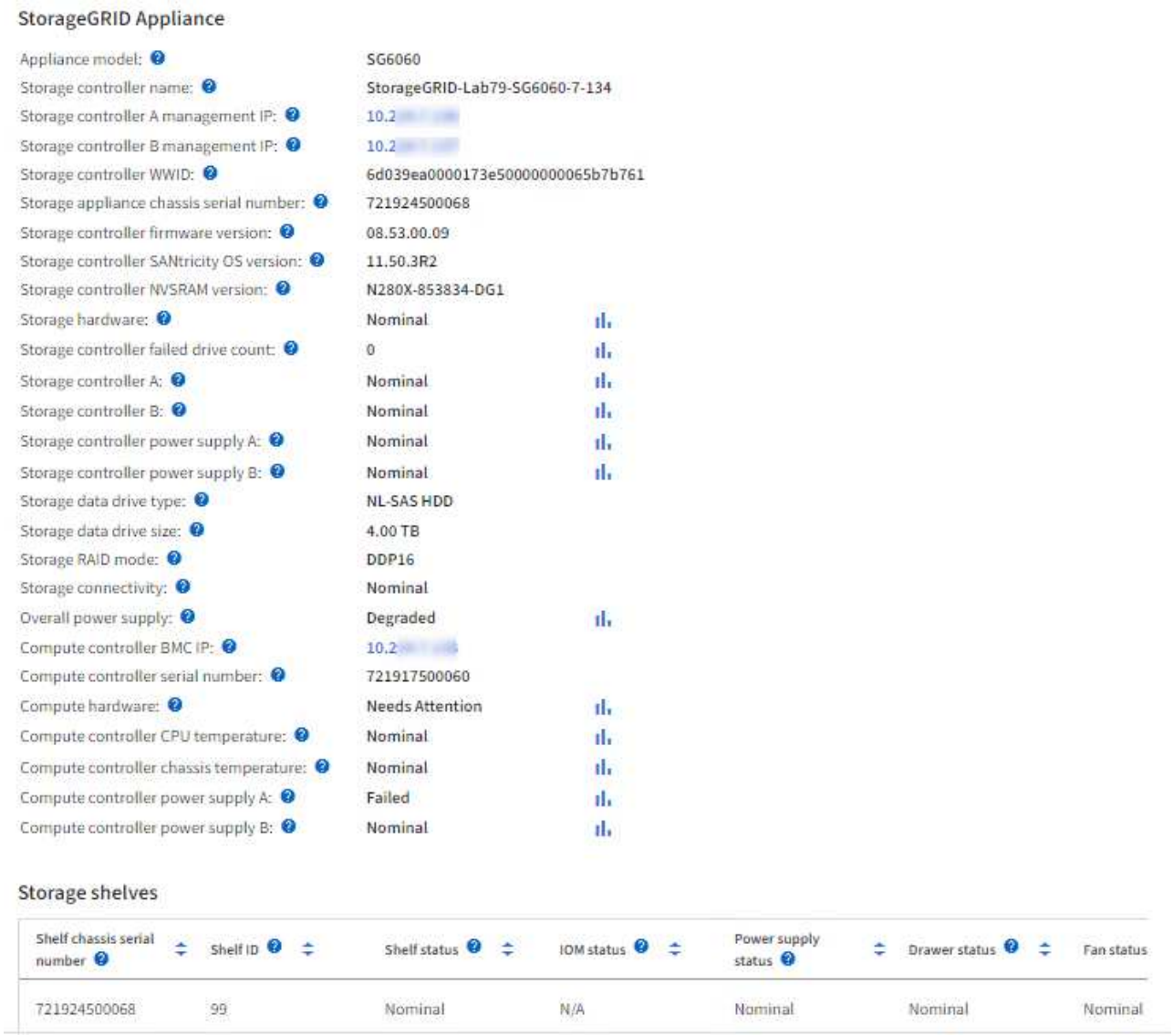
a. CPU 사용률 및 메모리 그래프를 통해 시간 경과에 따른 CPU 및 메모리 사용률을 확인할 수 있습니다. 다른 시간 간격으로 표시하려면 차트 또는 그래프 위에 있는 컨트롤을 선택하십시오. 1시간, 1일, 1주 또는 1개월 간격으로 정보를 표시할 수 있습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하여 사용자 지정 간격을 설정할 수도 있습니다.



b. 아래로 스크롤하여 기기의 구성 요소 표를 확인하십시오. 이 표에는 기기 모델명, 컨트롤러 이름, 일련 번호 및 IP 주소, 각 구성 요소의 상태와 같은 정보가 포함되어 있습니다.

> 컴퓨팅 컨트롤러 BMC IP 및 컴퓨팅 하드웨어와 같은 일부 필드는 해당 기능을 갖춘 어플라이언스에만 표시됩니다.

스토리지 쉘프 및 확장 쉘프(설치에 포함되는 경우)의 구성 요소는 어플라이언스 표 아래의 별도 표에 나와 있습니다.



어플라이언스 테이블의 필드	설명
어플라이언스 모델	이 StorageGRID 어플라이언스의 모델 번호는 SANtricity OS에 표시됩니다.
스토리지 컨트롤러 이름	SANtricity OS에 표시된 이 StorageGRID 어플라이언스의 이름입니다.
스토리지 컨트롤러 A 관리 IP	스토리지 컨트롤러 A의 관리 포트 1에 대한 IP 주소입니다. 이 IP 주소를 사용하여 SANtricity OS에 액세스하고 스토리지 문제를 해결할 수 있습니다.
스토리지 컨트롤러 B 관리 IP	스토리지 컨트롤러 B의 관리 포트 1에 대한 IP 주소입니다. 이 IP 주소를 사용하여 SANtricity OS에 액세스하여 스토리지 문제를 해결할 수 있습니다. 일부 어플라이언스 모델에는 스토리지 컨트롤러 B가 없습니다.

어플라이언스 테이블의 필드	설명
스토리지 컨트롤러 WWID	SANtricity OS에 표시되는 스토리지 컨트롤러의 전 세계 식별자입니다.
스토리지 어플라이언스 섀시 일련 번호	어플라이언스의 섀시 일련 번호.
스토리지 컨트롤러 펌웨어 버전	이 어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 설치된 펌웨어 버전입니다.
스토리지 컨트롤러 SANtricity OS 버전	스토리지 컨트롤러 A의 SANtricity OS 버전.
스토리지 컨트롤러 NVSRAM 버전	SANtricity System Manager가 보고하는 스토리지 컨트롤러의 NVSRAM 버전입니다. SG6060 및 SG6160의 경우, 두 컨트롤러 간에 NVSRAM 버전이 일치하지 않으면 컨트롤러 A의 버전이 표시됩니다. 컨트롤러 A가 설치되지 않았거나 작동하지 않는 경우 컨트롤러 B의 버전이 표시됩니다.
스토리지 하드웨어	스토리지 컨트롤러 하드웨어의 전반적인 상태입니다. SANtricity System Manager에서 스토리지 하드웨어에 대해 주의 필요 상태를 보고하면 StorageGRID 시스템에서도 이 값을 보고합니다. 상태가 "주의 필요"인 경우, 먼저 SANtricity OS를 사용하여 스토리지 컨트롤러를 확인하십시오. 그런 다음 컴퓨팅 컨트롤러에 적용되는 다른 경고가 없는지 확인하십시오.
스토리지 컨트롤러 실패 드라이브 수	최적화되지 않은 드라이브의 개수.
스토리지 컨트롤러 A	스토리지 컨트롤러 A의 상태입니다.
스토리지 컨트롤러 B	스토리지 컨트롤러 B의 상태입니다. 일부 어플라이언스 모델에는 스토리지 컨트롤러 B가 없습니다.
스토리지 컨트롤러 전원 공급 장치 A	스토리지 컨트롤러의 전원 공급 장치 A 상태입니다.
스토리지 컨트롤러 전원 공급 장치 B	스토리지 컨트롤러의 전원 공급 장치 B 상태입니다.
스토리지 데이터 드라이브 유형	기기에 사용된 드라이브의 종류(예: HDD(하드 드라이브) 또는 SSD(솔리드 스테이트 드라이브)).
스토리지 데이터 드라이브 크기	데이터 드라이브 하나의 유효 크기. SG6160의 경우 캐시 드라이브의 크기도 표시됩니다. 참고: 확장 쉘프가 있는 노드의 경우 각 쉘프의 데이터 드라이브 크기 을(를) 대신 사용하십시오. 유효 드라이브 크기는 쉘프에 따라 다를 수 있습니다.

어플라이언스 테이블의 필드	설명
스토리지 RAID 모드	어플라이언스에 구성된 RAID 모드입니다.
스토리지 연결성	스토리지 연결 상태.
전체 전원 공급 장치	어플라이언스의 모든 전원 공급 장치 상태입니다.
컴퓨팅 컨트롤러 BMC IP	컴퓨트 컨트롤러의 베이스보드 관리 컨트롤러(BMC) 포트의 IP 주소입니다. 이 IP 주소를 사용하여 BMC 인터페이스에 연결하고 어플라이언스 하드웨어를 모니터링하고 진단합니다. 이 필드는 BMC를 포함하지 않는 어플라이언스 모델에는 표시되지 않습니다.
컴퓨트 컨트롤러 일련 번호	컴퓨팅 컨트롤러의 일련 번호.
컴퓨팅 하드웨어	컴퓨팅 컨트롤러 하드웨어의 상태입니다. 이 필드는 별도의 컴퓨팅 하드웨어와 스토리지 하드웨어가 없는 어플라이언스 모델에는 표시되지 않습니다.
컴퓨팅 컨트롤러 CPU 온도	컴퓨팅 컨트롤러 CPU의 온도 상태.
컴퓨트 컨트롤러 섀시 온도	컴퓨팅 컨트롤러의 온도 상태.

+

스토리지 쉘프 테이블의 열	설명
쉘프 섀시 일련 번호	스토리지 쉘프 섀시의 일련 번호입니다.
쉘프 ID	스토리지 쉘프의 숫자 식별자입니다. • 99: 스토리지 컨트롤러 쉘프 • 0: 첫 번째 확장 쉘프 • 1: 두 번째 확장 쉘프 참고**:** 확장 쉘프는 SG6060 및 SG6160에만 적용됩니다.
쉘프 상태	스토리지 쉘프의 전반적인 상태.
IOM 상태	확장 쉘프에 있는 입출력 모듈(IOM)의 상태입니다. 확장 쉘프가 아닌 경우 해당 없음(N/A)입니다.
전원 공급 상태	스토리지 쉘프의 전원 공급 장치 전반적인 상태입니다.

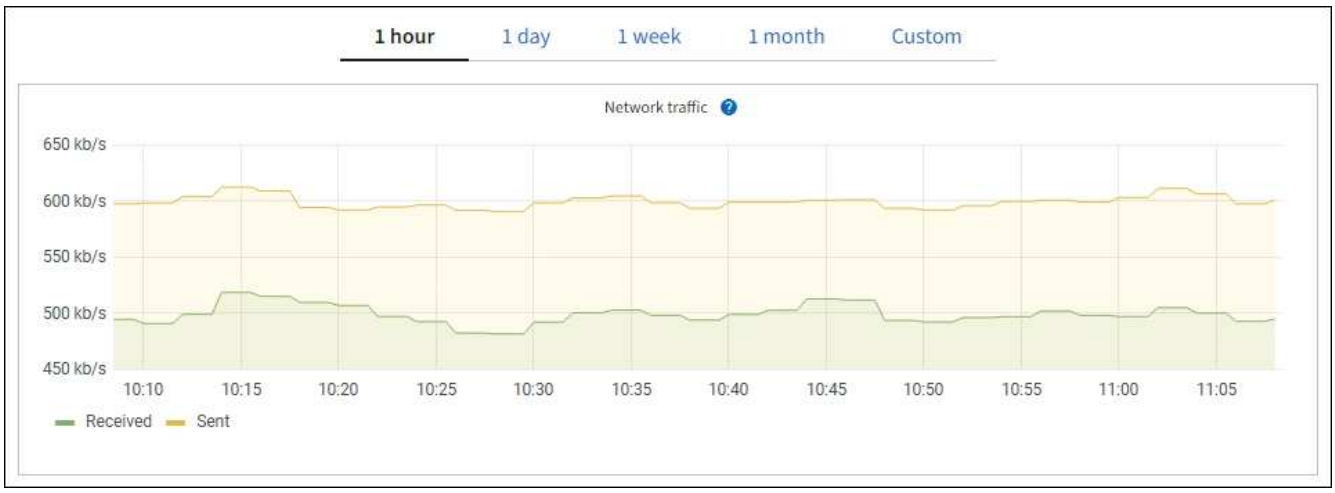
스토리지 쉘프 테이블의 열	설명
드로어 상태	스토리지 쉘프의 드로어 상태. 쉘프에 드로어가 없는 경우 N/A입니다.
팬 상태	스토리지 쉘프에 있는 냉각 팬의 전반적인 상태입니다.
드라이브 슬롯	스토리지 셸프의 전체 드라이브 슬롯 수.
데이터 드라이브	스토리지 셸프에서 데이터 저장에 사용되는 드라이브의 개수입니다.
데이터 드라이브 크기	스토리지 셸프에 있는 데이터 드라이브 하나의 유효 크기.
캐시 드라이브	스토리지 셸프에서 캐시로 사용되는 드라이브의 개수입니다.
캐시 드라이브 크기	스토리지 셸프에서 가장 작은 캐시 드라이브의 크기입니다. 일반적으로 캐시 드라이브는 모두 동일한 크기입니다.
구성 상태	스토리지 쉘프의 구성 상태입니다.

a. 모든 상태가 "Nominal"인지 확인하십시오.

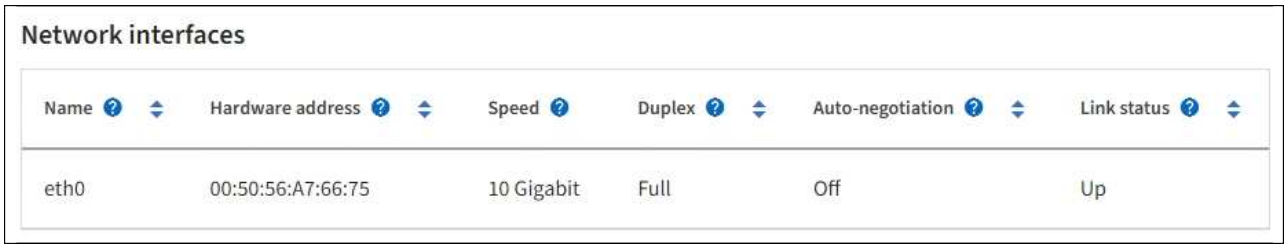
   상태가 "정상"이 아닌 경우 현재 알림을 검토하십시오. SANtricity System Manager를 사용하여 이러한 하드웨어 값에 대한 자세한 정보를 확인할 수도 있습니다. 어플라이언스 설치 및 유지 관리 지침을 참조하십시오.

4. 각 네트워크에 대한 정보를 보려면 *네트워크*를 선택합니다.

네트워크 트래픽 그래프는 전체 네트워크 트래픽에 대한 요약을 제공합니다.



a. 네트워크 인터페이스 섹션을 검토하십시오.



다음 표의 네트워크 인터페이스 표에 있는 속도 열의 값을 사용하여 어플라이언스의 10/25-GbE 네트워크 포트가 액티브/백업 모드 또는 LACP 모드로 구성되었는지 확인하십시오.

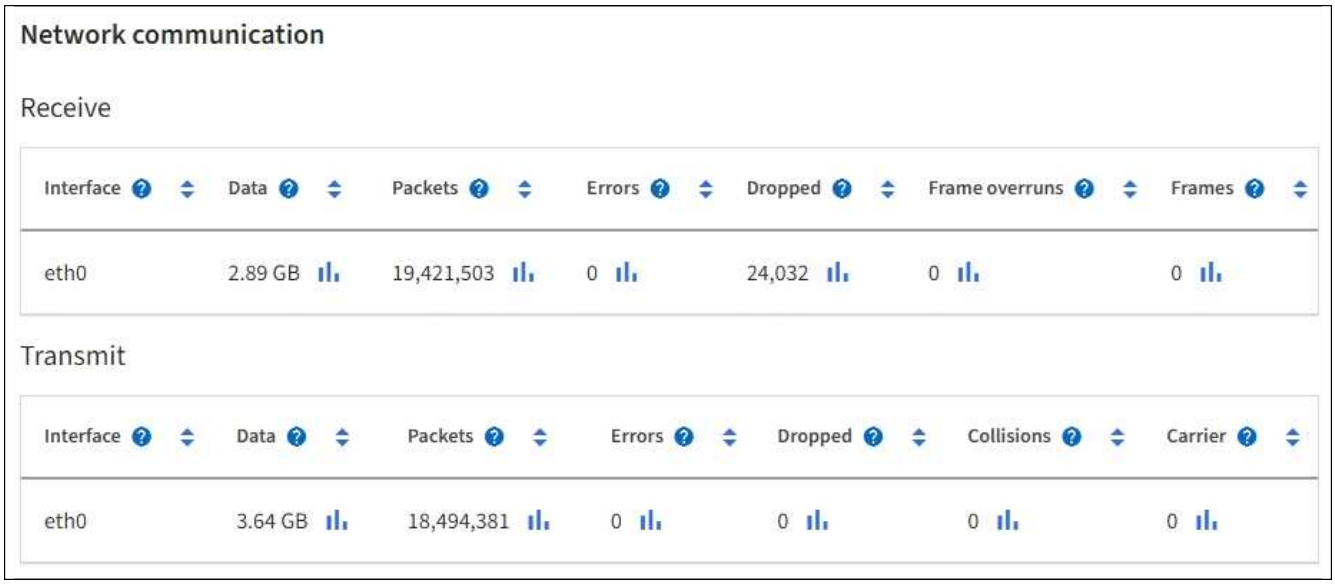
표에 표시된 값은 네 개의 링크가 모두 사용되는 경우를 가정한 것입니다.

링크 모드	본드 모드	개별 **HIC** 링크 속도**(hic1, hic2, hic3, hic4)**	예상 그리드/클라이언트 네트워크 속도**(eth0, eth2)**
애그리게이트	LACP	25	100
고정	LACP	25	50
고정	활성/백업	25	25
애그리게이트	LACP	10	40
고정	LACP	10	20
고정	활성/백업	10	10

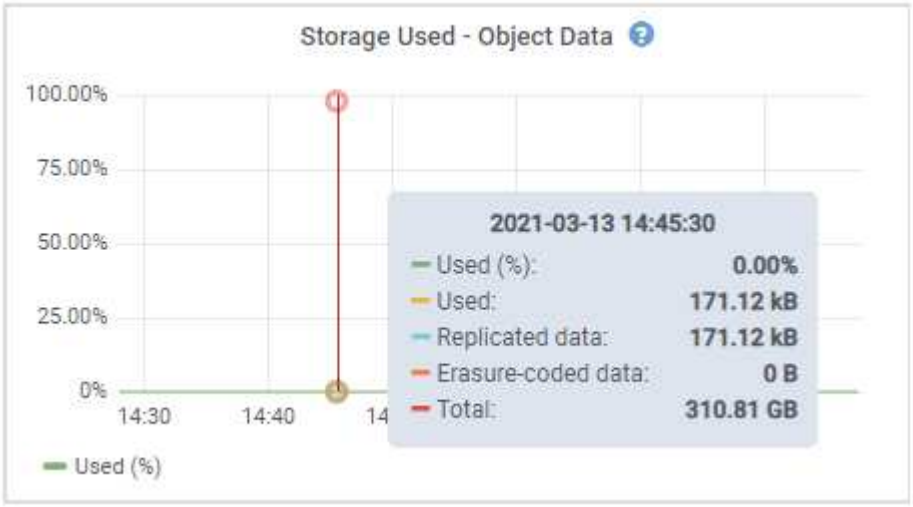
10/25-GbE 포트 구성에 대한 자세한 내용은 "네트워크 링크 구성"을 참조하십시오.

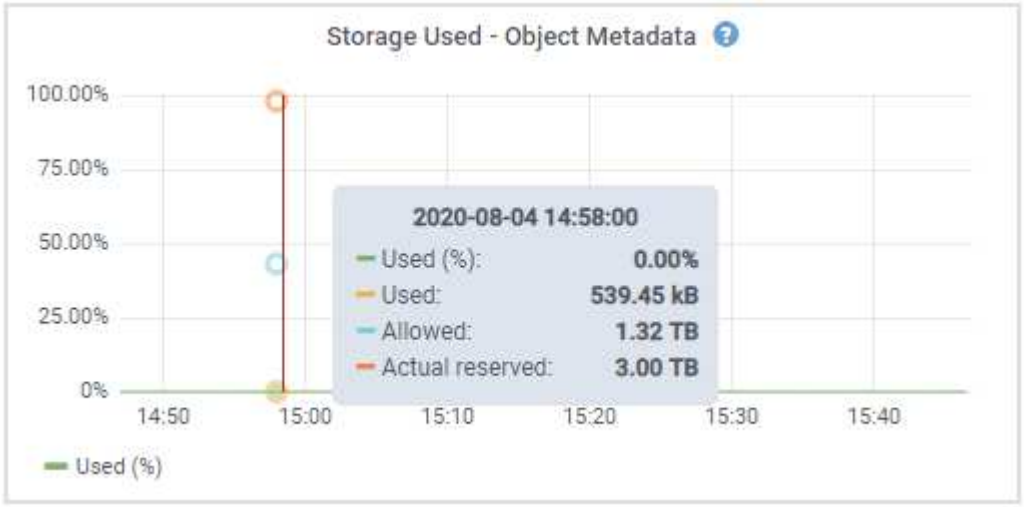
b. 네트워크 통신 부분을 검토하십시오.

수신 및 전송 테이블은 각 네트워크를 통해 수신 및 전송된 바이트와 패킷 수뿐만 아니라 기타 수신 및 전송 관련 지표를 보여줍니다.



5. *Storage*를 선택하면 시간 경과에 따른 오브젝트 데이터 및 오브젝트 메타데이터에 사용된 스토리지 비율과 디스크 장치, 볼륨 및 오브젝트 저장소에 대한 정보를 보여주는 그래프를 볼 수 있습니다.

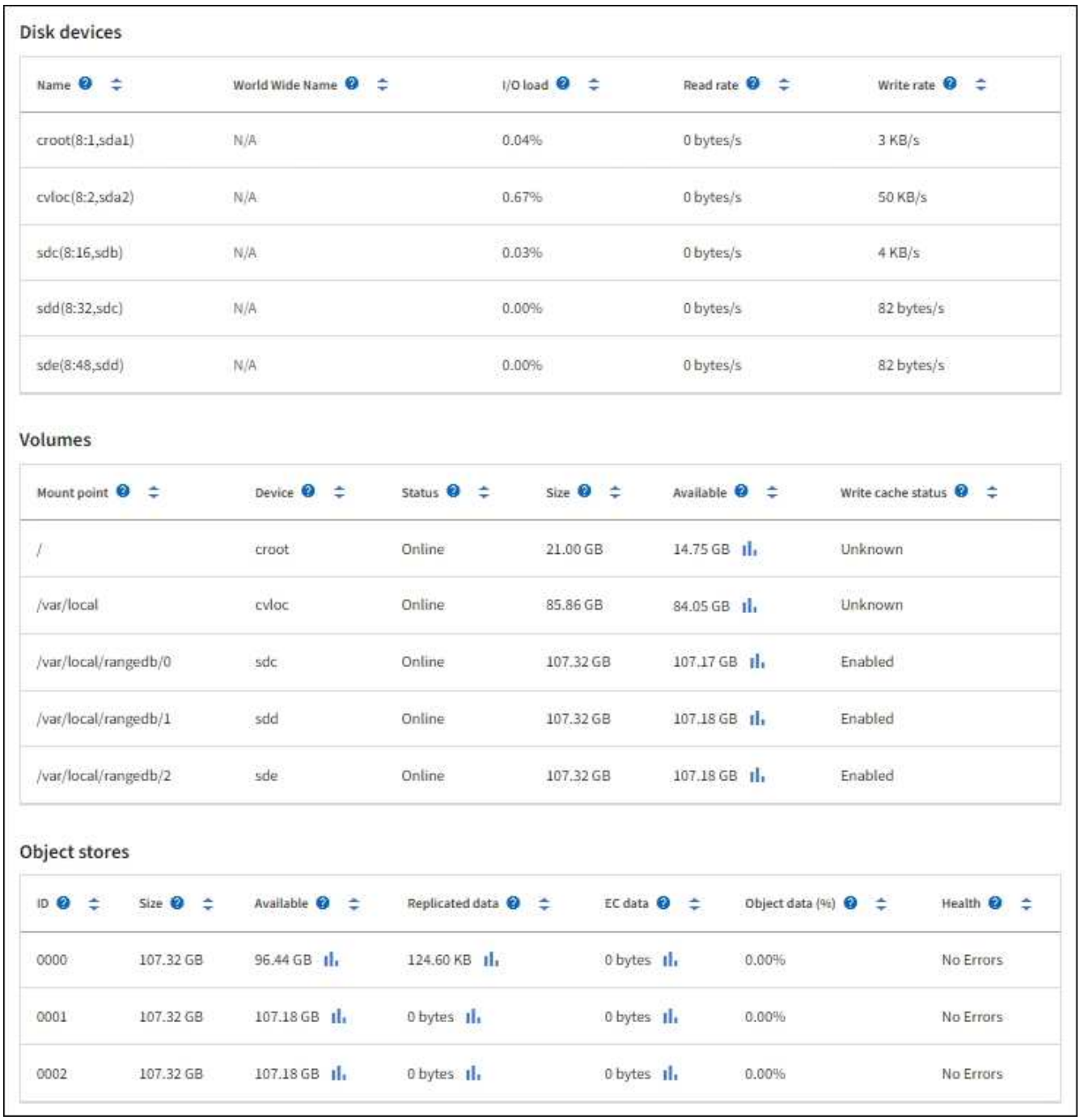




a. 각 볼륨 및 오브젝트 스토어에 사용 가능한 스토리지 용량을 확인하려면 아래로 스크롤하십시오.

각 디스크의 Worldwide Name은 SANtricity OS(어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 연결된 관리 소프트웨어)에서 표준 볼륨 속성을 볼 때 표시되는 볼륨 WWID(World-Wide Identifier)와 일치합니다.

볼륨 마운트 지점과 관련된 디스크 읽기 및 쓰기 통계를 해석하는 데 도움이 되도록 디스크 장치 테이블의 이름 열에 표시된 이름의 첫 번째 부분(예: *sdc*, *sdd*, *sde* 등)은 볼륨 테이블의 장치 열에 표시된 값과 일치합니다.



어플라이언스 관리 노드 및 게이트웨이 노드에 대한 정보 보기

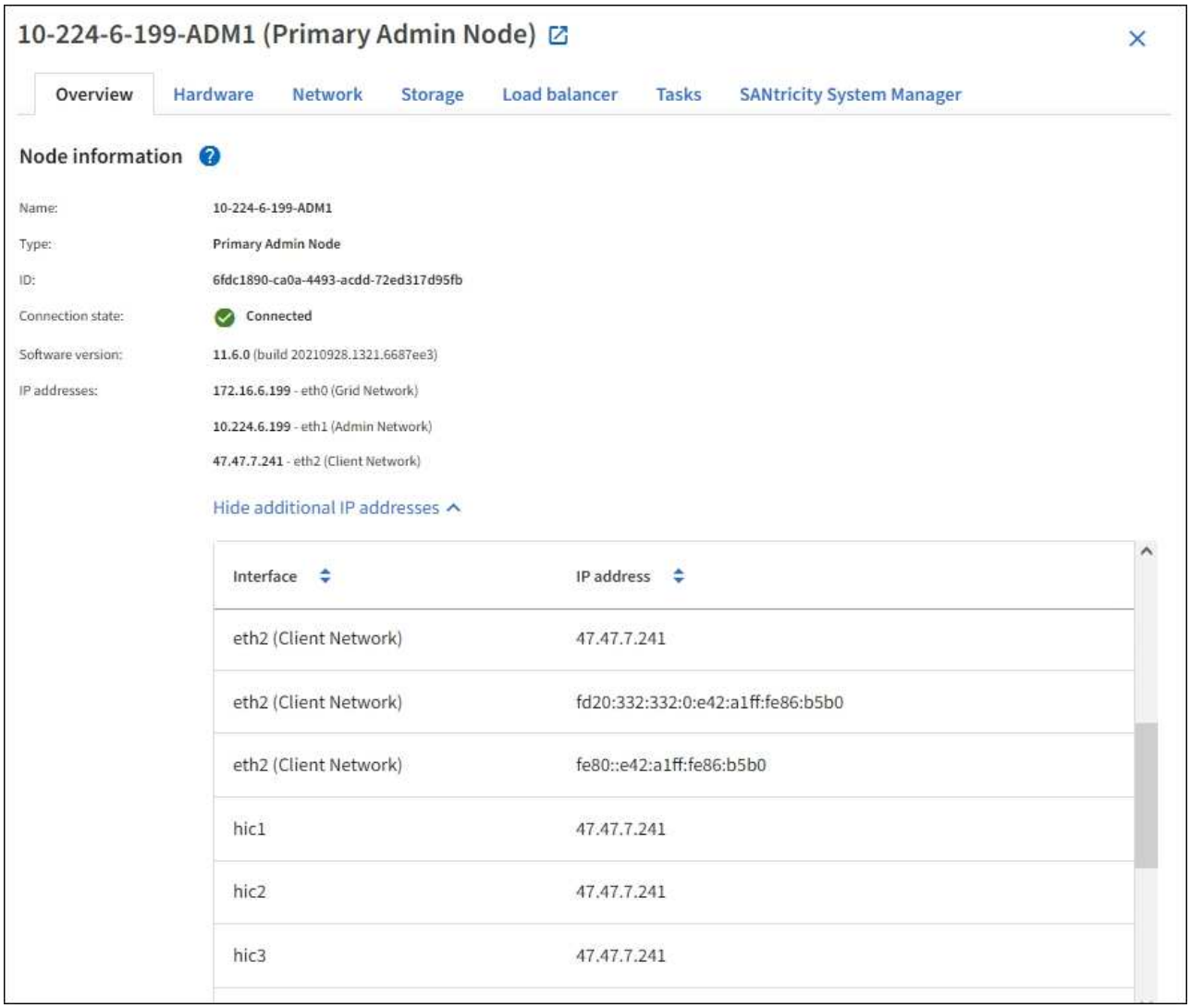
노드 페이지에는 관리 노드 또는 게이트웨이 노드로 사용되는 각 서비스 어플라이언스의 서비스 상태와 모든 컴퓨팅, 디스크 장치 및 네트워크 리소스에 대한 정보가 표시됩니다. 또한 메모리, 스토리지 하드웨어, 네트워크 리소스, 네트워크 인터페이스, 네트워크 주소, 수신 및 전송 데이터도 확인할 수 있습니다.

단계

1. 노드 페이지에서 어플라이언스 관리 노드 또는 어플라이언스 게이트웨이 노드를 선택합니다.
2. *개요*를 선택합니다.

   개요 탭의 노드 정보 섹션에는 노드의 이름, 유형, ID 및 연결 상태와 같은 노드에 대한 요약 정보가 표시됩니다. IP 주소 목록에는 각 주소에 대한 인터페이스 이름이 다음과 같이 포함됩니다.

   - **adllb** 및 **adlli**: 관리 네트워크 인터페이스에 액티브/백업 본딩이 사용되는 경우 표시됩니다.
   - **eth**: 그리드 네트워크, 관리자 네트워크 또는 클라이언트 네트워크.
   - **hic**: 어플라이언스의 물리적 10, 25 또는 100GbE 포트 중 하나입니다. 이러한 포트는 함께 결합하여 StorageGRID 그리드 네트워크(eth0) 및 클라이언트 네트워크(eth2)에 연결할 수 있습니다.
   - **mtc**: 어플라이언스의 물리적 1-GbE 포트 중 하나입니다. 하나 이상의 mtc 인터페이스가 결합되어 관리 네트워크 인터페이스(eth1)를 구성합니다. 데이터 센터의 기술자가 임시 로컬 연결을 위해 다른 mtc 인터페이스를 사용할 수 있도록 비워둘 수 있습니다.

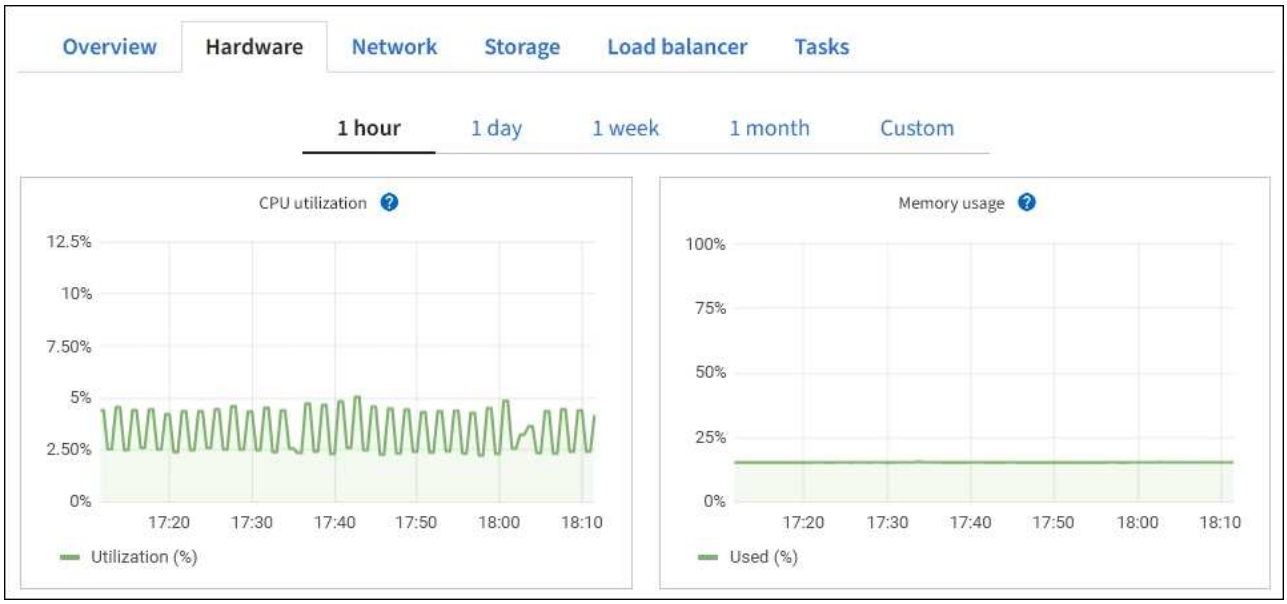


   개요 탭의 알림 섹션에는 해당 노드에 대한 활성 알림이 표시됩니다.

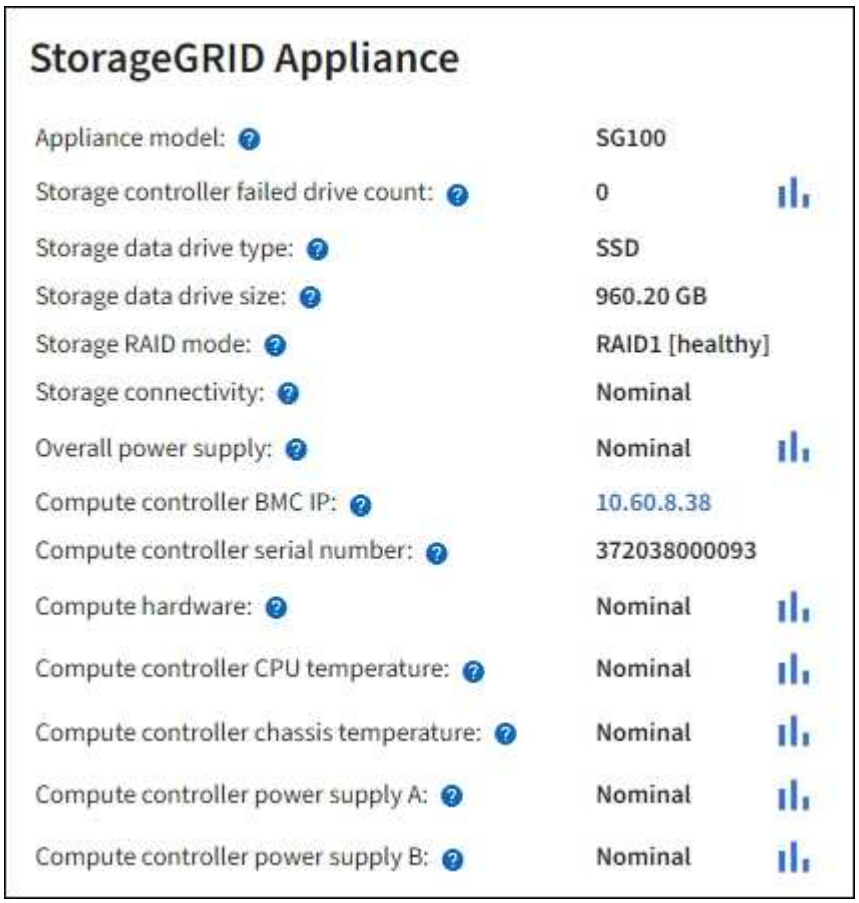
3. 제품에 대한 자세한 정보를 보려면 *하드웨어*를 선택하십시오.

   a. CPU 사용률 및 메모리 그래프를 통해 시간 경과에 따른 CPU 및 메모리 사용률을 확인할 수 있습니다. 다른

시간 간격으로 표시하려면 차트 또는 그래프 위에 있는 컨트롤을 선택하십시오. 1시간, 1일, 1주 또는 1개월 간격으로 정보를 표시할 수 있습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하여 사용자 지정 간격을 설정할 수도 있습니다.



b. 아래로 스크롤하여 기기의 구성 요소 표를 확인하십시오. 이 표에는 모델명, 일련 번호, 컨트롤러 펌웨어 버전 및 각 구성 요소의 상태와 같은 정보가 포함되어 있습니다.



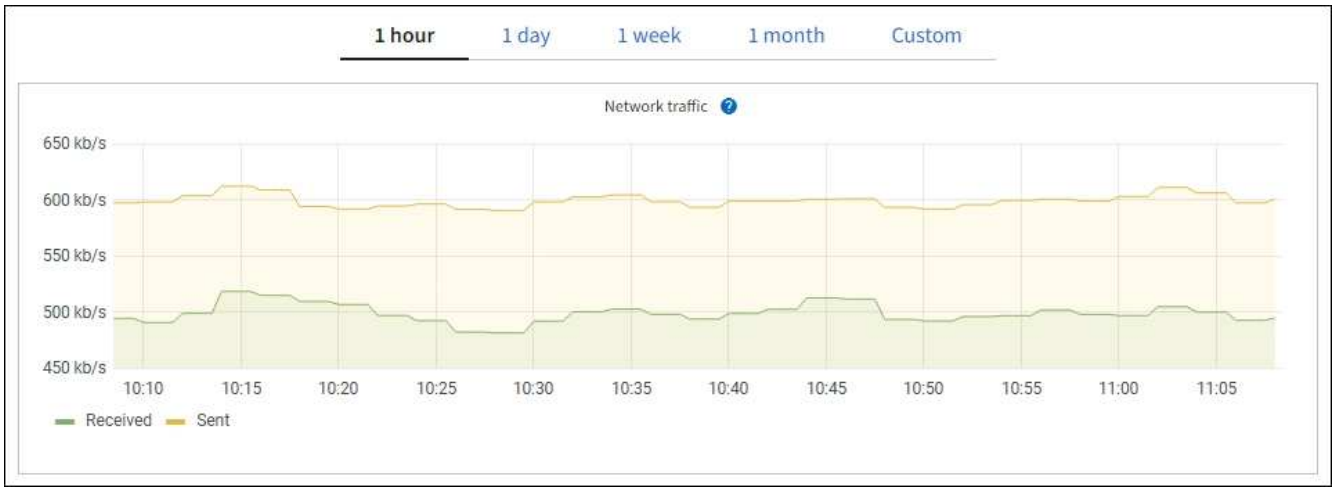
어플라이언스 테이블의 필드	설명
어플라이언스 모델	이 StorageGRID 어플라이언스의 모델 번호입니다.
스토리지 컨트롤러 실패 드라이브 수	최적화되지 않은 드라이브의 개수.
스토리지 데이터 드라이브 유형	기기에 사용된 드라이브의 종류(예: HDD(하드 드라이브) 또는 SSD(솔리드 스테이트 드라이브)).
스토리지 데이터 드라이브 크기	데이터 드라이브 하나의 유효 크기.
스토리지 RAID 모드	어플라이언스의 RAID 모드입니다.
전체 전원 공급 장치	기기 내 모든 전원 공급 장치의 상태.
컴퓨팅 컨트롤러 BMC IP	컴퓨트 컨트롤러의 베이스보드 관리 컨트롤러(BMC) 포트의 IP 주소입니다. 이 IP 주소를 사용하여 BMC 인터페이스에 연결하고 어플라이언스 하드웨어를 모니터링하고 진단할 수 있습니다. 이 필드는 BMC를 포함하지 않는 어플라이언스 모델에는 표시되지 않습니다.
컴퓨트 컨트롤러 일련 번호	컴퓨팅 컨트롤러의 일련 번호.
컴퓨팅 하드웨어	컴퓨팅 컨트롤러 하드웨어의 상태입니다.
컴퓨팅 컨트롤러 CPU 온도	컴퓨팅 컨트롤러 CPU의 온도 상태.
컴퓨트 컨트롤러 섀시 온도	컴퓨팅 컨트롤러의 온도 상태.

a. 모든 상태가 "Nominal"인지 확인하십시오.

   상태가 "정상"이 아닌 경우 현재 알림을 검토하십시오.

4. 각 네트워크에 대한 정보를 보려면 *네트워크*를 선택합니다.

네트워크 트래픽 그래프는 전체 네트워크 트래픽에 대한 요약을 제공합니다.



a. 네트워크 인터페이스 섹션을 검토하십시오.

Network interfaces

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
eth1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	Off	Up
eth2	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
hic1	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic2	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic3	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic4	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
mtc1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	On	Up
mtc2	B4:A9:FC:71:68:35	Gigabit	Full	On	Up

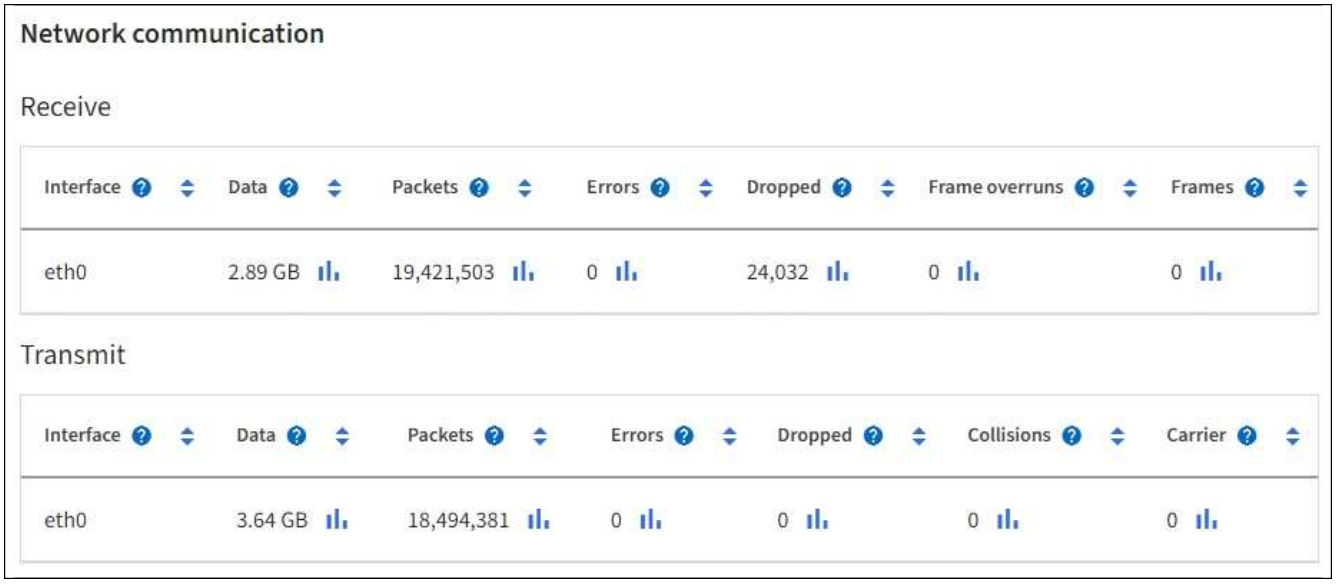
다음 표의 네트워크 인터페이스 표에 있는 속도 열의 값을 사용하여 어플라이언스의 4개 40/100-GbE 네트워크 포트가 액티브/백업 모드 또는 LACP 모드로 구성되었는지 확인하십시오.

표에 표시된 값은 네 개의 링크가 모두 사용되는 경우를 가정한 것입니다.

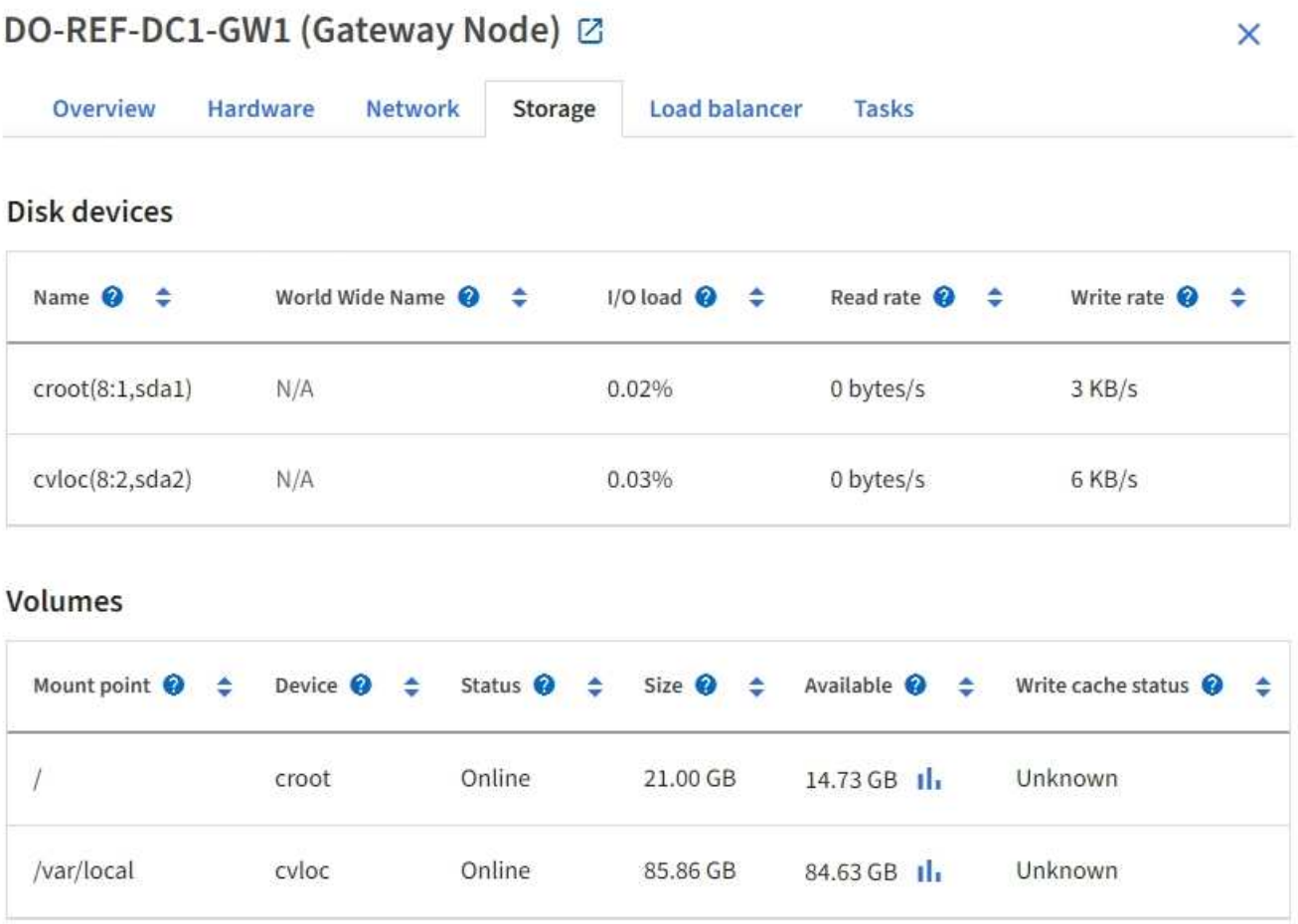
링크 모드	본드 모드	개별 **HIC** 링크 속도**(hic1, hic2, hic3, hic4)**	예상 그리드/클라이언트 네트워크 속도**(eth0, eth2)**
애그리게이트	LACP	100	400
고정	LACP	100	200
고정	활성/백업	100	100
애그리게이트	LACP	40	160
고정	LACP	40	80
고정	활성/백업	40	40

b. 네트워크 통신 부분을 검토하십시오.

수신 및 전송 테이블은 각 네트워크를 통해 수신 및 전송된 바이트와 패킷 수뿐만 아니라 기타 수신 및 전송 관련 지표를 보여줍니다.



5. 서비스 어플라이언스의 디스크 장치 및 볼륨에 대한 정보를 보려면 *Storage*를 선택하십시오.



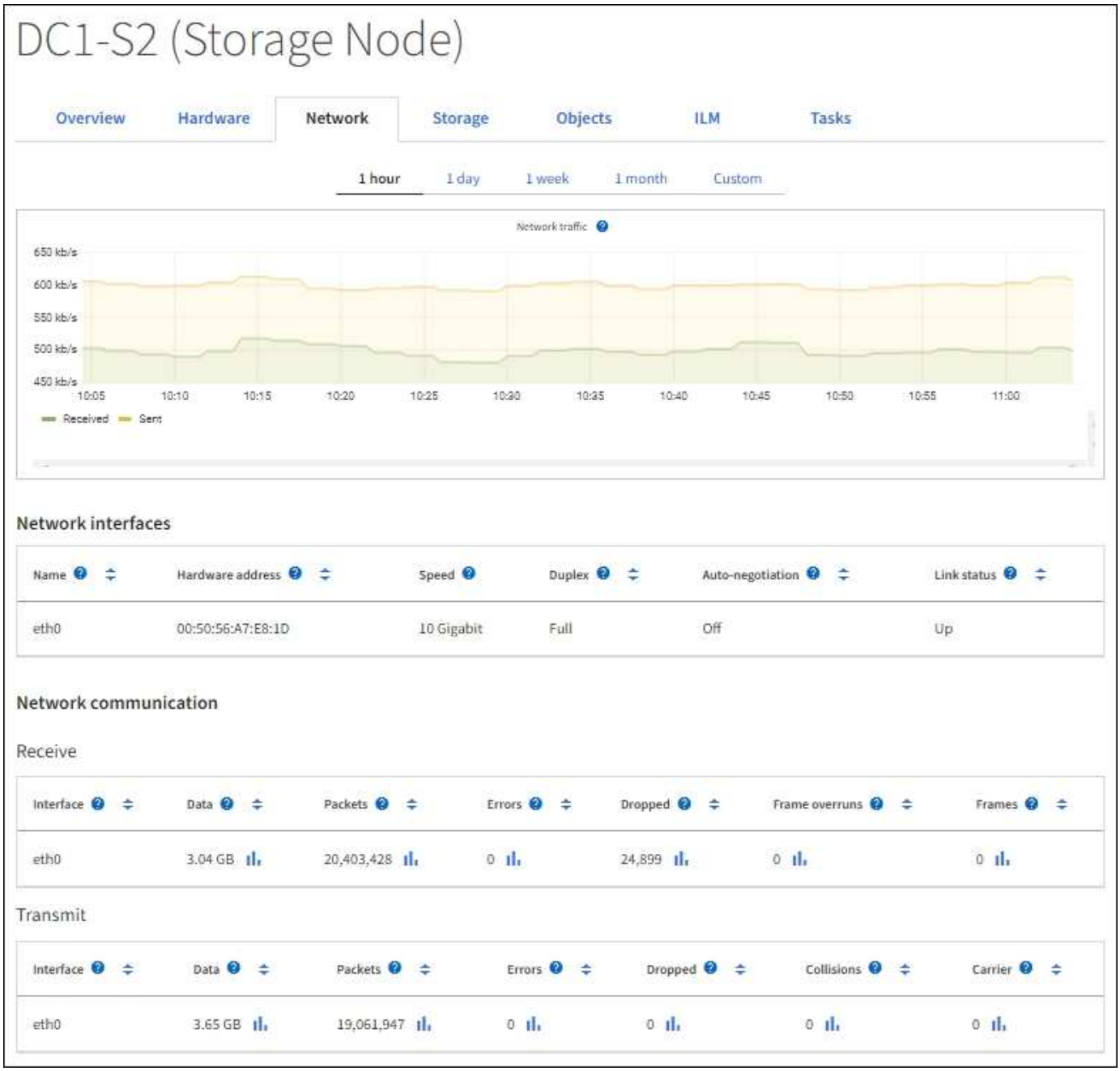
StorageGRID 네트워크 탭을 참조하십시오.

네트워크 탭에는 노드, 사이트 또는 그리드의 모든 네트워크 인터페이스를 통해 수신 및 전송된 네트워크 트래픽을 보여주는 그래프가 표시됩니다.

네트워크 탭은 모든 노드, 각 사이트 및 전체 그리드에 대해 표시됩니다.

다른 시간 간격으로 표시하려면 차트 또는 그래프 위에 있는 컨트롤 중 하나를 선택하십시오. 1시간, 1일, 1주 또는 1개월 간격으로 정보를 표시할 수 있습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하여 사용자 지정 간격을 설정할 수도 있습니다.

노드의 경우, 네트워크 인터페이스 테이블은 각 노드의 물리적 네트워크 포트에 대한 정보를 제공합니다. 네트워크 통신 테이블은 각 노드의 수신 및 송신 작업과 드라이버가 보고한 오류 카운터에 대한 세부 정보를 제공합니다.



관련 정보

"네트워크 연결 및 성능 모니터링"

StorageGRID 스토리지 탭을 확인하십시오

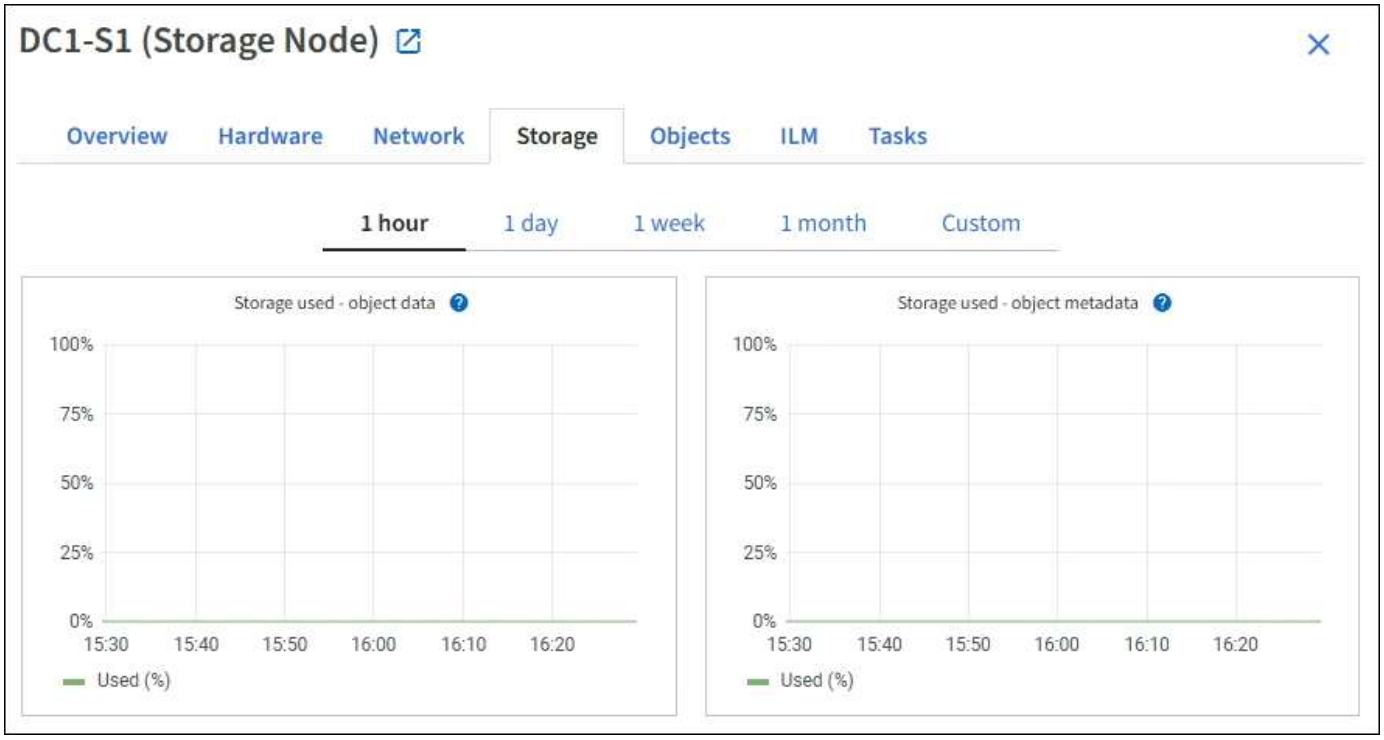
스토리지 탭에는 스토리지 가용성 및 기타 스토리지 관련 지표에 대한 요약 정보가 표시됩니다.

스토리지 탭은 모든 노드, 각 사이트 및 전체 그리드에 대해 표시됩니다.

저장 공간 사용량 그래프

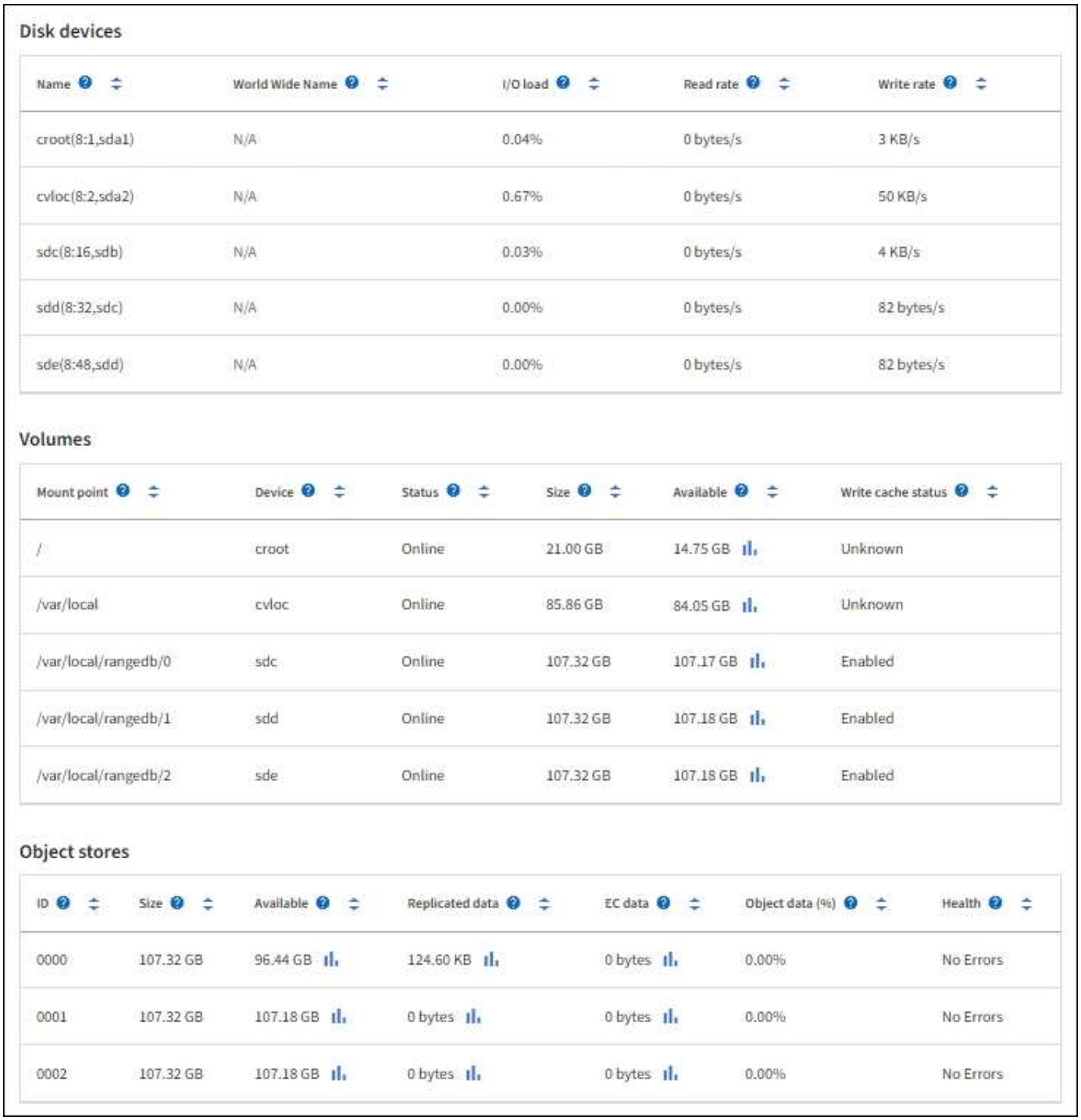
스토리지 노드, 각 사이트 및 전체 그리드의 경우 스토리지 탭에는 시간에 따라 객체 데이터와 객체 메타데이터가 사용한 스토리지 용량을 보여주는 그래프가 포함되어 있습니다.

노드가 업그레이드 중이거나 연결이 끊긴 상태와 같이 그리드에 연결되지 않은 경우, 특정 메트릭을 사용할 수 없거나 사이트 및 그리드 총계에서 제외될 수 있습니다. 노드가 그리드에 다시 연결된 후 값이 안정될 때까지 몇 분 정도 기다리십시오.



디스크 장치, 볼륨 및 객체 저장소 테이블

모든 노드의 스토리지 탭에는 해당 노드의 디스크 장치 및 볼륨에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 스토리지 노드의 경우 객체 저장소 테이블에서 각 스토리지 볼륨에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

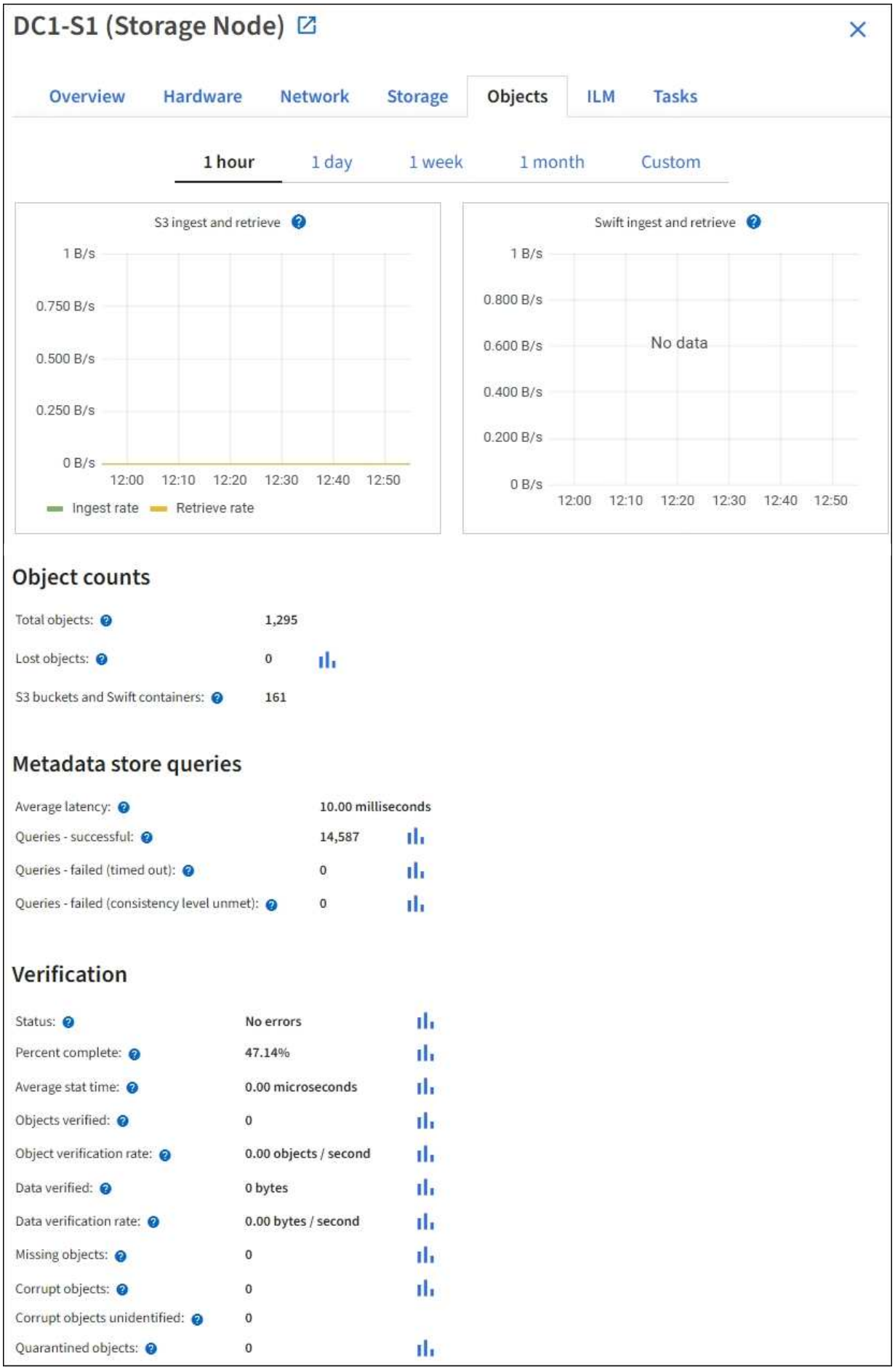
관련 정보

"스토리지 용량 모니터링"

StorageGRID 객체 탭을 봅니다

개체 탭에서는 "S3 수집 및 검색 속도"에 대한 정보를 제공합니다.

객체 탭은 각 스토리지 노드, 각 사이트 및 전체 그리드에 대해 표시됩니다. 스토리지 노드의 경우 객체 탭에서 객체 개수와 메타데이터 쿼리 및 백그라운드 검증에 대한 정보도 확인할 수 있습니다.

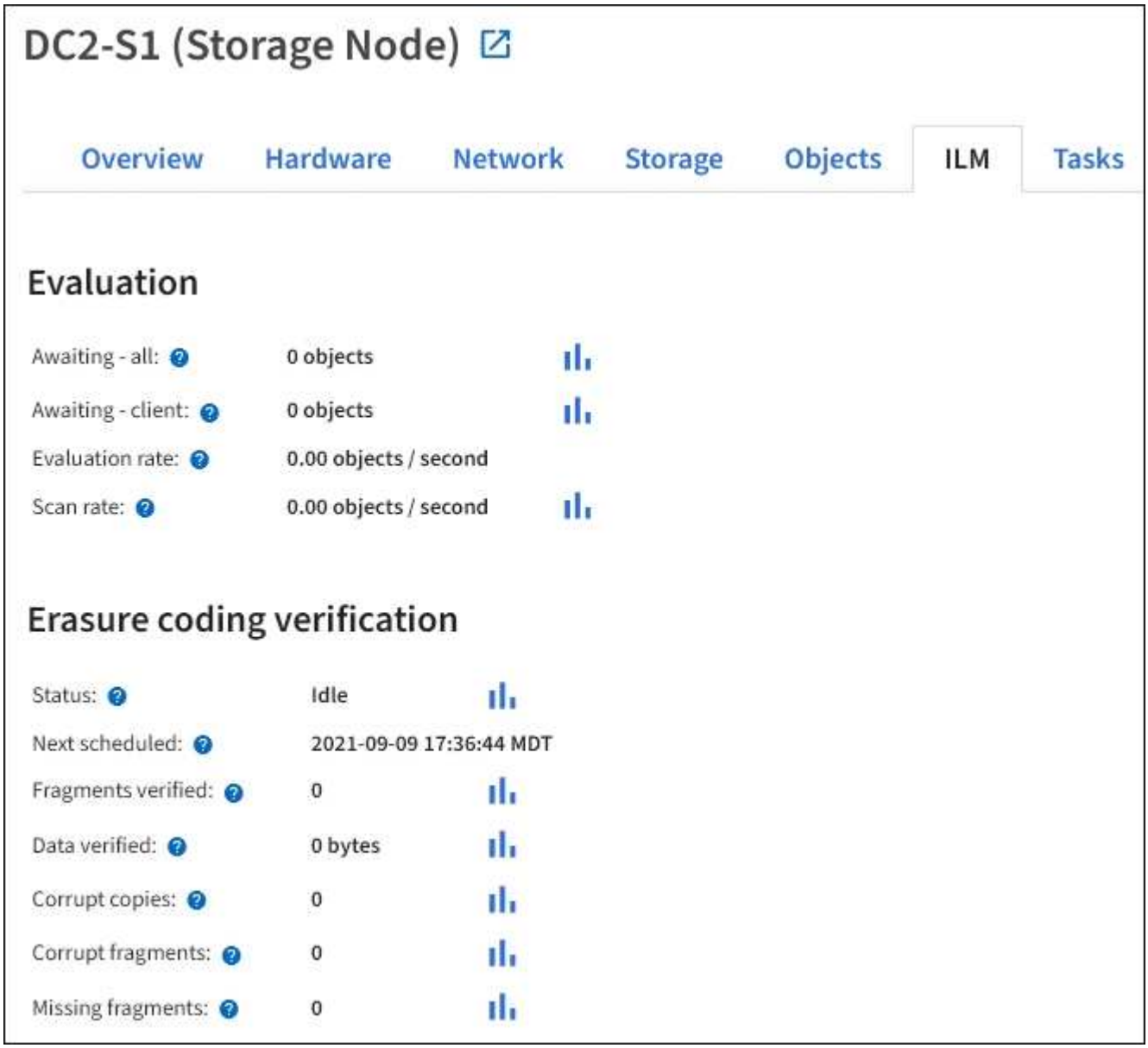

DC1-S1 (Storage Node)
Overview
Hardware
Network
Storage
Objects
ILM
Tasks
1 hour
1 day
1 week
1 month
Custom
S3 ingest and retrieve
1 B/s
0.750 B/s
0.500 B/s
0.250 B/s
0 B/s
12:00
12:10
12:20
12:30
12:40
12:50
Ingest rate
Retrieve rate
Swift ingest and retrieve
1 B/s
0.800 B/s
0.600 B/s
0.400 B/s
0.200 B/s
0 B/s
No data
12:00
12:10
12:20
12:30
12:40
12:50
Object counts
Total objects: 1,295
Lost objects: 0
S3 buckets and Swift containers: 161
Metadata store queries
Average latency: 10.00 milliseconds
Queries - successful: 14,587
Queries - failed (timed out): 0
Queries - failed (consistency level unmet): 0
Verification
Status: No errors
Percent complete: 47.14%
Average stat time: 0.00 microseconds
Objects verified: 0
Object verification rate: 0.00 objects / second
Data verified: 0 bytes
Data verification rate: 0.00 bytes / second
Missing objects: 0
Corrupt objects: 0
Corrupt objects unidentified: 0
Quarantined objects: 0

StorageGRID ILM 탭을 참조하십시오

ILM 탭에서는 정보 라이프사이클 관리(ILM) 작업에 대한 정보를 제공합니다.

ILM 탭은 각 스토리지 노드, 각 사이트 및 전체 그리드에 대해 표시됩니다. 각 사이트와 그리드의 경우, ILM 탭에는 시간에 따른 ILM 큐 그래프가 표시됩니다. 그리드의 경우, 이 탭에는 모든 객체에 대한 전체 ILM 검사를 완료하는 데 필요한 예상 시간도 제공됩니다.

스토리지 노드의 경우, ILM 탭에서는 이레이저 코딩된 객체에 대한 ILM 평가 및 백그라운드 검증에 대한 세부 정보를 제공합니다.



관련 정보

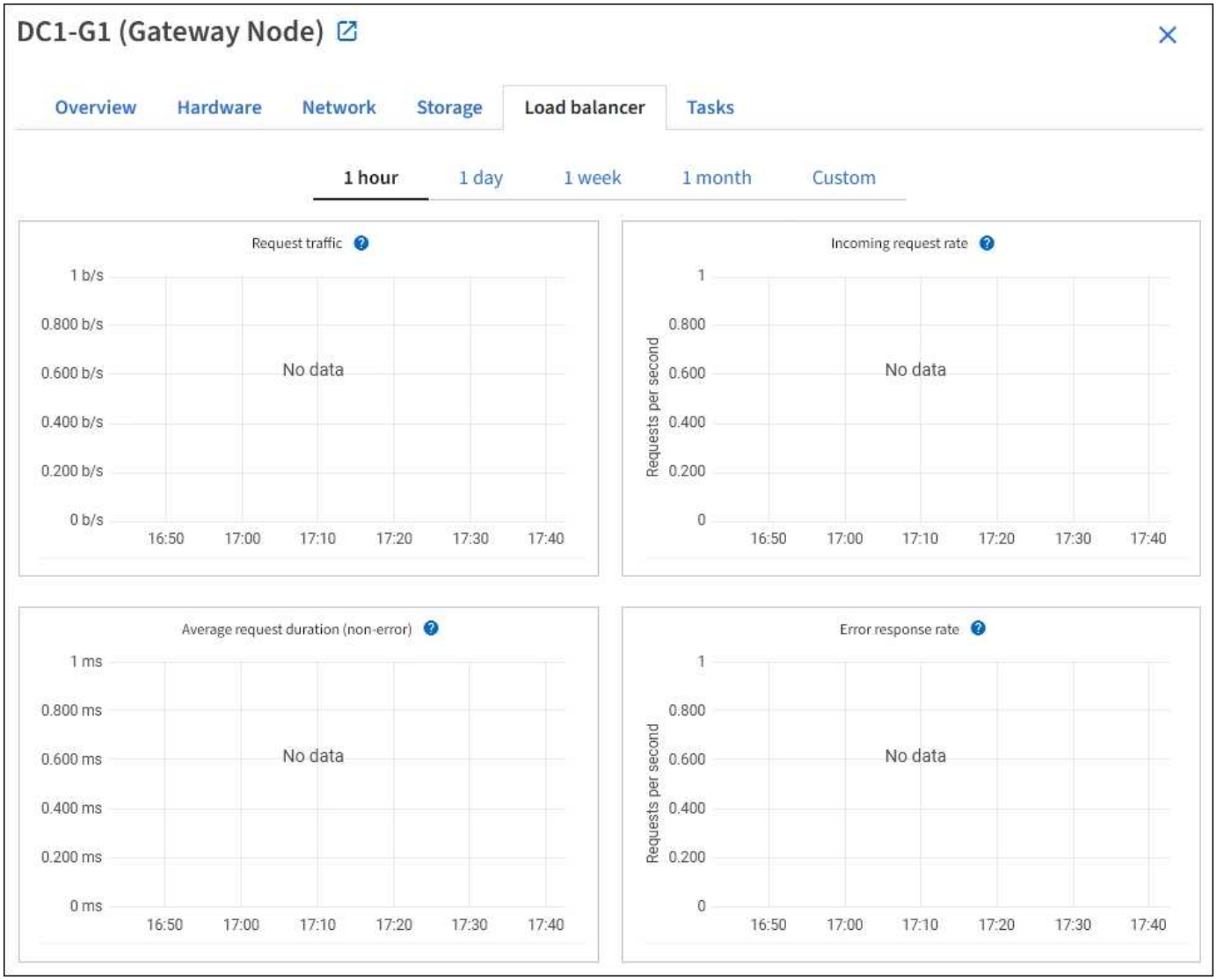
- "정보 라이프사이클 관리 모니터링"
- "StorageGRID 관리"

StorageGRID 로드 밸런서 탭을 확인하세요

로드 밸런서 탭에는 로드 밸런서 서비스 작동과 관련된 성능 및 진단 그래프가 포함되어 있습니다.

로드 밸런서 탭은 관리 노드 및 게이트웨이 노드, 각 사이트, 그리고 전체 그리드에 대해 표시됩니다. 각 사이트의 경우, 로드 밸런서 탭은 해당 사이트의 모든 노드에 대한 통계 요약을 제공합니다. 전체 그리드의 경우, 로드 밸런서 탭은 모든 사이트에 대한 통계 요약을 제공합니다.

로드 밸런서 서비스를 통해 실행되는 I/O가 없거나 구성된 로드 밸런서가 없는 경우 그래프에는 "데이터 없음"이 표시됩니다.



요청 트래픽

이 그래프는 로드 밸런서 엔드포인트와 요청을 보내는 클라이언트 간에 전송되는 데이터 처리량의 3분 이동 평균을 초당 비트 단위로 보여줍니다.

> 이 값은 각 요청이 완료될 때마다 업데이트됩니다. 따라서 요청량이 적거나 요청 처리 시간이 매우 긴 경우에는 이 값이 실시간 처리량과 다를 수 있습니다. 네트워크 탭에서 현재 네트워크 동작에 대한 보다 정확한 정보를 확인할 수 있습니다.

수신 요청률

이 그래프는 요청 유형(GET, PUT, HEAD, DELETE)별로 초당 신규 요청 수의 3분 이동 평균을 보여줍니다. 이 값은 새 요청의 헤더 유효성 검사가 완료될 때마다 업데이트됩니다.

평균 요청 시간(오류 제외)

이 그래프는 요청 유형(GET, PUT, HEAD, DELETE)별로 분류된 요청 처리 시간의 3분 이동 평균을 보여줍니다. 각 요청 처리 시간은 로드 밸런서 서비스에서 요청 헤더를 파싱하는 시점부터 완전한 응답 본문이 클라이언트로 반환되는 시점까지입니다.

오류 응답률

이 그래프는 오류 응답 코드별로 분류된, 초당 클라이언트에 반환된 오류 응답 수의 3분 이동 평균을 보여줍니다.

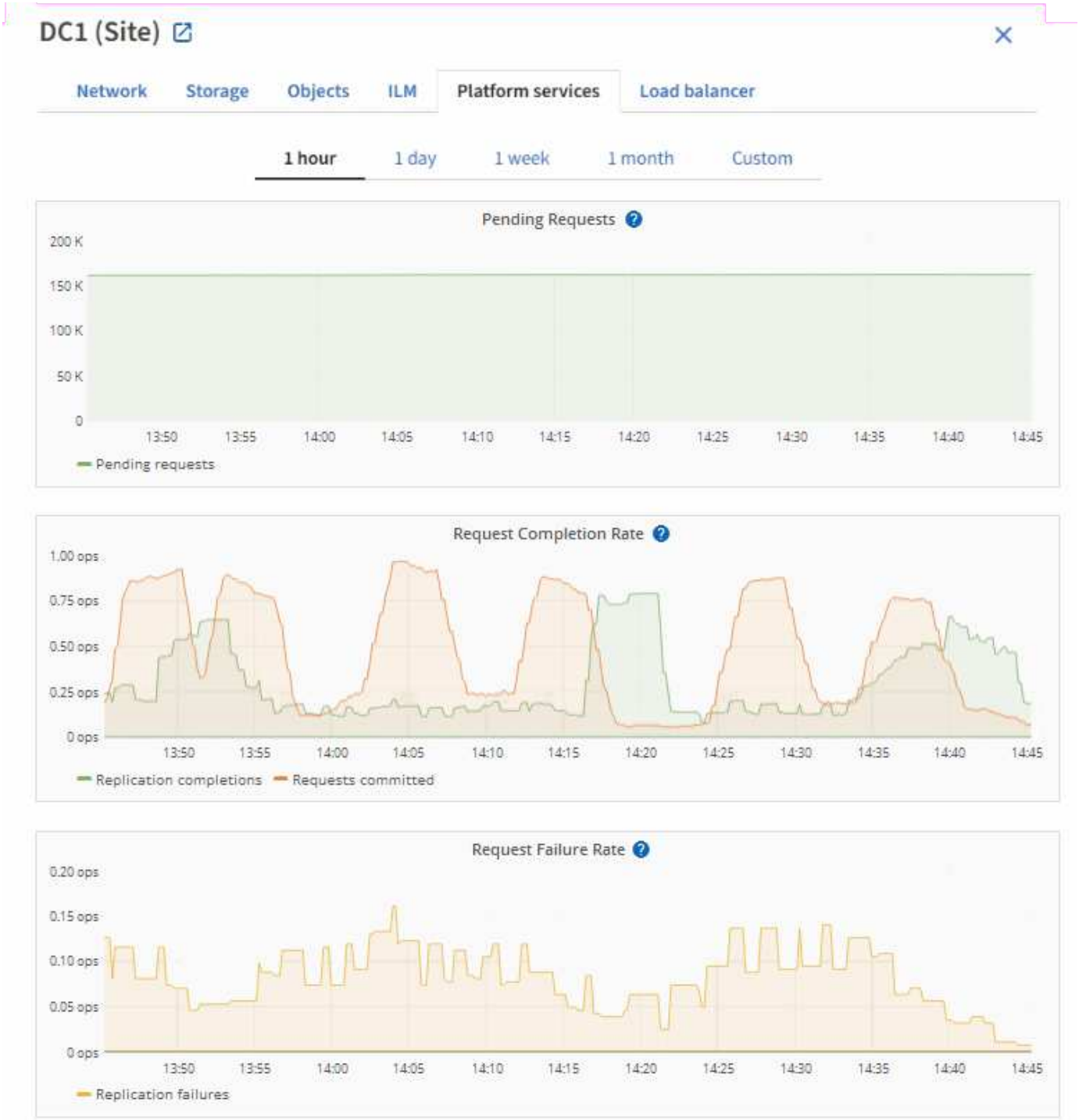
관련 정보

- "로드 밸런싱 작업 모니터링"
- "StorageGRID 관리"

StorageGRID 플랫폼 서비스 탭을 확인합니다

플랫폼 서비스 탭에서는 해당 사이트의 S3 플랫폼 서비스 운영에 대한 정보를 제공합니다.

각 사이트에 대해 플랫폼 서비스 탭이 표시됩니다. 이 탭은 CloudMirror 복제 및 검색 통합 서비스와 같은 S3 플랫폼 서비스에 대한 정보를 제공합니다. 이 탭의 그래프에는 대기 중인 요청 수, 요청 완료율, 요청 실패율과 같은 지표가 표시됩니다.



S3 플랫폼 서비스에 대한 자세한 내용(문제 해결 세부 정보 포함)은 "StorageGRID 관리 지침"을 참조하십시오.

StorageGRID 드라이브 관리 탭을 확인하십시오

드라이브 관리 탭을 사용하면 이 기능을 지원하는 어플라이언스의 드라이브에 대한 세부 정보를 확인하고 문제 해결 및 유지 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

드라이브 관리 탭을 사용하면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 기기 내 데이터 저장 드라이브의 배치도를 확인합니다.

- 각 드라이브의 위치, 유형, 상태, 펌웨어 버전 및 일련 번호가 나열된 표를 확인합니다.
- 각 드라이브에 대한 문제 해결 및 유지 관리 기능을 수행합니다.

드라이브 관리 탭에 액세스하려면 "스토리지 어플라이언스 관리자 또는 루트 액세스 권한"이(가) 있어야 합니다.

'드라이브 관리' 탭 사용에 대한 자세한 내용은 "드라이브 관리 탭 사용"을 참조하십시오.

StorageGRID SANtricity System Manager 탭을 확인하십시오

SANtricity 시스템 관리자 탭을 사용하면 스토리지 어플라이언스의 관리 포트를 구성하거나 연결하지 않고도 SANtricity 시스템 관리자에 액세스할 수 있습니다. 이 탭을 통해 하드웨어 진단 및 환경 정보는 물론 드라이브 관련 문제도 확인할 수 있습니다.

> Grid Manager에서 SANtricity System Manager에 액세스하는 것은 일반적으로 어플라이언스 하드웨어를 모니터링하고 E-Series AutoSupport를 구성하기 위한 용도로만 사용됩니다. 펌웨어 업그레이드와 같은 SANtricity System Manager의 많은 기능 및 작업은 StorageGRID 어플라이언스 모니터링에는 적용되지 않습니다. 문제 발생을 방지하려면 항상 어플라이언스의 하드웨어 유지 관리 지침을 따르십시오. SANtricity 펌웨어를 업그레이드하려면 스토리지 어플라이언스의 "유지 관리 구성 절차"를 참조하십시오.

> SANtricity System Manager 탭은 E-Series 하드웨어를 사용하는 스토리지 어플라이언스 노드에 대해서만 표시됩니다.

SANtricity System Manager를 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

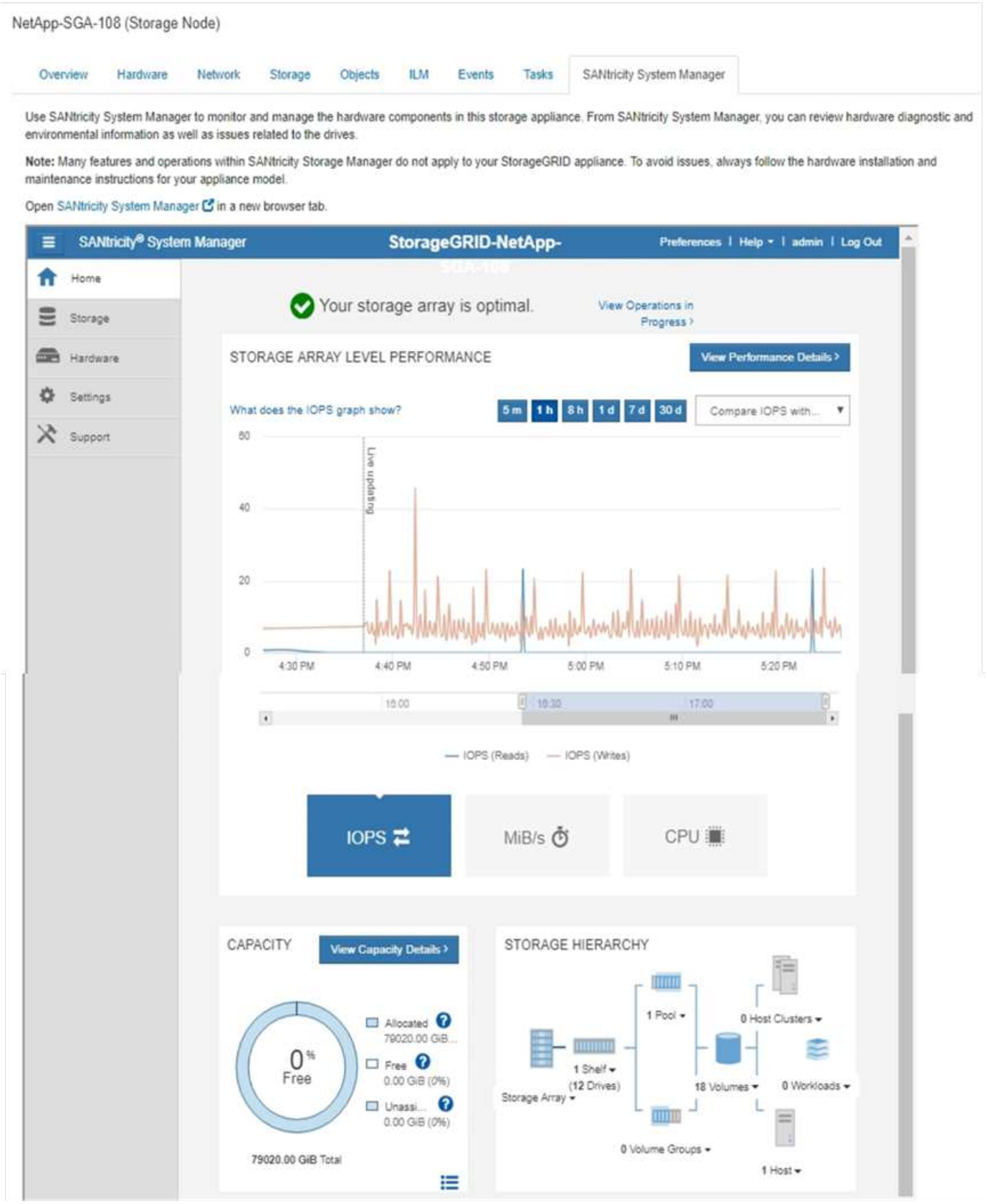
- 스토리지 어레이 수준 성능, I/O 지연 시간, 스토리지 컨트롤러 CPU 사용률 및 처리량과 같은 성능 데이터를 확인합니다.
- 하드웨어 구성 요소의 상태를 확인하십시오.
- 진단 데이터 보기 및 E-Series AutoSupport 구성을 포함한 지원 기능을 수행합니다.

> SANtricity System Manager를 사용하여 E-Series AutoSupport에 대한 프록시를 구성하려면 "StorageGRID를 통해 E-Series AutoSupport 패키지 전송"을 참조하십시오.

Grid Manager를 통해 SANtricity System Manager에 액세스하려면 "스토리지 어플라이언스 관리자 또는 루트 액세스 권한"이(가) 있어야 합니다.

> Grid Manager를 사용하여 SANtricity System Manager에 액세스하려면 SANtricity 펌웨어 8.70 이상이 필요합니다.

해당 탭에는 SANtricity System Manager의 홈 페이지가 표시됩니다.



SANtricity 시스템 관리자 링크를 사용하면 SANtricity System Manager를 새 브라우저 창에서 열어 더 쉽게 볼 수 있습니다.

스토리지 어레이 수준의 성능 및 용량 사용량에 대한 자세한 내용을 보려면 각 그래프 위에 커서를 올려놓으십시오.

SANtricity System Manager 탭에서 액세스할 수 있는 정보 보기에 대한 자세한 내용은 "NetApp E-Series 및 SANtricity 설명서"을 참조하십시오.

정기적으로 모니터링해야 할 정보

StorageGRID에서 모니터링할 항목 및 시기

StorageGRID 시스템은 오류가 발생하거나 그리드의 일부를 사용할 수 없는 경우에도 계속 작동할 수 있지만, 그리드의 효율성이나 가용성에 영향을 미치기 전에 잠재적인 문제를 모니터링하고 해결해야 합니다.

시작하기 전에

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

모니터링 작업 정보

사용량이 많은 시스템은 대량의 정보를 생성합니다. 다음 목록은 지속적으로 모니터링해야 할 가장 중요한 정보에 대한 지침을 제공합니다.

모니터링할 항목	빈도
"시스템 상태"	일일
"스토리지 노드 객체 및 메타데이터 용량"이(가) 소비되는 속도	주간
"정보 수명주기 관리 운영"	주간
"네트워킹 및 시스템 리소스"	주간
"테넌트 활동"	주간
"S3 클라이언트 작업"	주간
"부하 분산 작업"	초기 구성 및 모든 구성 변경 후
"그리드 페더레이션 연결"	주간

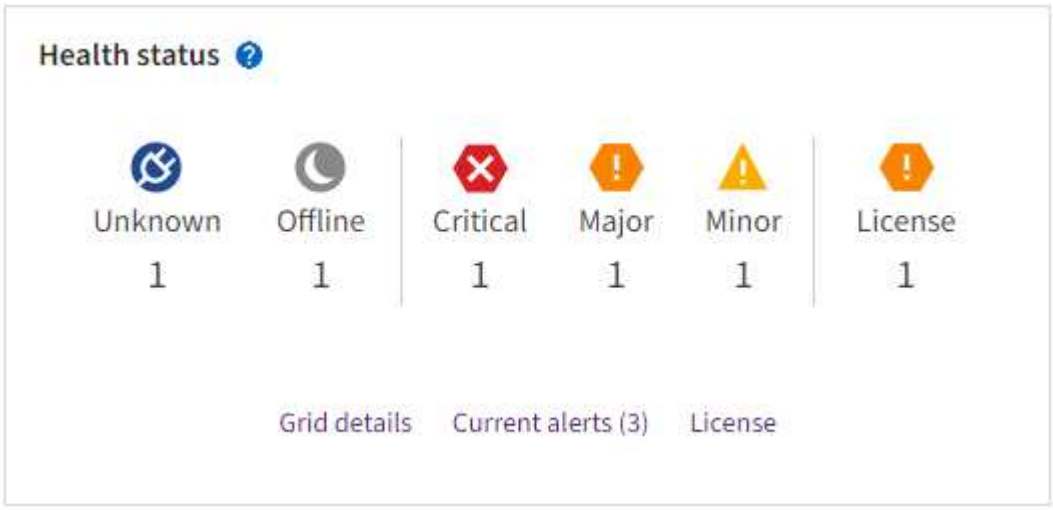
StorageGRID에서 시스템 상태 모니터링

StorageGRID 시스템의 전반적인 상태를 매일 모니터링하십시오.

이 작업 정보

StorageGRID 시스템은 그리드의 일부를 사용할 수 없는 경우에도 계속 작동할 수 있습니다. 경고에 표시된 잠재적 문제는 시스템 운영상의 문제가 아닐 수도 있습니다. 그리드 관리자 대시보드의 상태 카드에 요약된 문제를 조사하십시오.

알림이 트리거되는 즉시 알림을 받으려면 "알림에 대한 이메일 알림 설정" 또는 "SNMP 트랩 구성".



문제가 있는 경우, 추가 정보를 확인할 수 있는 링크가 표시됩니다.

링크	다음과 같은 경우에 나타납니다...
그리드 세부 정보	노드 연결이 끊어졌습니다(연결 상태를 알 수 없거나 관리상 다운됨).
현재 경보 (심각, 주요, 경미)	알림은 현재 활동 중입니다.
최근 해결된 알림	지난주에 발생한 알림 이제 해결되었습니다..
라이센스	이 StorageGRID 시스템의 소프트웨어 라이선스에 문제가 있습니다. "필요에 따라 라이선스 정보를 업데이트하세요."할 수 있습니다.

노드 연결 상태 모니터링

하나 이상의 노드가 그리드에서 연결이 끊어지면 중요한 StorageGRID 작업에 영향을 미칠 수 있습니다. 노드 연결 상태를 모니터링하고 문제가 발생하면 즉시 해결하십시오.

아이콘	설명	조치 필요
	연결되지 않음 - 알 수 없음 알 수 없는 이유로 노드 연결이 끊어지거나 노드의 서비스가 예기치 않게 중단되었습니다. 예를 들어, 노드의 서비스가 중지되었거나 정전 또는 예기치 않은 장애로 인해 노드의 네트워크 연결이 끊어졌을 수 있습니다. 노드와 통신할 수 없음 경고가 발생할 수도 있습니다. 다른 경고도 활성화되어 있을 수 있습니다.	즉각적인 조치가 필요합니다. 각 알림을 선택합니다 권장 조치를 따르십시오. 예를 들어, 중지된 서비스를 다시 시작하거나 노드의 호스트를 다시 시작해야 할 수 있습니다. 참고: 관리형 종료 작업 중에 노드가 '알 수 없음'으로 표시될 수 있습니다. 이러한 경우 '알 수 없음' 상태는 무시해도 됩니다.

아이콘	설명	조치 필요
	연결되지 않음 - 관리자에 의해 비활성화됨 예상된 이유로 인해 노드가 그리드에 연결되어 있지 않습니다. 예를 들어, 노드 또는 노드의 서비스가 정상적으로 종료되었거나, 노드가 재부팅 중이거나, 소프트웨어가 업그레이드 중일 수 있습니다. 하나 이상의 경고가 활성화되어 있을 수도 있습니다. 근본적인 문제에 따라 이러한 노드는 별도의 조치 없이 자동으로 다시 온라인 상태가 되는 경우가 많습니다.	이 노드에 영향을 미치는 경고가 있는지 확인하십시오. 하나 이상의 알림이 활성화된 경우 각 알림 선택 권장 조치를 따르십시오.
	연결됨 노드가 그리드에 연결되어 있습니다.	별도의 조치가 필요하지 않습니다.

현재 및 해결된 알림 보기

현재 알림: 알림이 트리거되면 대시보드에 알림 아이콘이 표시됩니다. 노드 페이지의 해당 노드에도 알림 아이콘이 표시됩니다. "알림 이메일 알림이 구성되어 있습니다."인 경우, 알림이 해제되지 않은 한 이메일 알림도 전송됩니다.

해결된 알림: 해결된 알림 내역을 검색하고 볼 수 있습니다.

선택 사항으로, 영상을 시청하셨을 수 있습니다.

알림 개요

다음 표는 현재 및 해결된 알림에 대해 그리드 관리자에 표시되는 정보를 설명합니다.

열 머리글	설명
이름 또는 직함	알림의 이름과 설명.

열 머리글	설명
심각성	경고의 심각도입니다. 현재 경고의 경우, 여러 경고가 그룹화되면 제목 행에 각 심각도별로 해당 경고가 발생하는 횟수가 표시됩니다. 심각: StorageGRID 노드 또는 서비스의 정상적인 작동이 중단된 비정상적인 상황이 발생했습니다. 근본적인 문제를 즉시 해결해야 합니다. 문제가 해결되지 않으면 서비스 중단 및 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. 주요: 현재 운영에 영향을 미치거나 심각한 경고 임계값에 근접하는 비정상적인 상황이 발생했습니다. 주요 경고를 조사하고 근본적인 문제를 해결하여 비정상적인 상황으로 인해 StorageGRID 노드 또는 서비스의 정상적인 작동이 중단되지 않도록 해야 합니다. 경미한: 시스템은 정상적으로 작동 중이지만, 지속될 경우 시스템 작동에 영향을 미칠 수 있는 비정상적인 상황이 존재합니다. 더 심각한 문제로 이어지지 않도록, 저절로 사라지지 않는 경미한 경고는 지속적으로 모니터링하고 해결해야 합니다.
시간 트리거됨	현재 알림: 알림이 발생한 날짜와 시간이 현지 시간과 UTC로 표시됩니다. 여러 알림이 그룹화된 경우, 제목 행에는 가장 최근 알림(*newest*)과 가장 오래된 알림(*oldest*)의 시간이 표시됩니다. 해결된 알림: 알림이 트리거된 시점.
사이트/노드	경고가 발생했거나 발생 중인 사이트 및 노드의 이름입니다.
상태	알림이 활성 상태인지, 비활성화되었는지, 또는 해결되었는지 여부를 표시합니다. 여러 알림이 그룹화되어 있고 드롭다운 메뉴에서 *모든 알림*이 선택된 경우, 제목 행에는 해당 알림의 활성 인스턴스 수와 비활성화된 인스턴스 수가 표시됩니다.
해결 시간(해결된 알림만 해당)	경고가 해결된 후 경과 시간입니다.
현재 값 또는 데이터 값	경고를 발생시킨 메트릭 값입니다. 일부 경고의 경우, 경고를 이해하고 조사하는 데 도움이 되는 추가 값이 표시됩니다. 예를 들어, 객체 데이터 저장 공간 부족 경고에 표시되는 값에는 사용된 디스크 공간의 비율, 총 디스크 공간 크기, 사용된 디스크 공간 크기가 포함됩니다. 참고**:** 여러 개의 현재 알림이 그룹화된 경우, 현재 값은 제목 행에 표시되지 않습니다.
트리거된 값(해결된 알림만 해당)	경고를 발생시킨 메트릭 값입니다. 일부 경고의 경우, 경고를 이해하고 조사하는 데 도움이 되는 추가 값이 표시됩니다. 예를 들어, 객체 데이터 저장 공간 부족 경고에 표시되는 값에는 사용된 디스크 공간의 비율, 총 디스크 공간 크기, 사용된 디스크 공간 크기가 포함됩니다.

단계

1. 현재 알림 또는 해결된 알림 링크를 선택하여 해당 범주의 알림 목록을 볼 수 있습니다. 또한 노드 > ***node*** > *개요*를 선택한 다음 알림 표에서 해당 알림을 선택하여 알림 세부 정보를 볼 수도 있습니다.

기본적으로 현재 알림은 다음과 같이 표시됩니다.

- 가장 최근에 발생한 알림이 먼저 표시됩니다.
- 동일한 유형의 알림이 여러 개 발생하면 그룹으로 표시됩니다.
- 음소거된 알림은 표시되지 않습니다.
- 특정 노드의 특정 경고에 대해, 둘 이상의 심각도에서 임계값에 도달한 경우 가장 심각한 경고만 표시됩니다. 즉, 경미, 중대 및 심각도에 대한 경고 임계값에 모두 도달한 경우 심각 경고만 표시됩니다.

  현재 알림 페이지는 2분마다 새로 고쳐집니다.

2. 알림 그룹을 펼치려면 아래쪽 캐럿 ⌄을 선택합니다. 그룹 내 개별 알림을 접으려면 위쪽 캐럿 ⌃을 선택하거나 그룹 이름을 선택합니다.
3. 알림 그룹 대신 개별 알림을 표시하려면 알림 그룹화 확인란의 선택을 해제하십시오.
4. 현재 알림 또는 알림 그룹을 정렬하려면 각 열 머리글의 위/아래 화살표 ⇅를 선택하십시오.
   - 그룹 알림*을 선택하면 알림 그룹과 각 그룹 내의 개별 알림이 모두 정렬됩니다. 예를 들어 특정 알림의 가장 최근 발생을 찾으려면 그룹 내의 알림을 *발생 시간 기준으로 정렬할 수 있습니다.
   - 그룹 알림 설정을 해제하면 전체 알림 목록이 정렬됩니다. 예를 들어 특정 노드에 영향을 미치는 모든 알림을 확인하려면 *노드/사이트*별로 모든 알림을 정렬할 수 있습니다.
5. 현재 알림을 상태별(모든 알림, 활성, 무음)로 필터링하려면 표 상단의 드롭다운 메뉴를 사용하십시오.

   "경고 알림 무음 처리"을 참조하십시오.

6. 해결된 알림을 정렬하려면:
   - 작동 시점 드롭다운 메뉴에서 기간을 선택합니다.
   - 심각도 드롭다운 메뉴에서 하나 이상의 심각도를 선택하십시오.
   - 경고 규칙 드롭다운 메뉴에서 기본 또는 사용자 지정 경고 규칙을 하나 이상 선택하여 특정 경고 규칙과 관련된 해결된 경고를 필터링할 수 있습니다.
   - 노드 드롭다운 메뉴에서 하나 이상의 노드를 선택하여 특정 노드와 관련된 해결된 알림을 필터링합니다.
7. 특정 알림에 대한 자세한 내용을 보려면 해당 알림을 선택하십시오. 선택한 알림에 대한 세부 정보와 권장 조치 사항이 포함된 대화 상자가 나타납니다.
8. (선택 사항) 특정 알림에 대해 이 알림 비활성화를 선택하면 해당 알림을 발생시킨 알림 규칙이 비활성화됩니다.

   경고 규칙을 무음으로 설정하려면 "알림 관리 또는 루트 액세스 권한"이(가) 있어야 합니다.

   > ⚠ 경고 규칙을 비활성화할 때는 신중해야 합니다. 경고 규칙이 비활성화되면 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다.

9. 알림 규칙의 현재 조건을 보려면 다음을 참조하십시오.
   a. 알림 세부 정보에서 *조건 보기*를 선택합니다.

      정의된 각 심각도에 대한 Prometheus 표현식이 나열된 팝업 창이 나타납니다.

   b. 팝업 창을 닫으려면 팝업 창 바깥쪽 아무 곳이나 클릭하세요.
10. 선택적으로 *규칙 편집*을 선택하여 이 경고를 발생시킨 경고 규칙을 편집할 수 있습니다.

경고 규칙을 수정하려면 "알림 관리 또는 루트 액세스 권한" 권한이 있어야 합니다.

> 경고 규칙을 수정할 때는 주의해야 합니다. 트리거 값을 변경하면 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다.

11. 알림 세부 정보를 닫으려면 *닫기*를 선택합니다.

StorageGRID에서 스토리지 용량 모니터링

StorageGRID 시스템의 오브젝트 또는 오브젝트 메타데이터에 대한 스토리지 공간이 부족하지 않도록 사용 가능한 총 가용 공간을 모니터링합니다.

StorageGRID는 객체 데이터와 객체 메타데이터를 별도로 저장하며, 객체 메타데이터를 포함하는 분산 Cassandra 데이터베이스를 위한 특정 양의 공간을 예약합니다. 객체 및 객체 메타데이터에 사용된 총 공간과 각 항목의 공간 사용 추세를 모니터링하십시오. 이를 통해 노드 추가 계획을 미리 수립하고 서비스 중단을 방지할 수 있습니다.

StorageGRID 시스템의 전체 그리드, 각 사이트 및 각 스토리지 노드에 대해 "스토리지 용량 정보 보기"할 수 있습니다.

전체 그리드의 스토리지 용량 모니터링

그리드의 전체 스토리지 용량을 모니터링하여 객체 데이터와 객체 메타데이터에 충분한 여유 공간이 남아 있는지 확인하십시오. 스토리지 용량이 시간 경과에 따라 어떻게 변화하는지 파악하면 그리드의 가용 스토리지 용량이 소진되기 전에 스토리지 노드 또는 스토리지 볼륨을 추가하는 계획을 세울 수 있습니다.

그리드 관리자 대시보드를 사용하면 전체 그리드와 각 데이터 센터에서 사용 가능한 스토리지 용량을 빠르게 확인할 수 있습니다. 노드 페이지에서는 객체 데이터 및 객체 메타데이터에 대한 더 자세한 값을 제공합니다.

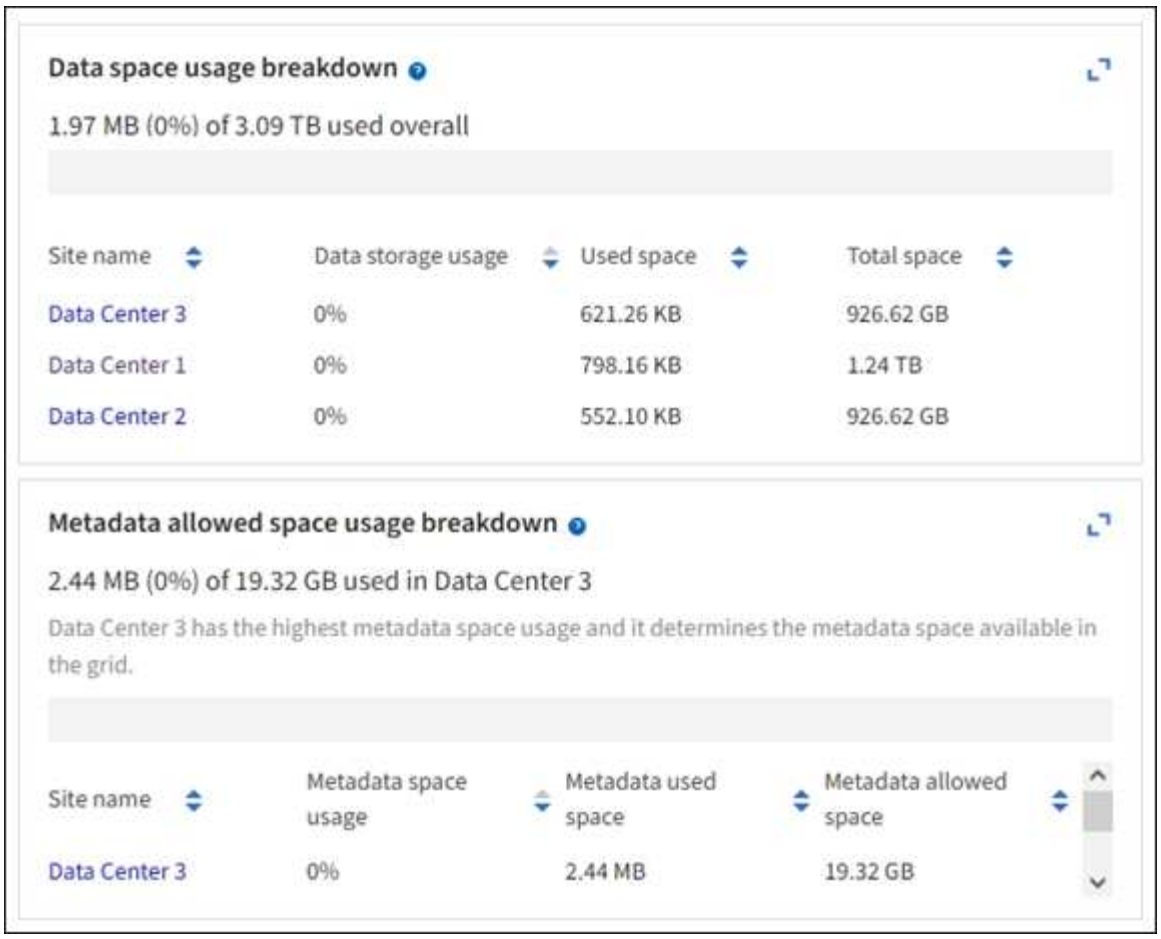
단계

1. 전체 그리드와 각 데이터 센터에 사용 가능한 스토리지 용량을 평가합니다.

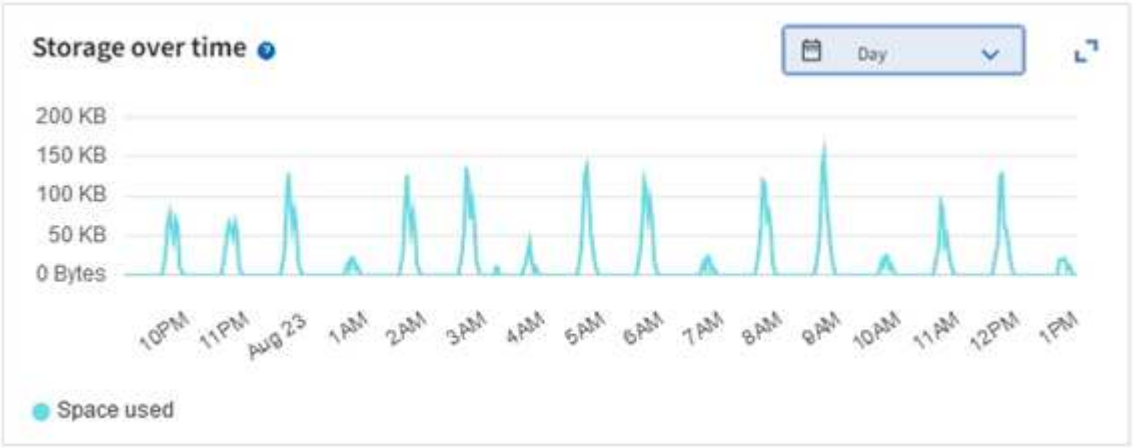
   a. *대시보드 > 개요*를 선택합니다.

   b. 데이터 공간 사용량 분석 및 메타데이터 허용 공간 사용량 분석 카드에 표시된 값을 확인하십시오. 각 카드에는 스토리지 사용률(%), 사용된 공간의 용량, 사이트별 사용 가능 또는 허용된 총 공간이 나와 있습니다.

      > 요약본에는 기록 보관용 매체가 포함되어 있지 않습니다.



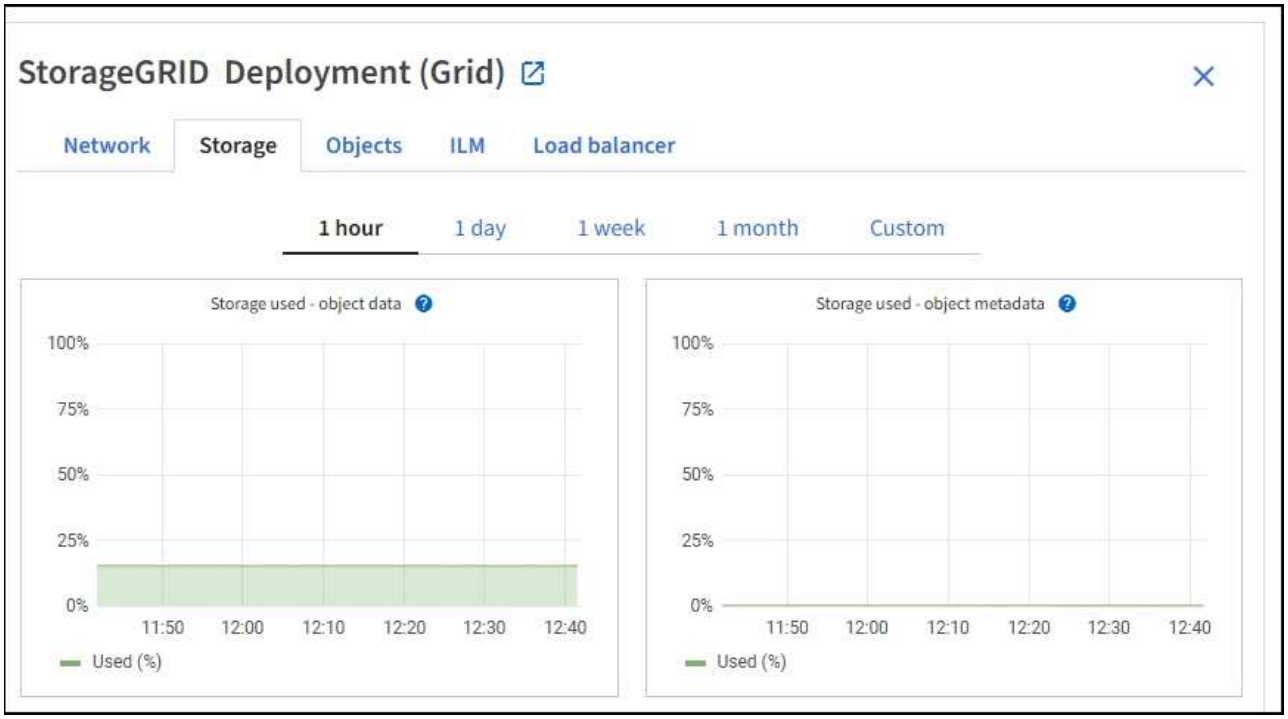
a. '시간 경과에 따른 스토리지' 카드의 차트를 참고하십시오. 기간 드롭다운 메뉴를 사용하여 스토리지가 얼마나 빨리 소모되는지 확인할 수 있습니다.



2. 노드 페이지를 사용하여 그리드의 오브젝트 데이터 및 오브젝트 메타데이터에 대해 사용된 스토리지 용량과 사용 가능한 남은 스토리지 용량에 대한 추가 세부 정보를 확인하십시오.

   a. *노드*를 선택합니다.

   b. 그리드 > *스토리지*를 선택합니다.



c. 사용된 스토리지 - 객체 데이터 및 사용된 스토리지 - 객체 메타데이터 차트 위에 커서를 올려놓으면 전체 그리드에 사용 가능한 객체 스토리지와 객체 메타데이터 스토리지가 얼마나 되는지, 그리고 시간이 지남에 따라 얼마나 사용되었는지 확인할 수 있습니다.

> 사이트 또는 그리드의 총 값에는 오프라인 노드와 같이 최소 5분 동안 메트릭을 보고하지 않은 노드가 포함되지 않습니다.

3. 그리드의 가용 스토리지 용량이 소진되기 전에 스토리지 노드 또는 스토리지 볼륨을 추가하는 확장 작업을 계획하십시오.

   확장 시기를 계획할 때는 추가 스토리지를 조달하고 설치하는 데 걸리는 시간을 고려하십시오.

   > ILM 정책에서 이레이저 코딩을 사용하는 경우, 추가해야 하는 노드 수를 줄이기 위해 기존 스토리지 노드의 사용률이 약 70%에 도달했을 때 확장하는 것이 좋습니다.

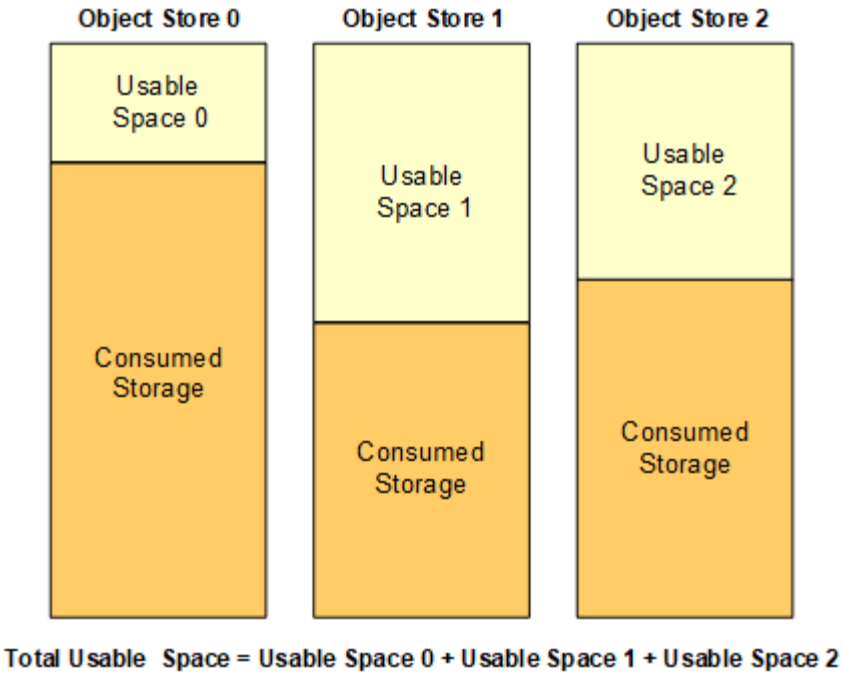
   스토리지 확장 계획에 대한 자세한 내용은 "StorageGRID 확장 지침"을 참조하십시오.

각 스토리지 노드의 스토리지 용량 모니터링

각 스토리지 노드의 총 사용 가능 공간을 모니터링하여 노드에 새 객체 데이터를 저장할 충분한 공간이 있는지 확인하십시오.

이 작업 정보

사용 가능 공간은 객체를 저장하는 데 사용할 수 있는 스토리지 공간의 양입니다. 스토리지 노드의 총 사용 가능 공간은 노드 내의 모든 객체 저장소에서 사용 가능한 공간을 합산하여 계산됩니다.



단계

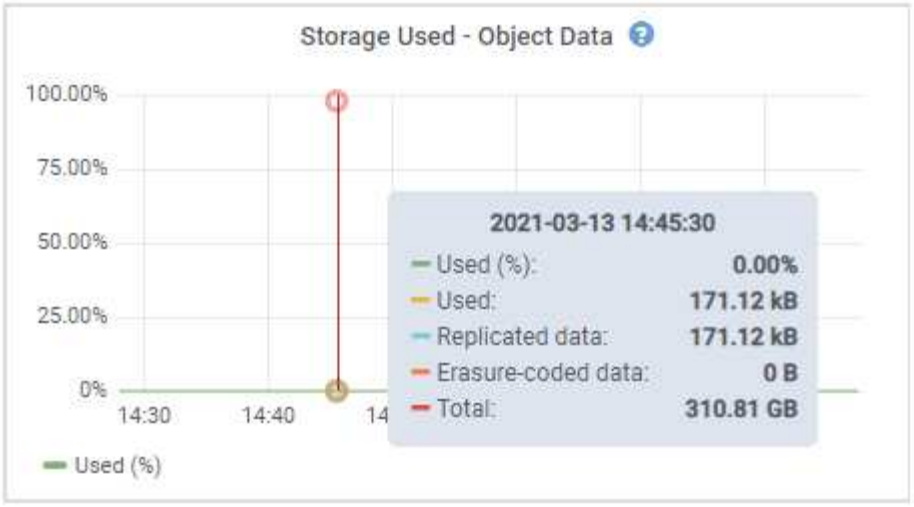
1. 노드 > ***Storage Node*** > *Storage*를 선택합니다.

   해당 노드에 대한 그래프와 표가 나타납니다.

2. 스토리지 사용량 - 객체 데이터 그래프 위에 커서를 올려놓으십시오.

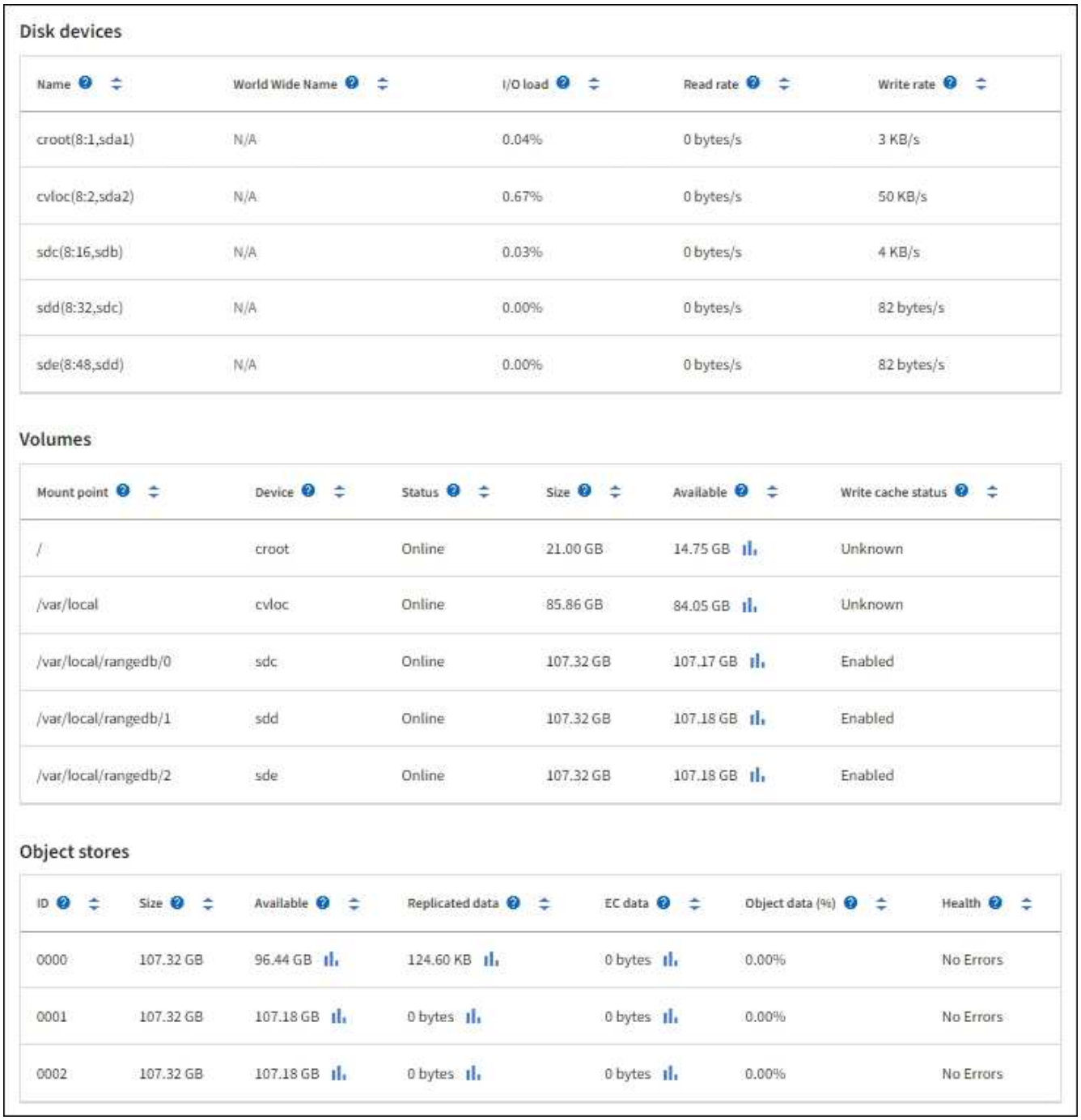
   다음과 같은 값이 표시됩니다.

   - 사용률**(%)**: 전체 사용 가능 공간 중 객체 데이터에 사용된 비율입니다.
   - 사용량: 전체 사용 가능 공간 중 객체 데이터에 사용된 공간의 양입니다.
   - 복제 데이터: 이 노드, 사이트 또는 그리드에 복제된 객체 데이터의 양에 대한 추정치입니다.
   - **Erasure-coded data**: 이 노드, 사이트 또는 그리드에 있는 소거 부호화 객체 데이터의 양에 대한 추정치입니다.
   - 총계: 이 노드, 사이트 또는 그리드에서 사용 가능한 총 공간입니다. 사용량 값은 `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` 측정 기준입니다.



3. 그래프 아래에 있는 볼륨 및 객체 저장소 표에서 사용 가능한 값을 검토하십시오.

이러한 값의 그래프를 보려면 사용 가능한 열에 있는 차트 아이콘 을 클릭하십시오.



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

4. 시간 경과에 따른 값을 모니터링하여 사용 가능한 스토리지 공간이 소모되는 속도를 추정하십시오.
5. 정상적인 시스템 운영을 유지하려면 사용 가능한 공간이 소진되기 전에 스토리지 노드를 추가하거나 스토리지 볼륨을 추가하거나 객체 데이터를 아카이빙하십시오.

   확장 시기를 계획할 때는 추가 스토리지를 조달하고 설치하는 데 걸리는 시간을 고려하십시오.

   > ILM 정책에서 이레이저 코딩을 사용하는 경우, 추가해야 하는 노드 수를 줄이기 위해 기존 스토리지 노드의 사용률이 약 70%에 도달했을 때 확장하는 것이 좋습니다.

   스토리지 확장 계획에 대한 자세한 내용은 "StorageGRID 확장 지침"을 참조하십시오.

   "낮은 객체 데이터 저장 용량" 경고는 Storage Node에 객체 데이터를 저장할 공간이 부족할 때 트리거됩니다.

각 스토리지 노드의 객체 메타데이터 용량을 모니터링합니다.

각 스토리지 노드의 메타데이터 사용량을 모니터링하여 필수 데이터베이스 작업에 필요한 충분한 공간이 확보되도록 하십시오. 객체 메타데이터가 허용된 메타데이터 공간의 100%를 초과하기 전에 각 사이트에 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다.

이 작업 정보

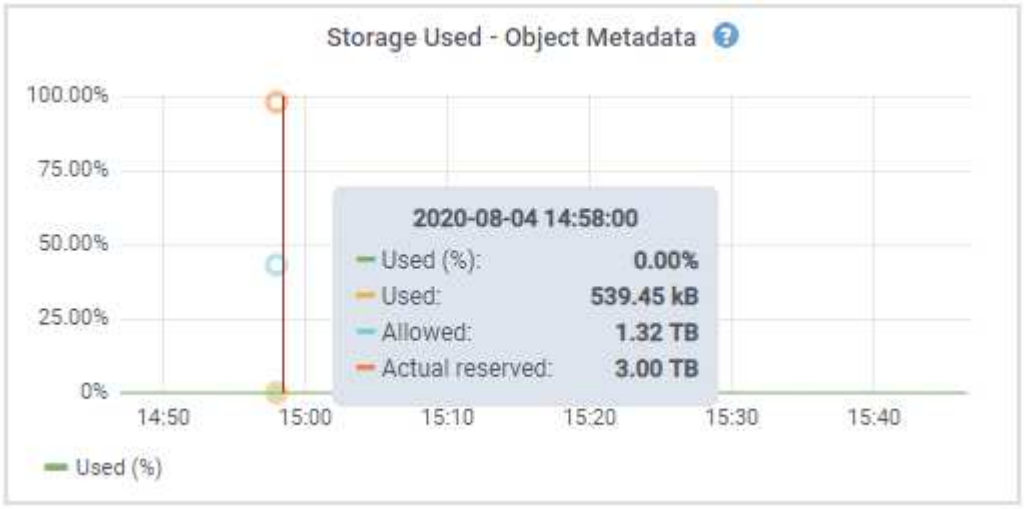
StorageGRID는 객체 메타데이터 손실을 방지하고 메타데이터 이중화를 제공하기 위해 각 사이트에 객체 메타데이터의 복사본을 세 개 유지합니다. 이 세 개의 복사본은 각 스토리지 노드의 스토리지 볼륨 0에 메타데이터용으로 예약된 공간을 사용하여 각 사이트의 모든 스토리지 노드에 고르게 분산됩니다.

경우에 따라 그리드의 객체 메타데이터 용량이 객체 스토리지 용량보다 더 빠르게 소모될 수 있습니다. 예를 들어, 일반적으로 소량의 객체를 대량으로 수집하는 경우, 충분한 객체 스토리지 용량이 남아 있더라도 메타데이터 용량을 늘리기 위해 스토리지 노드를 추가해야 할 수 있습니다.

메타데이터 사용량을 증가시킬 수 있는 요인으로는 사용자 메타데이터 및 태그의 크기와 양, 멀티파트 업로드의 전체 파트 수, ILM 저장 위치 변경 빈도 등이 있습니다.

단계

1. 노드 > ***Storage Node*** > *Storage*를 선택합니다.
2. Storage used - object metadata 그래프 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 값을 볼 수 있습니다.



사용됨 **(%)**

이 스토리지 노드에서 허용된 메타데이터 공간 중 사용된 비율입니다.

Prometheus 메트릭: `storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes` 및 `storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

사용됨

이 스토리지 노드에서 사용된 허용된 메타데이터 공간의 바이트 수입니다.

Prometheus 메트릭: `storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes`

허용됨

이 스토리지 노드에서 객체 메타데이터에 허용된 공간입니다. 각 스토리지 노드에 대해 이 값이 어떻게

결정되는지 알아보려면 "허용된 메타데이터 공간에 대한 전체 설명"을 참조하십시오.

Prometheus 메트릭: `storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

실제 예약됨

이 스토리지 노드에서 메타데이터를 위해 예약된 실제 공간입니다. 허용된 공간과 필수 메타데이터 작업에 필요한 공간이 포함됩니다. 각 스토리지 노드에 대한 이 값의 계산 방법을 알아보려면 "메타데이터의 실제 예약 공간에 대한 전체 설명"을 참조하십시오.

Prometheus 메트릭은 향후 릴리스에서 추가될 예정입니다.

> 사이트 또는 그리드의 총 값에는 오프라인 노드와 같이 최소 5분 동안 메트릭을 보고하지 않은 노드가 포함되지 않습니다.

3. 사용률**(%)** 값이 70% 이상이면 각 사이트에 스토리지 노드를 추가하여 StorageGRID 시스템을 확장하십시오.

> 메타데이터 저장 공간 부족 경고는 사용률**(%)** 값이 특정 임계값에 도달하면 발생합니다. 객체 메타데이터가 허용된 공간의 100%를 초과하여 사용하면 바람직하지 않은 결과가 발생할 수 있습니다.

새 노드를 추가하면 시스템에서 사이트 내 모든 스토리지 노드에 걸쳐 객체 메타데이터의 균형을 자동으로 재조정합니다. "StorageGRID 시스템 확장 지침"을 참조하십시오.

공간 사용량 예측 모니터링

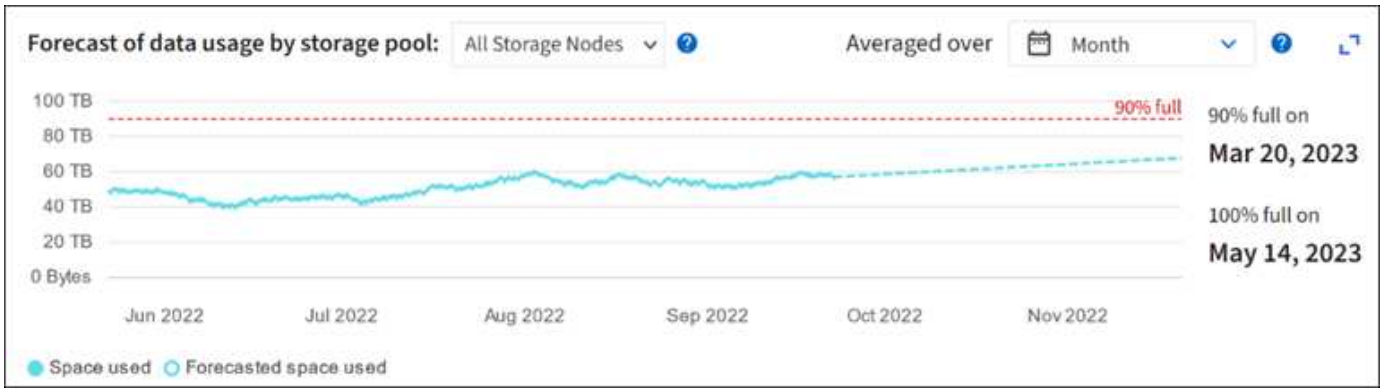
사용자 데이터 및 메타데이터의 공간 사용량 예측을 모니터링하여 언제 "그리드를 확장합니다"이 필요할지 추정합니다.

소비율이 시간에 따라 변하는 것을 발견했다면, 평균 기간 드롭다운 메뉴에서 더 짧은 기간을 선택하여 최근 수집 패턴만 반영하십시오. 계절적 패턴이 보인다면 더 긴 기간을 선택하십시오.

새 StorageGRID를 설치한 경우, 공간 사용량 예측을 평가하기 전에 데이터와 메타데이터가 축적될 때까지 기다리십시오.

단계

1. 대시보드에서 *Storage*를 선택합니다.
2. 대시보드 카드, 스토리지 풀별 데이터 사용량 예측 및 사이트별 메타데이터 사용량 예측을 확인하십시오.
3. 이러한 값을 사용하여 데이터 및 메타데이터 저장을 위해 새 스토리지 노드를 추가해야 할 시기를 예측하십시오.



정보 라이프사이클 관리(ILM) 시스템은 그리드에 저장된 모든 객체에 대한 데이터 관리를 제공합니다. 그리드가 현재 부하를 처리할 수 있는지, 아니면 더 많은 리소스가 필요한지 파악하려면 ILM 작업을 모니터링해야 합니다.

이 작업 정보

StorageGRID 시스템은 활성 ILM 정책을 적용하여 객체를 관리합니다. ILM 정책 및 관련 ILM 규칙은 생성되는 복사본의 개수, 유형, 위치 및 각 복사본의 보존 기간을 결정합니다.

객체 수집 및 기타 객체 관련 활동은 StorageGRID가 ILM을 평가하는 속도를 초과할 수 있으며, 이로 인해 시스템이 ILM 배치 지침을 거의 실시간으로 처리할 수 없는 객체를 큐에 쌓게 됩니다. StorageGRID가 클라이언트 작업을 제대로 처리하고 있는지 모니터링해야 합니다.

Grid Manager 대시보드 탭 사용

단계

Grid Manager 대시보드의 ILM 탭을 사용하여 ILM 작업을 모니터링하십시오.

1. 그리드 관리자에 로그인합니다.
2. 대시보드에서 ILM 탭을 선택하고 ILM 큐(객체) 카드와 ILM 평가 비율 카드의 값을 확인하십시오.

   대시보드의 ILM 대기열(객체) 카드에서 일시적인 급증이 발생하는 것은 예상되는 현상입니다. 하지만 큐가 계속 증가하고 감소하지 않는다면, 그리드가 효율적으로 작동하기 위해 더 많은 리소스가 필요합니다. 스토리지 노드를 추가하거나, ILM 정책에 따라 객체가 원격 위치에 배치된 경우 더 많은 네트워크 대역폭이 필요합니다.

노드 페이지 사용

단계

또한 노드 페이지를 사용하여 ILM 큐를 조사하십시오.

노드 페이지의 차트는 향후 StorageGRID 릴리스에서 해당 대시보드 카드로 대체될 예정입니다.

1. *노드*를 선택합니다.
2. 그리드 이름 > *ILM*을 선택합니다.
3. ILM 큐 그래프 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 다음 속성 값을 확인할 수 있습니다.

   - 대기 중인 객체(클라이언트 작업으로 인한): 클라이언트 작업(예: 수집)으로 인해 정보 라이프사이클 관리(ILM) 평가를 기다리는 객체의 총 개수입니다.
   - 대기 중인 객체(모든 작업 포함): ILM 평가를 기다리는 총 객체 수입니다.
   - 스캔 속도(객체/초): 그리드 내 객체가 스캔되어 ILM 처리를 위해 대기열에 추가되는 속도입니다.
   - 평가 속도(객체/초): 그리드에서 ILM 정책에 따라 객체가 평가되는 현재 속도입니다.

   ILM 큐 섹션은 그리드에만 포함됩니다. 이 정보는 사이트 또는 스토리지 노드의 ILM 탭에는 표시되지 않습니다.

4. ILM 큐 섹션에서 다음 속성을 확인하십시오.

◦ 스캔 기간 - 예상: 모든 오브젝트에 대한 전체 ILM 스캔을 완료하는 데 걸리는 예상 시간입니다.

> ⓘ 전체 스캔을 수행했다고 해서 모든 객체에 ILM이 적용되었다는 것을 보장할 수는 없습니다.

◦ 복구 시도 횟수: 복제된 데이터에 대해 시도된 객체 복구 작업의 총 횟수입니다. 이 횟수는 스토리지 노드가 위험도가 높은 객체 복구를 시도할 때마다 증가합니다. 그리드 사용량이 많아지면 위험도가 높은 ILM 복구 작업이 우선적으로 처리됩니다.

동일한 객체 복구 시도 횟수가 복구 후 복제에 실패하면 다시 증가할 수 있습니다. + 이러한 속성은 스토리지 노드 볼륨 복구 진행 상황을 모니터링할 때 유용할 수 있습니다. 복구 시도 횟수가 더 이상 증가하지 않고 전체 검사가 완료되면 복구가 완료된 것으로 간주할 수 있습니다.

5. 또는 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes`와 `storagegrid_ilm_repairs_attempted`에 대한 Prometheus 쿼리를 제출하십시오.

StorageGRID에서 네트워킹 및 시스템 리소스 모니터링

노드와 사이트 간 네트워크의 데이터 무결성 및 대역폭, 그리고 개별 그리드 노드의 리소스 사용량은 효율적인 운영에 매우 중요합니다.

네트워크 연결 및 성능 모니터링

정보 라이프사이클 관리(ILM) 정책에서 복제된 객체를 사이트 간에 복사하거나 사이트 손실 방지 체계를 사용하여 이레이저 코딩된 객체를 저장하는 경우 네트워크 연결 및 대역폭이 특히 중요합니다. 사이트 간 네트워크를 사용할 수 없거나, 네트워크 지연 시간이 너무 길거나, 네트워크 대역폭이 부족한 경우 일부 ILM 규칙이 객체를 예상 위치에 배치하지 못할 수 있습니다. 이로 인해 (ILM 규칙에 대해 엄격한 수집 옵션을 선택한 경우) 수집 실패가 발생하거나 수집 성능이 저하되고 ILM 백로그가 발생할 수 있습니다.

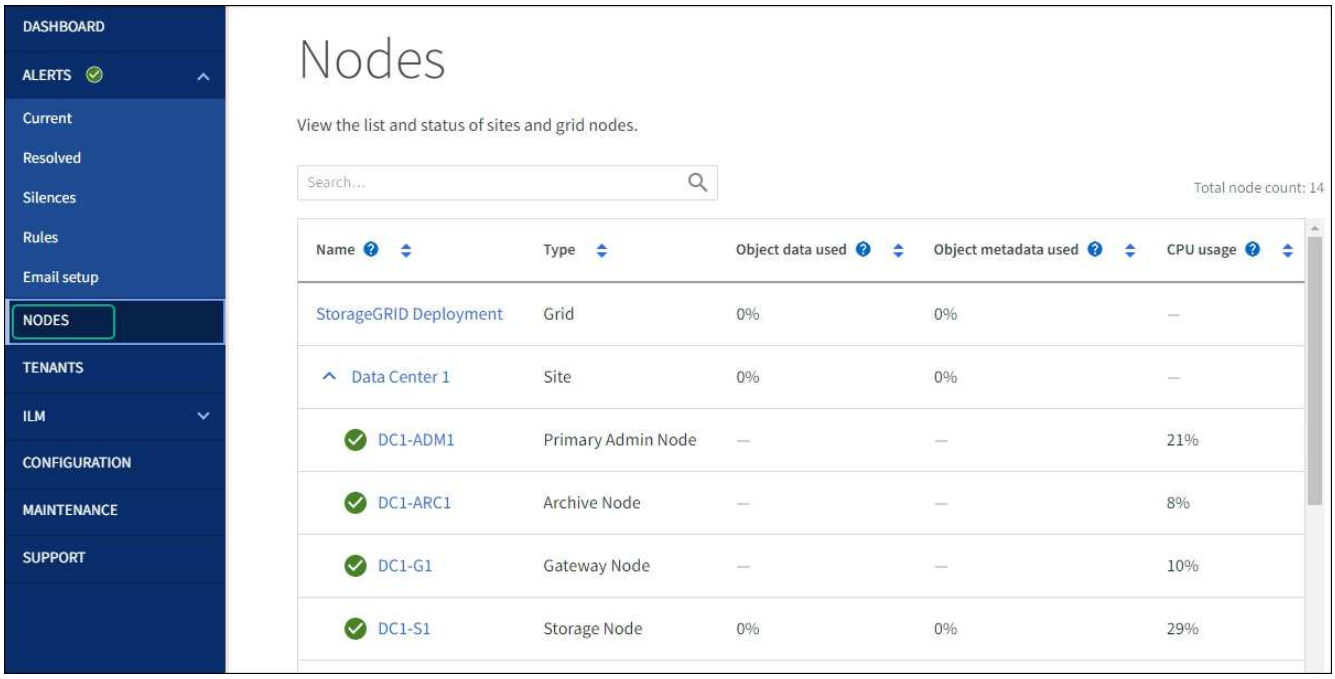
그리드 관리자를 사용하여 연결 상태와 네트워크 성능을 모니터링하고 문제를 신속하게 해결하십시오.

또한 "네트워크 트래픽 분류 정책 생성"특정 테넌트, 버킷, 서브넷 또는 로드 밸런서 엔드포인트와 관련된 트래픽을 모니터링할 수 있도록 고려하십시오. 필요에 따라 트래픽 제한 정책을 설정할 수 있습니다.

단계

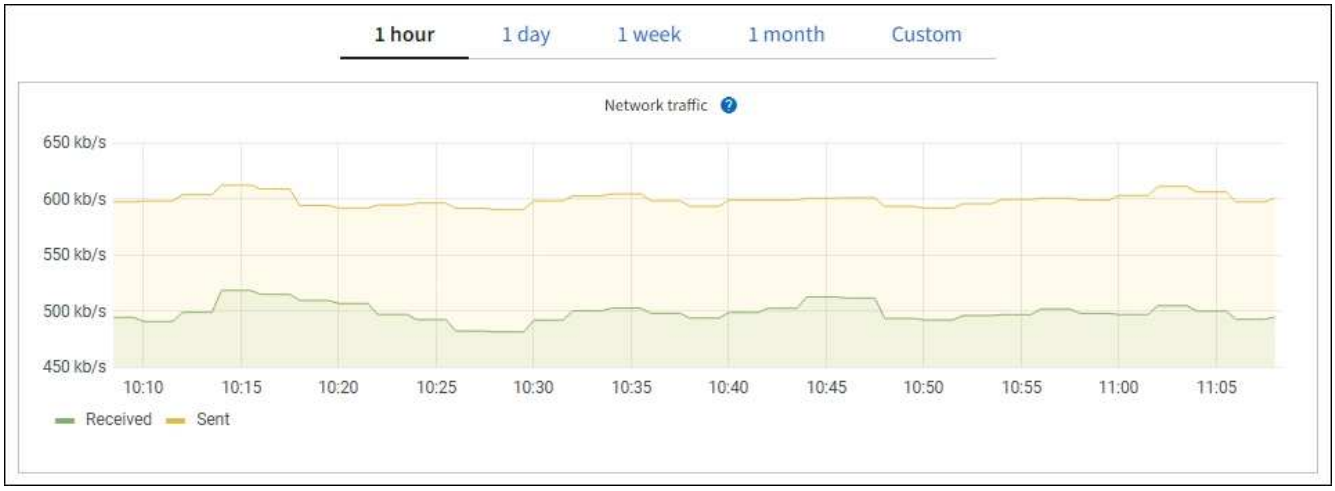
1. *노드*를 선택합니다.

   노드 페이지가 나타납니다. 그리드의 각 노드가 표 형식으로 나열됩니다.



2. 그리드 이름, 특정 데이터 센터 사이트 또는 그리드 노드를 선택한 다음 네트워크 탭을 선택합니다.

   네트워크 트래픽 그래프는 전체 그리드, 데이터 센터 사이트 또는 노드에 대한 전반적인 네트워크 트래픽 요약을 제공합니다.

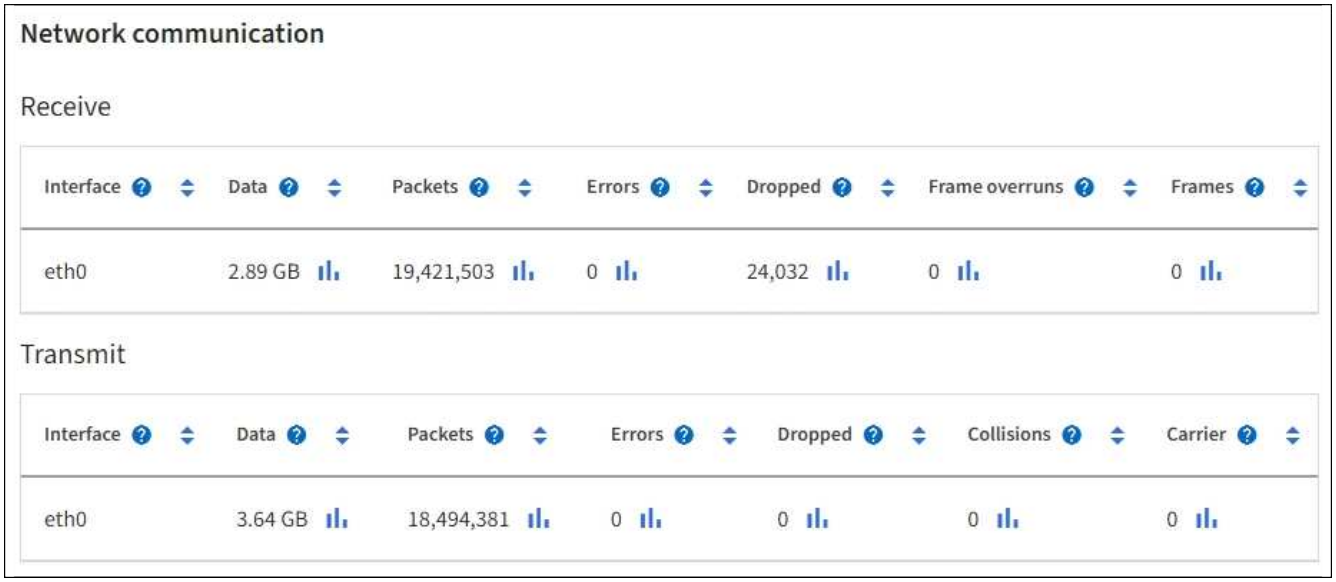


   a. 그리드 노드를 선택한 경우, 페이지를 아래로 스크롤하여 네트워크 인터페이스 섹션을 확인하십시오.

   b. 그리드 노드의 경우 페이지를 아래로 스크롤하여 네트워크 통신 섹션을 검토하십시오.

      수신 및 전송 테이블은 각 네트워크를 통해 수신 및 전송된 바이트와 패킷 수뿐만 아니라 기타 수신 및 전송 관련

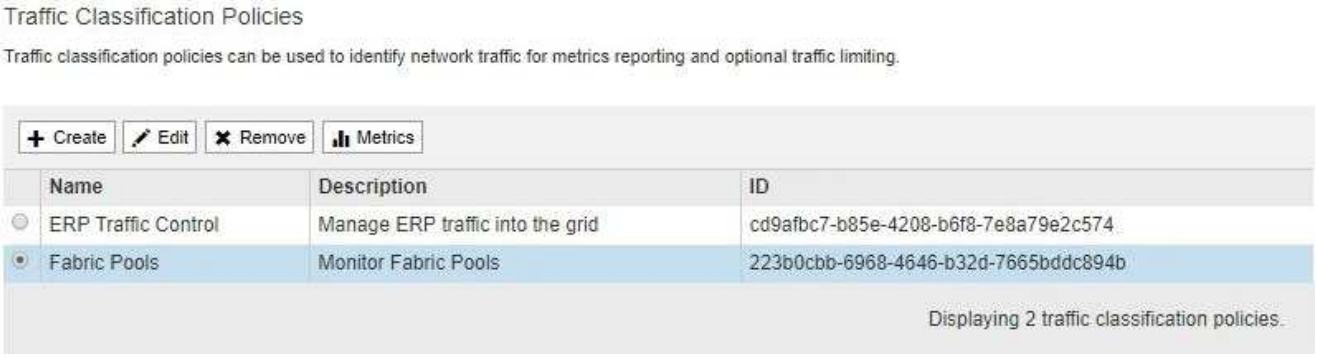
지표를 보여줍니다.



3. 트래픽 분류 정책과 관련된 메트릭을 사용하여 네트워크 트래픽을 모니터링합니다.

   a. 구성 > 네트워크 > *트래픽 분류*를 선택하십시오.

      트래픽 분류 정책 페이지가 나타나고 기존 정책이 표에 나열됩니다.



   a. 정책과 관련된 네트워킹 메트릭을 보여주는 그래프를 보려면 정책 왼쪽에 있는 라디오 버튼을 선택한 다음 *Metrics*를 클릭하십시오.

   b. 그래프를 검토하여 해당 정책과 관련된 네트워크 트래픽을 파악하십시오.

      트래픽 분류 정책이 네트워크 트래픽을 제한하도록 설계된 경우, 트래픽이 제한되는 빈도를 분석하고 해당 정책이 요구 사항을 계속 충족하는지 판단해야 합니다. 때때로, "필요에 따라 각 트래픽 분류 정책을 조정하십시오.".

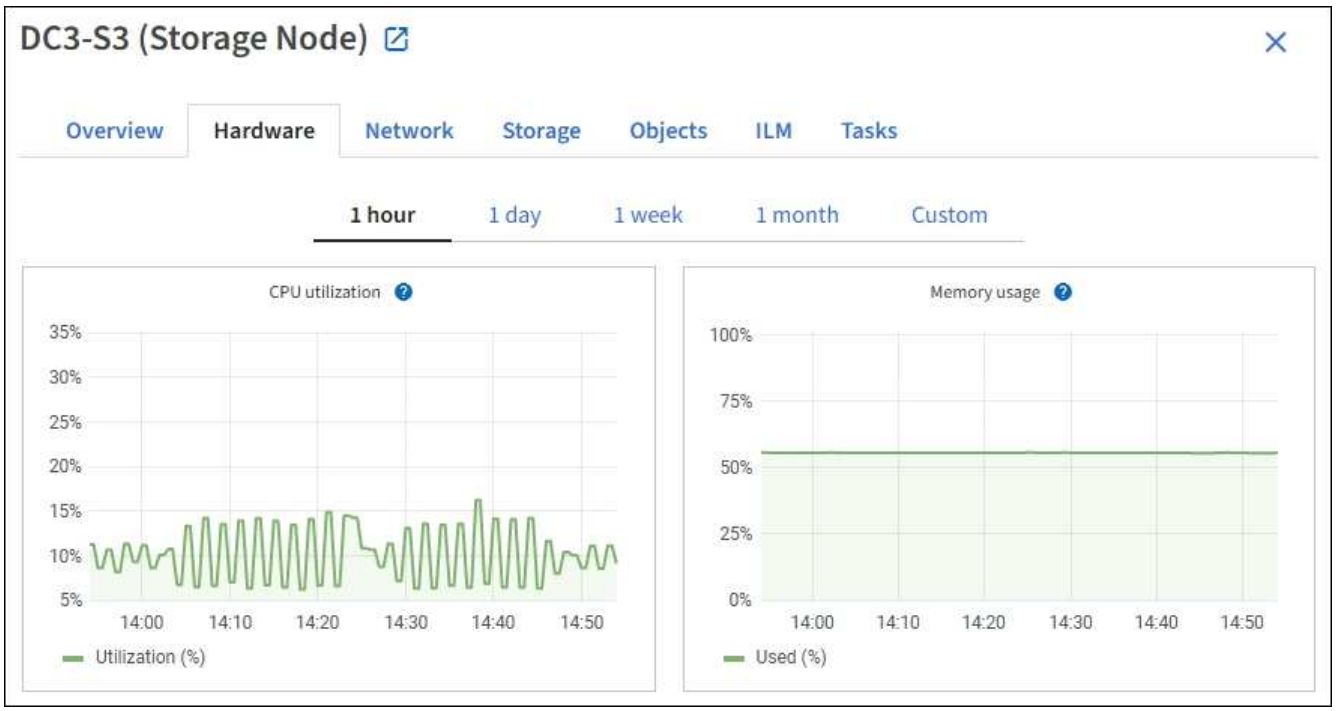
관련 정보

- "네트워크 탭 보기"
- "노드 연결 상태 모니터링"

개별 그리드 노드를 모니터링하여 리소스 사용 수준을 확인하십시오. 노드에 지속적으로 과부하가 걸리는 경우 효율적인 운영을 위해 더 많은 노드가 필요할 수 있습니다.

단계

1. 노드 페이지에서 노드를 선택합니다.
2. CPU 사용률 및 메모리 사용량 그래프를 표시하려면 하드웨어 탭을 선택하십시오.



3. 다른 시간 간격으로 표시하려면 차트 또는 그래프 위에 있는 컨트롤 중 하나를 선택하십시오. 1시간, 1일, 1주 또는 1개월 간격으로 정보를 표시할 수 있습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하여 사용자 지정 간격을 설정할 수도 있습니다.
4. 노드가 스토리지 어플라이언스 또는 서비스 어플라이언스에서 호스팅되는 경우, 아래로 스크롤하여 구성 요소 테이블을 확인하십시오. 모든 구성 요소의 상태는 "정상"이어야 합니다. 다른 상태인 구성 요소가 있으면 조사하십시오.

관련 정보

- "어플라이언스 스토리지 노드에 대한 정보 보기"
- "어플라이언스 관리 노드 및 게이트웨이 노드에 대한 정보 보기"

StorageGRID에서 테넌트 활동 모니터링

모든 S3 클라이언트 활동은 StorageGRID 테넌트 계정과 연결됩니다. Grid Manager를 사용하여 모든 테넌트 또는 특정 테넌트의 스토리지 사용량 또는 네트워크 트래픽을 모니터링할 수 있습니다. 감사 로그 또는 Grafana 대시보드를 사용하여 테넌트가 StorageGRID를 사용하는 방법에 대한 자세한 정보를 수집할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.

- 당신은 "루트 액세스 또는 테넌트 계정 권한"을(를) 가지고 있습니다.

모든 테넌트 보기

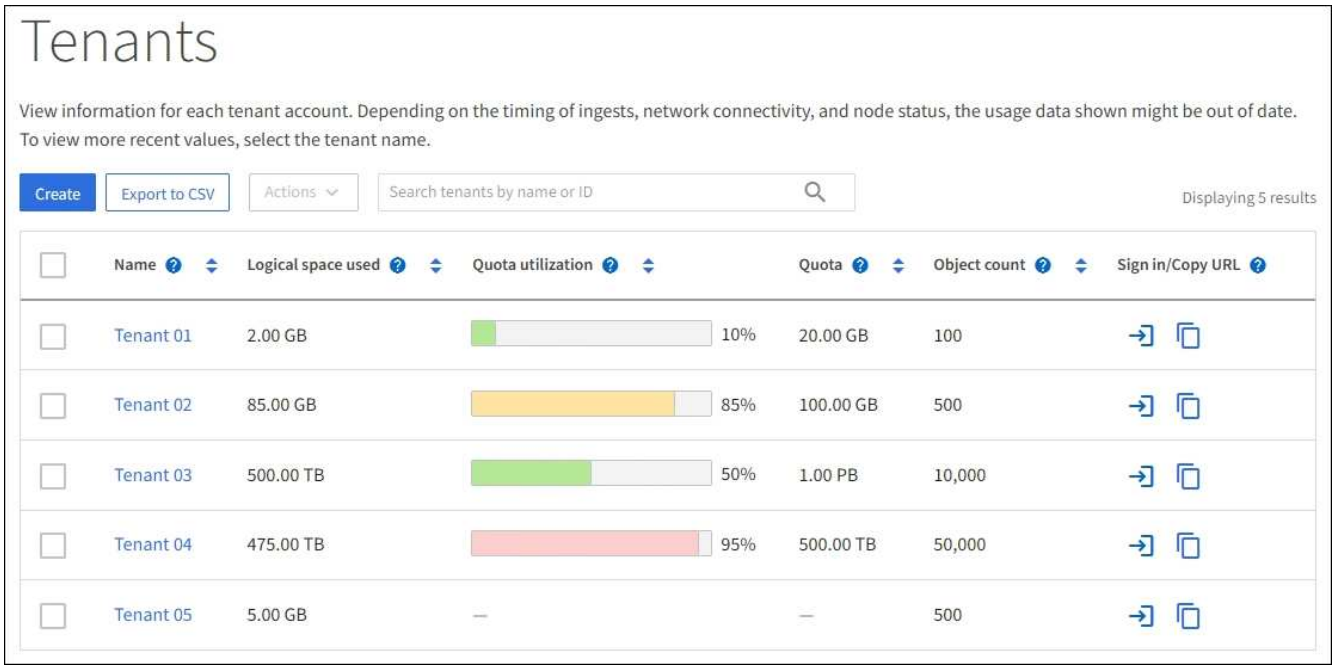
테넌트 페이지에는 현재 모든 테넌트 계정에 대한 기본 정보가 표시됩니다.

단계

1. *테넌트*를 선택합니다.
2. 테넌트 페이지에 표시된 정보를 검토하십시오.

   각 테넌트에 대해 사용된 논리적 공간, 할당량 사용량, 할당량 및 오브젝트 수가 나열됩니다. 테넌트에 할당량이 설정되지 않은 경우 할당량 사용량 및 할당량 필드에는 대시(—)가 포함됩니다.

   > ⓘ 이 테넌트에 속하는 모든 객체의 논리적 크기에는 미완료 및 진행 중인 멀티파트 업로드가 포함됩니다. 이 크기에는 ILM 정책에 사용되는 추가 물리적 공간은 포함되지 않습니다. 사용된 공간 값은 추정치입니다. 이러한 추정치는 데이터 수집 시간, 네트워크 연결 상태 및 노드 상태의 영향을 받습니다.



3. 선택적으로, 로그인/**URL** 복사 열에 있는 로그인 링크 를 선택하여 테넌트 계정에 로그인할 수 있습니다.
4. 선택적으로, 로그인/**URL** 복사 열에서 URL 복사 링크 를 선택하여 테넌트의 로그인 페이지 URL을 복사할 수 있습니다.
5. 선택적으로 *CSV로 내보내기*를 선택하면 모든 테넌트의 사용량 값이 포함된 `.csv` 파일을 보고 내보낼 수 있습니다.

   파일을 열거나 저장하라는 메시지가 표시됩니다. `.csv`

   ```
   `.csv` 파일의 내용은 다음 예시와 같습니다.
   ```

Tenant ID	Display Name	Space Used (Bytes)	Quota utilization (%)	Quota (Bytes)	Object Count	Protocol
12659822378459233654	Tenant 01	2000000000	10	20000000000	100	S3
99658234112547853685	Tenant 02	85000000000	85	110000000	500	S3
03521145586975586321	Tenant 03	60500000000	50	150000	10000	S3
44251365987569885632	Tenant 04	4750000000	95	140000000	50000	S3
36521587546689565123	Tenant 05	5000000000	Infinity		500	S3

해당 `.csv` 파일을 스프레드시트 프로그램에서 열거나 자동화 도구에서 사용할 수 있습니다.

6. 목록에 개체가 표시되지 않으면 선택적으로 작업 > *삭제*를 선택하여 하나 이상의 테넌트를 제거할 수 있습니다. "테넌트 계정 삭제"을 참조하십시오.

   테넌트 버킷이나 컨테이너가 포함된 테넌트 계정은 삭제할 수 없습니다.

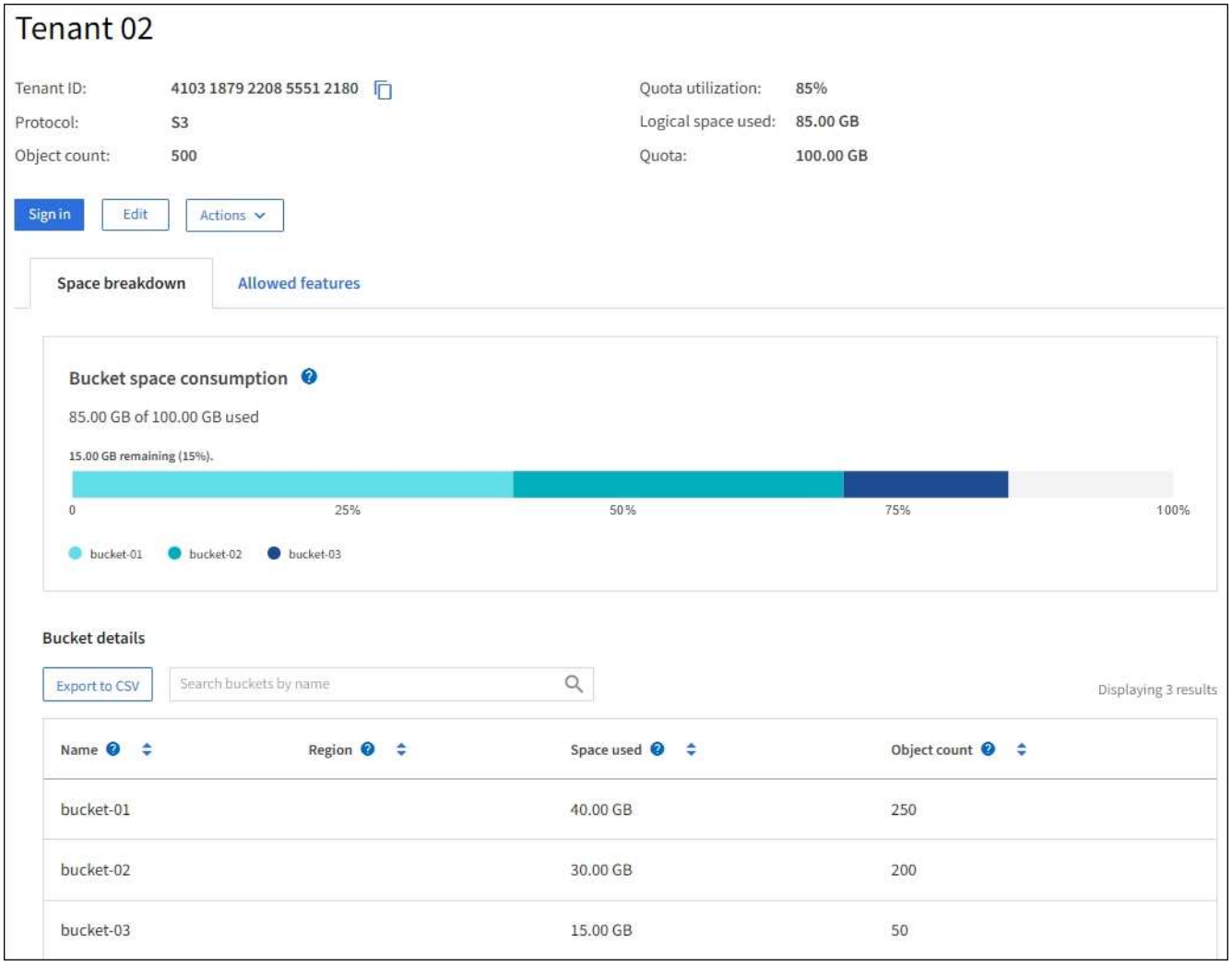
특정 테넌트 보기

특정 테넌트에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. 테넌트 페이지에서 테넌트 이름을 선택합니다.

   테넌트 상세 정보 페이지가 나타납니다.



2. 페이지 상단의 테넌트 개요를 검토하십시오.

   세부 정보 페이지의 이 섹션에는 테넌트의 객체 수, 할당량 사용량, 사용된 논리 공간 및 할당량 설정을 포함하여 테넌트에 대한 요약 정보가 제공됩니다.

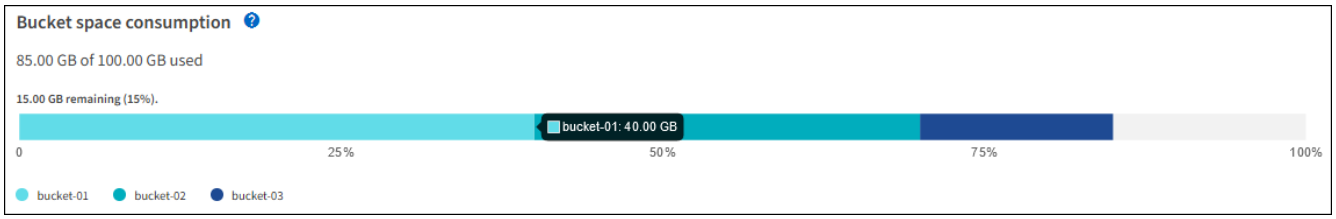
   > 이 테넌트에 속하는 모든 객체의 논리적 크기에는 미완료 및 진행 중인 멀티파트 업로드가 포함됩니다. 이 크기에는 ILM 정책에 사용되는 추가 물리적 공간은 포함되지 않습니다. 사용된 공간 값은 추정치입니다. 이러한 추정치는 데이터 수집 시간, 네트워크 연결 상태 및 노드 상태의 영향을 받습니다.

3. 공간 분석 탭에서 공간 사용량 차트를 검토합니다.

   이 차트는 테넌트가 사용하는 모든 S3 버킷의 총 공간 사용량을 보여줍니다.

   이 테넌트에 할당량이 설정된 경우, 사용된 할당량과 남은 할당량이 텍스트로 표시됩니다(예: `85.00 GB of 100 GB used`). 할당량이 설정되지 않은 경우, 테넌트는 무제한 할당량을 가지며 텍스트에는 사용된 공간만 표시됩니다(예: `85.00 GB used`). 막대 그래프는 각 버킷 또는 컨테이너의 할당량 비율을 표시합니다. 테넌트가 스토리지 할당량을 1% 이상, 최소 1GB 이상 초과한 경우, 그래프에는 총 할당량과 초과 용량이 표시됩니다.

   막대 그래프 위에 마우스 커서를 올려놓으면 각 버킷 또는 컨테이너에서 사용된 스토리지를 확인할 수 있습니다. 여유 공간 부분 위에 마우스 커서를 올려놓으면 남은 스토리지 할당량을 확인할 수 있습니다.

   > 할당량 사용량은 내부 추정치를 기반으로 하며 경우에 따라 초과될 수 있습니다. 예를 들어, StorageGRID는 테넌트가 객체 업로드를 시작할 때 할당량을 확인하고, 테넌트가 할당량을 초과한 경우 새로운 수집을 거부합니다. 그러나 StorageGRID는 할당량 초과 여부를 판단할 때 현재 업로드 중인 데이터의 크기를 고려하지 않습니다. 객체가 삭제되면 할당량 사용량이 재계산될 때까지 테넌트가 새 객체를 업로드하지 못할 수 있습니다. 할당량 사용량 계산에는 10분 이상 소요될 수 있습니다.

   > 테넌트의 할당량 사용량은 해당 테넌트가 StorageGRID에 업로드한 오브젝트 데이터의 총량(논리적 크기)을 나타냅니다. 할당량 사용량은 해당 오브젝트의 복사본 및 메타데이터를 저장하는 데 사용된 공간(물리적 크기)을 나타내지 않습니다.

   > 테넌트가 할당량을 소진하고 있는지 확인하려면 테넌트 할당량 사용량 높음 알림 규칙을 활성화할 수 있습니다. 이 규칙을 활성화하면 테넌트가 할당량의 90%를 사용했을 때 이 알림이 트리거됩니다. 자세한 내용은 "알림 규칙 수정"을 참조하십시오.

4. 공간 배분 탭에서 *버킷 세부 정보*를 검토합니다.

   이 표는 테넌트의 S3 버킷을 나열합니다. 사용된 공간은 버킷 또는 컨테이너의 총 객체 데이터 양입니다. 이 값은 ILM 복사본 및 객체 메타데이터에 필요한 스토리지 공간을 나타내지 않습니다.

5. 선택적으로 *CSV로 내보내기*를 선택하면 각 버킷 또는 컨테이너의 사용 값이 포함된 .csv 파일을 보고 내보낼 수 있습니다.

개별 S3 테넌트의 `.csv` 파일 내용은 다음 예시와 같습니다.

Tenant ID	Bucket Name	Space Used (Bytes)	Number of Objects
64796966429038923647	bucket-01	88717711	14
64796966429038923647	bucket-02	21747507	11
64796966429038923647	bucket-03	15294070	3

해당 `.csv` 파일을 스프레드시트 프로그램에서 열거나 자동화 도구에서 사용할 수 있습니다.

6. 필요에 따라 허용된 기능 탭을 선택하여 테넌트에 대해 활성화된 권한 및 기능 목록을 확인합니다. 이러한 설정을 변경해야 하는 경우 "테넌트 계정 편집"을 참조하십시오.
7. 테넌트에 그리드 페더레이션 연결 사용 권한이 있는 경우, 선택적으로 그리드 페더레이션 탭을 선택하여 연결에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

   "그리드 페더레이션이란 무엇인가요?" 및 "그리드 페더레이션에 허용된 테넌트 관리"을(를) 참조하십시오.

네트워크 트래픽 보기

테넌트에 대한 트래픽 분류 정책이 있는 경우 해당 테넌트의 네트워크 트래픽을 검토하십시오.

단계

1. 구성 > 네트워크 > *트래픽 분류*를 선택하십시오.

   트래픽 분류 정책 페이지가 나타나고 기존 정책이 표에 나열됩니다.

2. 정책 목록을 검토하여 특정 테넌트에 적용되는 정책을 확인합니다.
3. 정책과 관련된 지표를 보려면 해당 정책 왼쪽에 있는 라디오 버튼을 선택한 다음 *Metrics*를 선택하십시오.
4. 그래프를 분석하여 정책이 트래픽을 제한하는 빈도와 정책 조정이 필요한지 여부를 판단하십시오.

자세한 내용은 "트래픽 분류 정책 관리"을 참조하십시오.

감사 로그 사용

선택적으로 감사 로그를 사용하여 테넌트의 활동을 더욱 세부적으로 모니터링할 수 있습니다.

예를 들어 다음과 같은 유형의 정보를 모니터링할 수 있습니다.

- PUT, GET 또는 DELETE와 같은 특정 클라이언트 작업
- 객체 크기
- 객체에 적용된 ILM 규칙
- 클라이언트 요청의 소스 IP

감사 로그는 텍스트 파일로 기록되며, 사용자는 원하는 로그 분석 도구를 사용하여 분석할 수 있습니다. 이를 통해 고객 활동을 더 잘 이해하거나 정교한 비용 청구 및 결제 모델을 구현할 수 있습니다.

자세한 내용은 "감사 로그 검토"을 참조하십시오.

Prometheus 메트릭 사용

선택적으로, Prometheus 메트릭을 사용하여 테넌트 활동을 보고할 수 있습니다.

- 그리드 관리자에서 지원 > 도구 > *메트릭*을 선택합니다. S3 개요와 같은 기존 대시보드를 사용하여 클라이언트 활동을 검토할 수 있습니다.

> 메트릭 페이지에서 제공되는 도구는 주로 기술 지원을 위한 것입니다. 이러한 도구 내의 일부 기능 및 메뉴 항목은 의도적으로 작동하지 않도록 되어 있습니다.

- 그리드 관리자 상단에서 도움말 아이콘을 선택한 다음 *API 문서*를 선택하세요. 그리드 관리 API의 메트릭 섹션에 있는 메트릭을 사용하여 테넌트 활동에 대한 사용자 지정 알림 규칙 및 대시보드를 만들 수 있습니다.

자세한 내용은 "지원 메트릭 검토"을 참조하십시오.

StorageGRID에서 S3 클라이언트 작업을 모니터링합니다

객체 수집 및 검색 속도는 물론 객체 개수, 쿼리 및 검증 관련 지표를 모니터링할 수 있습니다. 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID 시스템에서 객체를 읽고, 쓰고, 수정하려는 시도 횟수 중 성공 및 실패 횟수를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.

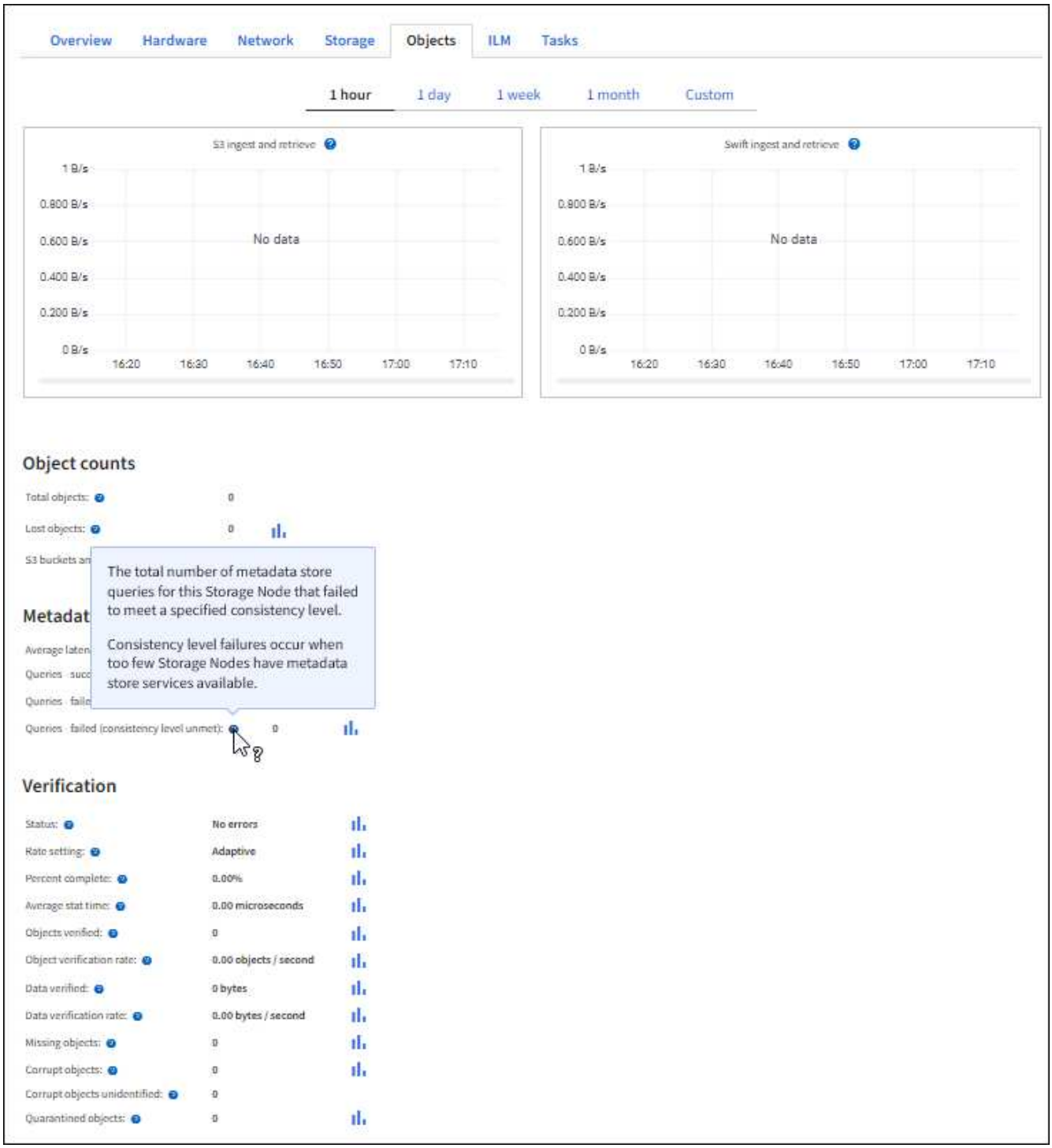
단계

1. 대시보드에서 성능 탭을 선택합니다.
2. 선택한 기간 동안 스토리지 노드에서 수행된 클라이언트 작업 수와 스토리지 노드에서 수신된 API 요청 수를 요약한 S3 차트를 참조하십시오.
3. 노드 페이지에 액세스하려면 *노드*를 선택합니다.
4. 노드 홈 페이지(그리드 수준)에서 객체 탭을 선택합니다.

   이 차트는 StorageGRID 시스템 전체의 S3 데이터 수집 및 검색 속도(초당 바이트 단위)와 수집 또는 검색된 데이터 양을 보여줍니다. 시간 간격을 선택하거나 사용자 지정 간격을 적용할 수 있습니다.

5. 특정 스토리지 노드에 대한 정보를 보려면 왼쪽 목록에서 해당 노드를 선택한 다음 **Objects** 탭을 선택하십시오.

   이 차트는 노드의 데이터 수집 및 검색 속도를 보여줍니다. 또한 이 탭에는 객체 수, 메타데이터 쿼리 및 검증 작업에 대한 메트릭도 포함되어 있습니다.



StorageGRID에서 로드 밸런싱 작업 모니터링

로드 밸런서를 사용하여 StorageGRID에 대한 클라이언트 연결을 관리하는 경우, 시스템을 처음 구성한 후와 구성 변경 또는 확장을 수행한 후에 로드 밸런싱 작업을 모니터링해야 합니다.

이 작업 정보

클라이언트 요청을 여러 스토리지 노드에 분산시키려면 관리 노드 또는 게이트웨이 노드의 Load Balancer 서비스 또는 외부 타사 로드 밸런서를 사용할 수 있습니다.

로드 밸런싱을 구성한 후에는 객체 수집 및 검색 작업이 스토리지 노드 전체에 고르게 분산되는지 확인해야 합니다.

요청이 고르게 분산되면 StorageGRID가 부하가 걸린 상황에서도 클라이언트 요청에 신속하게 대응할 수 있으며, 클라이언트 성능을 유지하는 데 도움이 됩니다.

게이트웨이 노드 또는 관리 노드의 고가용성(HA) 그룹을 액티브-백업 모드로 구성한 경우, 그룹 내에서 하나의 노드만 클라이언트 요청을 능동적으로 분산 처리합니다.

자세한 내용은 "S3 클라이언트 연결 구성"을 참조하십시오.

단계

1. S3 클라이언트가 로드 밸런서 서비스를 사용하여 연결하는 경우 관리 노드 또는 게이트웨이 노드가 예상대로 트래픽을 활발하게 분산하고 있는지 확인하십시오.
   a. *노드*를 선택합니다.
   b. 게이트웨이 노드 또는 관리 노드를 선택하십시오.
   c. 개요 탭에서 노드 인터페이스가 HA 그룹에 속해 있는지, 그리고 노드 인터페이스가 기본(Primary) 역할을 맡고 있는지 확인하십시오.

      Primary 역할을 하는 노드와 HA 그룹에 속하지 않은 노드는 클라이언트에 요청을 적극적으로 분산해야 합니다.

   d. 클라이언트 요청을 적극적으로 분산해야 하는 각 노드에 대해 "로드 밸런서 탭"를 선택하십시오.
   e. 지난주 로드 밸런서 요청 트래픽 차트를 검토하여 노드가 요청을 활발하게 분산하고 있는지 확인하십시오.

      액티브-백업 HA 그룹의 노드는 때때로 백업 역할을 수행할 수 있습니다. 이 경우 노드는 클라이언트 요청을 분산하지 않습니다.

   f. 지난주 로드 밸런서 수신 요청 속도 차트를 검토하여 노드의 객체 처리량을 확인하십시오.
   g. StorageGRID 시스템의 각 관리 노드 또는 게이트웨이 노드에 대해 이 단계를 반복하십시오.
   h. 선택적으로 트래픽 분류 정책을 사용하여 로드 밸런서 서비스에서 처리되는 트래픽에 대한 보다 자세한 분석을 볼 수 있습니다.
2. 이러한 요청이 스토리지 노드에 고르게 분산되는지 확인하십시오.
   a. ***Storage Node*** > **LDR** > *HTTP*를 선택합니다.
   b. 현재 설정된 수신 세션 수를 검토하십시오.
   c. 그리드의 각 스토리지 노드에 대해 이 과정을 반복합니다.

      모든 스토리지 노드에서 세션 수는 대략적으로 동일해야 합니다.

StorageGRID 그리드 페더레이션 연결 모니터링

모든 "그리드 페더레이션 연결"연결에 대한 기본 정보, 특정 연결에 대한 자세한 정보 또는 그리드 간 복제 작업에 대한 Prometheus 메트릭을 모니터링할 수 있습니다. 어느 그리드에서든 연결을 모니터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 두 그리드 중 하나의 그리드 관리자에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 현재 로그인한 그리드에 대한 "루트 액세스 권한"이(가) 있습니다.

그리드 페더레이션 페이지에는 모든 그리드 페더레이션 연결과 그리드 페더레이션 연결을 사용할 수 있도록 허가된 모든 테넌트 계정에 대한 기본 정보가 표시됩니다.

단계

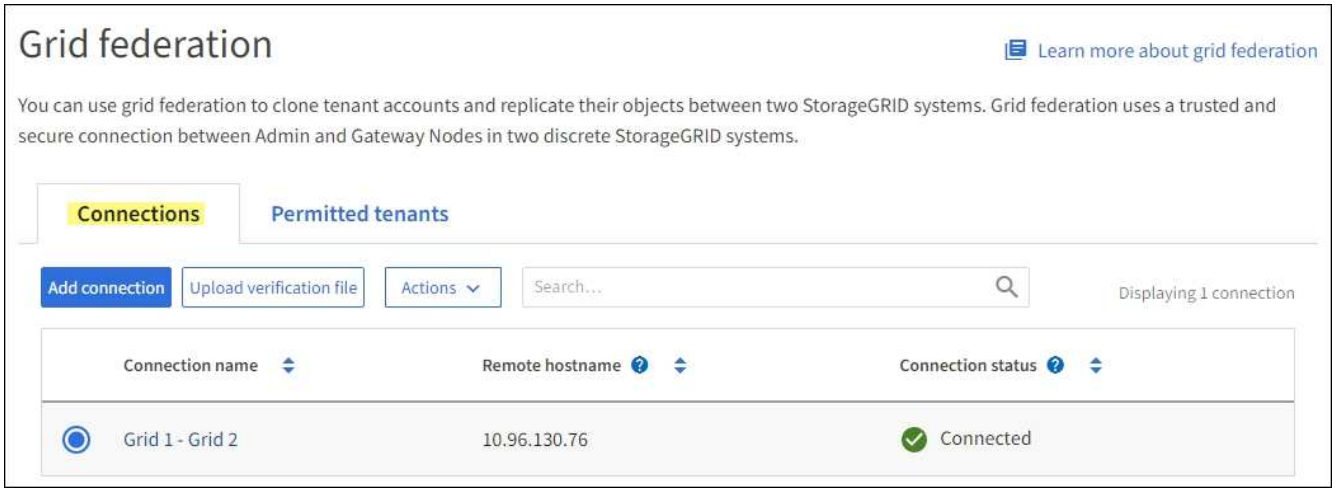
1. 구성 > 시스템 > *그리드 페더레이션*을 선택합니다.

   그리드 페더레이션 페이지가 나타납니다.

2. 이 그리드의 모든 연결에 대한 기본 정보를 보려면 연결 탭을 선택하십시오.

   이 탭에서 다음을 수행할 수 있습니다.

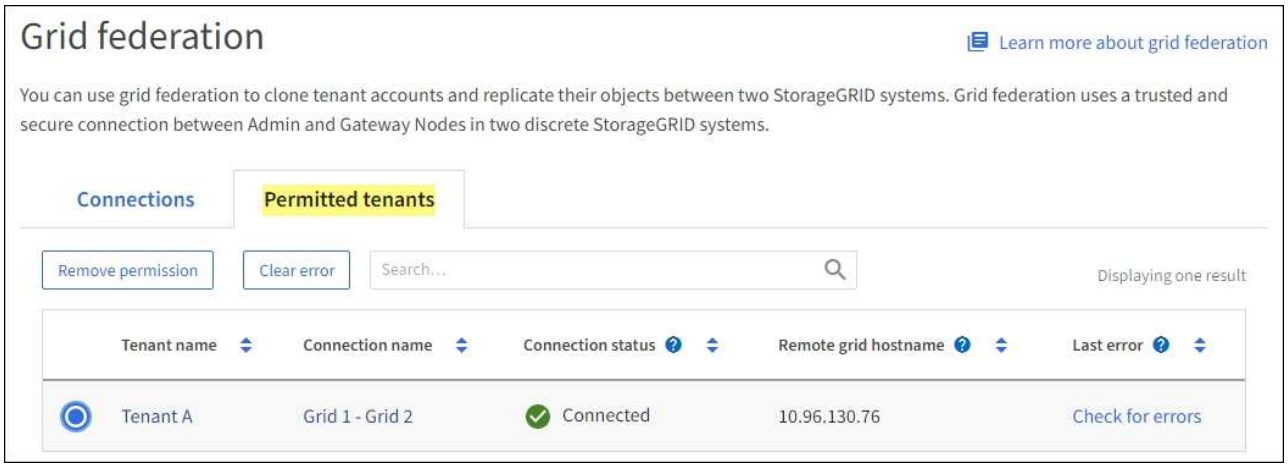
   - "새 연결 만들기".
   - 기존 연결을 "편집 또는 테스트"(으)로 선택합니다.



3. 이 그리드에서 그리드 페더레이션 연결 사용 권한이 있는 모든 테넌트 계정에 대한 기본 정보를 보려면 허용된 테넌트 탭을 선택하십시오.

   이 탭에서 다음을 수행할 수 있습니다.

   - "허가된 각 테넌트의 세부 정보 페이지 보기".
   - 각 연결에 대한 세부 정보 페이지를 봅니다. 특정 연결 보기을 참조하십시오.
   - 허가된 테넌트를 선택하고 "권한을 제거합니다".
   - 그리드 간 복제 오류를 확인하고 오류가 있으면 마지막 오류를 해결하세요. "그리드 페더레이션 오류 해결"을 참조하세요.



특정 연결 보기

특정 그리드 연합 연결에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

단계

1. 그리드 페더레이션 페이지에서 탭을 선택한 다음 표에서 연결 이름을 선택합니다.

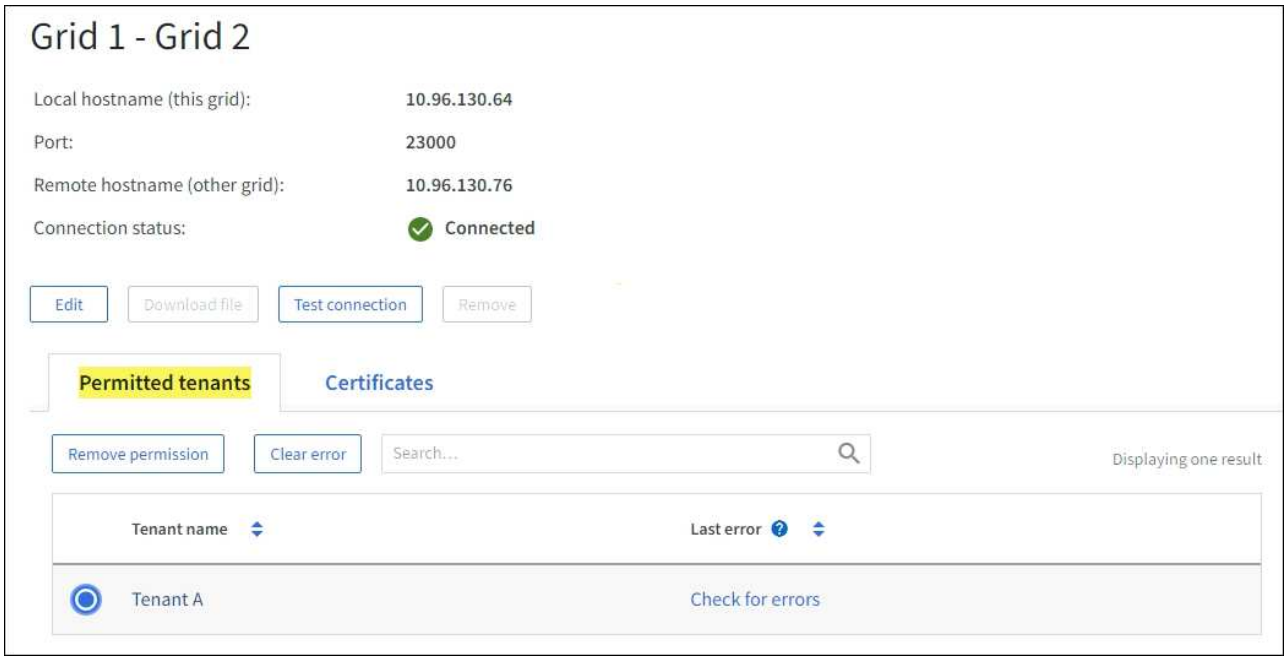
   연결 상세 페이지에서 다음을 수행할 수 있습니다.

   - 로컬 및 원격 호스트 이름, 포트, 연결 상태를 포함하여 연결에 대한 기본 상태 정보를 확인합니다.
   - 연결 방식을 선택하세요"편집, 테스트 또는 삭제".

2. 특정 연결을 볼 때 허용된 테넌트 탭을 선택하면 해당 연결에 허용된 테넌트에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

   이 탭에서 다음을 수행할 수 있습니다.

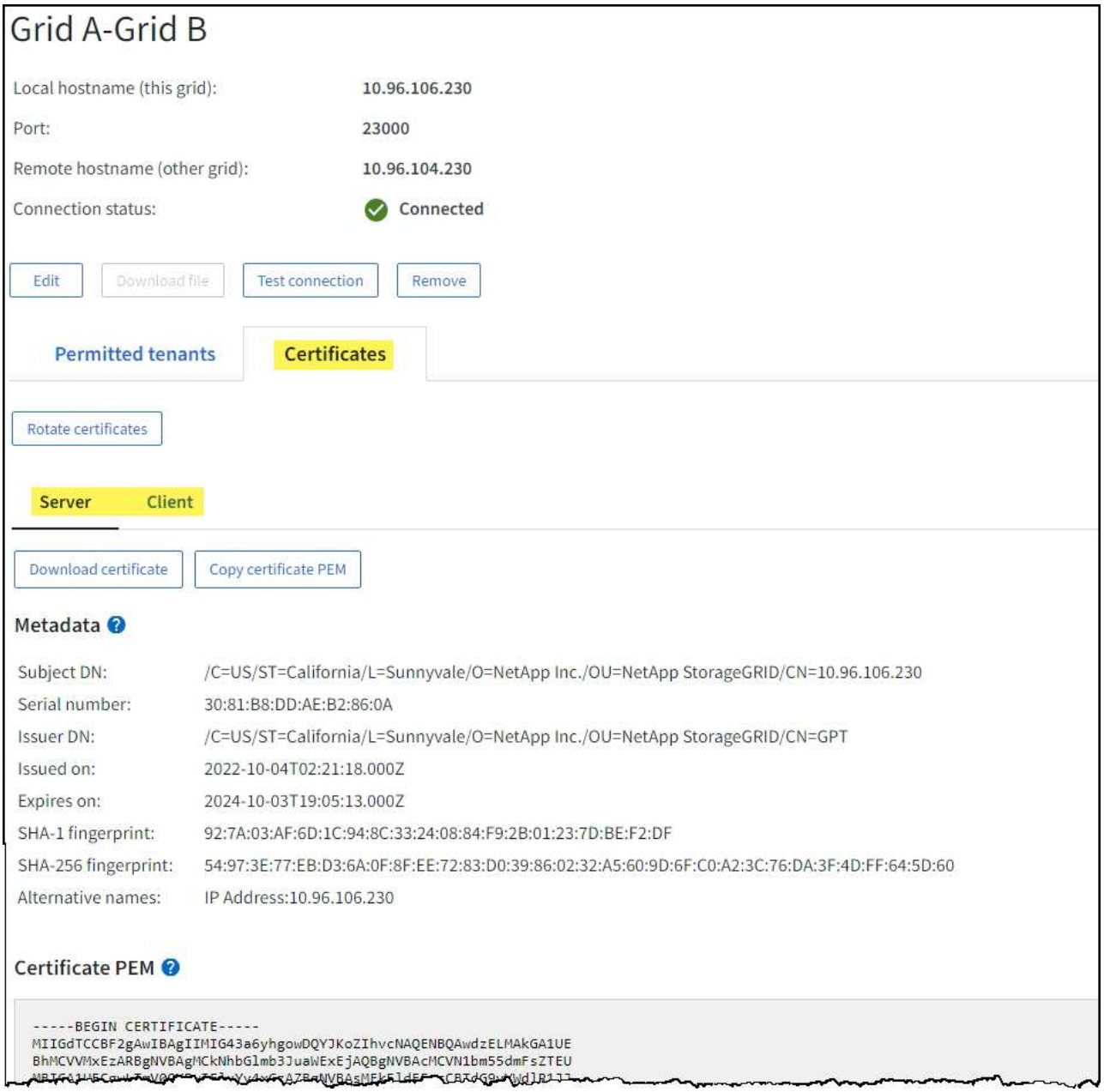
   - "허가된 각 테넌트의 세부 정보 페이지 보기".
   - "테넌트의 권한 제거" 연결을 사용합니다.
   - 그리드 간 복제 오류를 확인하고 마지막 오류를 해결하세요. "그리드 페더레이션 오류 해결"을 참조하세요.



3. 특정 연결을 볼 때 인증서 탭을 선택하면 해당 연결에 대해 시스템에서 생성된 서버 및 클라이언트 인증서를 볼 수 있습니다.

   이 탭에서 다음을 수행할 수 있습니다.

   - "연결 인증서 순환".
   - 서버 또는 *클라이언트*를 선택하여 관련 인증서를 보거나 다운로드하거나 인증서 PEM을 복사하십시오.



그리드 간 복제 지표 검토

Grafana의 Cross-Grid Replication 대시보드를 사용하여 그리드에서 수행되는 크로스 그리드 복제 작업에 대한 Prometheus 메트릭을 볼 수 있습니다.

단계

1. 그리드 관리자에서 지원 > 도구 > *메트릭*을 선택합니다.

> 메트릭 페이지에서 제공되는 도구는 기술 지원에서 사용하기 위한 것입니다. 이러한 도구 내의 일부 기능 및 메뉴 항목은 의도적으로 작동하지 않으며 변경될 수 있습니다. 목록을 참조하십시오 "일반적으로 사용되는 Prometheus 메트릭".

2. 페이지의 Grafana 섹션에서 *Cross Grid Replication*을 선택합니다.

   자세한 지침은 "지원 메트릭 검토"를 참조하십시오.

3. 복제에 실패한 객체의 복제를 다시 시도하려면 "실패한 복제 작업 식별 및 재시도"을 참조하십시오.

알림 관리

StorageGRID에서 알림 관리

이 경고 시스템은 StorageGRID 운영 중에 발생할 수 있는 문제를 감지, 평가 및 해결하기 위한 사용하기 쉬운 인터페이스를 제공합니다.

특정 심각도 수준에서 경고 규칙 조건이 참으로 평가될 때 경고가 발생합니다. 경고가 발생하면 다음과 같은 작업이 수행됩니다.

- Grid Manager의 대시보드에 경고 심각도 아이콘이 표시되고 현재 경고 수가 증가합니다.
- 해당 알림은 노드 요약 페이지와 노드 > 노드 > 개요 탭에 표시됩니다.
- SMTP 서버를 구성하고 수신자의 이메일 주소를 제공한 경우 이메일 알림이 전송됩니다.
- StorageGRID SNMP 에이전트를 구성한 경우, SNMP(Simple Network Management Protocol) 알림이 전송됩니다.

사용자 지정 알림을 생성하고, 알림을 수정하거나 비활성화하고, 알림 내용을 관리할 수 있습니다.

더 자세히 알아보려면:

- 영상을 검토해 보세요:

  알림 개요

  사용자 지정 알림

- "알림 참조"을(를) 참조하십시오.

StorageGRID 알림 규칙 보기

알림 규칙은 "특정 알림"이(가) 트리거되는 조건을 정의합니다. StorageGRID에는 기본 알림 규칙 세트가 포함되어 있으며, 이를 그대로 사용하거나 수정할 수 있습니다. 또는 사용자 지정 알림 규칙을 만들 수도 있습니다.

모든 기본 및 사용자 지정 알림 규칙 목록을 확인하여 각 알림이 트리거되는 조건을 알아보고 비활성화된 알림이 있는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

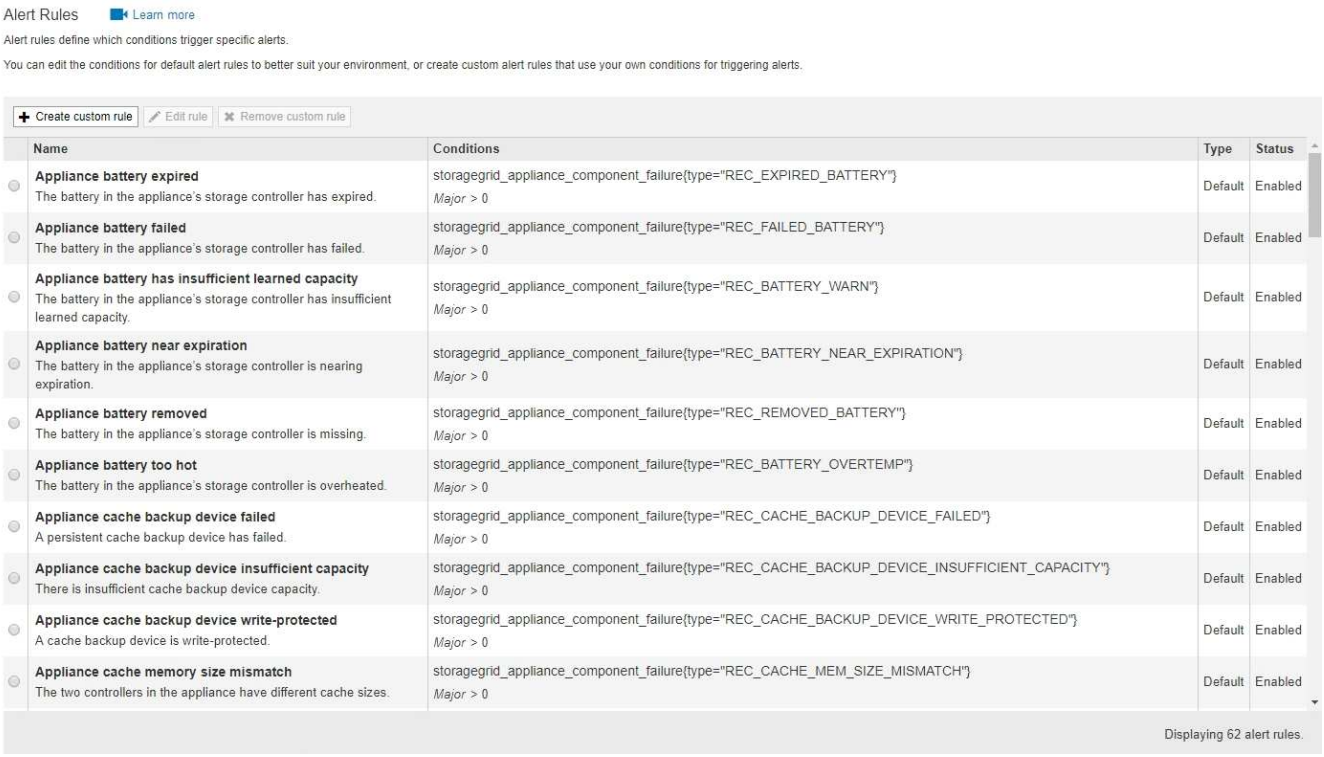
- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "알림 관리 또는 루트 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.
- 선택 사항으로, 영상을 시청하셨을 수 있습니다.

  알림 개요

단계

1. 알림 > *규칙*을 선택합니다.

   알림 규칙 페이지가 나타납니다.



2. 경고 규칙 표의 정보를 검토하십시오.

열 머리글	설명
이름	알림 규칙의 고유 이름과 설명입니다. 사용자 지정 알림 규칙이 먼저 표시되고 그 뒤에 기본 알림 규칙이 표시됩니다. 알림 규칙 이름은 이메일 알림의 제목으로 사용됩니다.
조건	이 경고가 발생하는 조건을 결정하는 Prometheus 표현식입니다. 경고는 다음 심각도 수준 중 하나 이상에서 발생할 수 있지만, 각 심각도 수준에 대한 조건이 필수는 아닙니다. • 심각 : StorageGRID 노드 또는 서비스의 정상적인 작동을 중단시키는 비정상적인 상황이 발생했습니다. 근본적인 문제를 즉시 해결해야 합니다. 문제가 해결되지 않으면 서비스 중단 및 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. • 중요 : 현재 운영에 영향을 미치거나 심각한 경고 임계값에 근접하는 비정상적인 상황이 발생했습니다. 주요 경고를 조사하고 근본적인 문제를 해결하여 비정상적인 상황으로 인해 StorageGRID 노드 또는 서비스의 정상적인 작동이 중단되지 않도록 해야 합니다. • 경미한 : 시스템은 정상적으로 작동 중이지만, 지속될 경우 시스템 작동에 영향을 미칠 수 있는 비정상적인 상황이 존재합니다. 더 심각한 문제로 이어지지 않도록, 저절로 사라지지 않는 경미한 경고는 지속적으로 모니터링하고 해결해야 합니다.

열 머리글	설명
유형	알림 규칙 유형: • 기본값: 시스템과 함께 제공되는 알림 규칙입니다. 기본 알림 규칙은 비활성화하거나 조건 및 지속 시간을 편집할 수 있습니다. 기본 알림 규칙은 삭제할 수 없습니다. • 기본값: 수정된 조건 또는 기간이 포함된 기본 알림 규칙입니다. 필요에 따라 수정된 조건을 원래 기본값으로 쉽게 되돌릴 수 있습니다. • 사용자 지정: 사용자가 직접 만든 알림 규칙입니다. 사용자 지정 알림 규칙은 비활성화, 편집 및 삭제할 수 있습니다.
상태	이 알림 규칙이 현재 활성화되어 있는지 비활성화되어 있는지 여부입니다. 비활성화된 알림 규칙의 조건은 평가되지 않으므로 알림이 트리거되지 않습니다.

StorageGRID에서 사용자 지정 알림 규칙 생성

사용자 지정 알림 규칙을 만들어 알림을 발생시키는 조건을 직접 정의할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 당신은 "알림 관리 또는 루트 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.
- 귀하는 "일반적으로 사용되는 Prometheus 메트릭"에 익숙합니다.
- 당신은 "Prometheus 쿼리의 구문"을 이해합니다.
- 선택 사항으로, 영상을 시청하셨을 수 있습니다.

  사용자 지정 알림

이 작업 정보

StorageGRID는 사용자 지정 알림의 유효성을 검사하지 않습니다. 사용자 지정 알림 규칙을 생성하기로 결정한 경우 다음 일반 지침을 따르십시오.

- 기본 알림 규칙의 조건을 살펴보고, 이를 예시로 삼아 사용자 지정 알림 규칙을 만드십시오.
- 경고 규칙에 두 개 이상의 조건을 정의하는 경우 모든 조건에 동일한 표현식을 사용하십시오. 그런 다음 각 조건에 대한 임계값을 변경하십시오.
- 각 조건에 오타와 논리적 오류가 없는지 꼼꼼히 확인하십시오.
- 그리드 관리 API에 나열된 메트릭만 사용하십시오.
- 그리드 관리 API를 사용하여 표현식을 테스트할 때 "성공" 응답이 빈 응답 본문(경고 미발생)일 수 있다는 점에 유의하십시오. 경고가 실제로 발생하는지 확인하려면 현재 참일 것으로 예상되는 값으로 임계값을 임시로 설정할 수 있습니다.

  예를 들어, 표현식 `node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000`을 테스트하려면 먼저 `node_memory_MemTotal_bytes >= 0`를 실행하여 예상 결과(모든 노드가 값을 반환하는 경우)가 나오는지 확인합니다. 그런 다음 연산자와 임계값을 원래 값으로 되돌리고 다시 실행합니다. 결과가 없다는 것은 해당

표현식에 대한 현재 경고가 없음을 의미합니다.

- 사용자 지정 알림이 예상대로 트리거되는지 검증하기 전까지는 제대로 작동한다고 가정하지 마십시오.

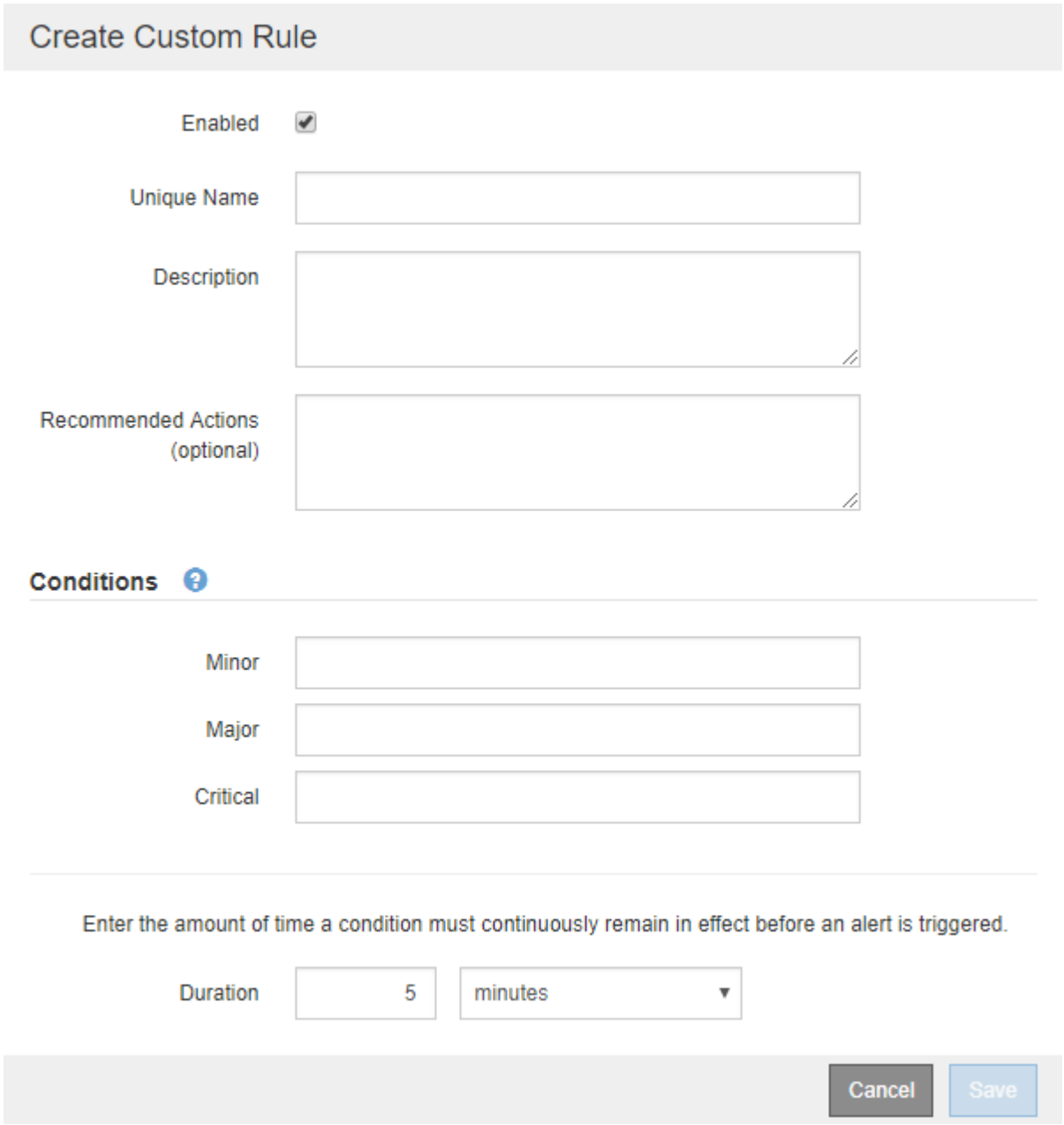
단계

1. 알림 > *규칙*을 선택합니다.

   알림 규칙 페이지가 나타납니다.

2. *사용자 지정 규칙 만들기*를 선택합니다.

   사용자 지정 규칙 만들기 대화 상자가 나타납니다.



3. 활성화됨 확인란을 선택하거나 선택 해제하여 이 알림 규칙이 현재 활성화되어 있는지 여부를 결정합니다.

   경고 규칙이 비활성화된 경우 해당 규칙의 표현식은 평가되지 않으며 경고가 발생하지 않습니다.

4. 다음 정보를 입력합니다.

필드	설명
고유한 이름	이 규칙에 대한 고유한 이름입니다. 알림 규칙 이름은 알림 페이지에 표시되며 이메일 알림의 제목으로도 사용됩니다. 알림 규칙 이름은 1자에서 64자 사이일 수 있습니다.
설명	발생한 문제에 대한 설명입니다. 이 설명은 알림 페이지와 이메일 알림에 표시되는 경고 메시지입니다. 알림 규칙에 대한 설명은 1자에서 128자 사이일 수 있습니다.
권장 조치 사항	선택적으로, 이 알림이 발생했을 때 취할 권장 조치를 입력할 수 있습니다. 권장 조치는 서식 코드 없이 일반 텍스트로 입력하십시오. 알림 규칙에 대한 권장 조치는 0자에서 1,024자 사이입니다.

5. 조건 섹션에서 하나 이상의 경고 심각도 수준에 대한 Prometheus 표현식을 입력합니다.

   기본적인 표현은 대개 다음과 같은 형태입니다.

   ```
   [metric] [operator] [value]
   ```

   수식은 길이에 제한이 없지만 사용자 인터페이스에서 한 줄로 표시됩니다. 최소 하나 이상의 수식이 필요합니다.

   이 표현식은 노드에 설치된 RAM 용량이 24,000,000,000바이트(24GB) 미만인 경우 경고를 발생시킵니다.

   ```
   node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
   ```

   사용 가능한 메트릭을 확인하고 Prometheus 표현식을 테스트하려면 도움말 아이콘 (?)을 선택하고 그리드 관리 API의 메트릭 섹션 링크를 따라가십시오.

6. 지속 시간 필드에 알림이 트리거되기 전에 조건이 지속적으로 유지되어야 하는 시간을 입력하고 시간 단위를 선택하십시오.

   특정 조건이 충족될 때 즉시 알림을 발생시키려면 *0*을 입력하십시오. 일시적인 조건으로 인해 알림이 발생하는 것을 방지하려면 이 값을 높이십시오.

   기본값은 5분입니다.

7. *저장*을 선택하세요.

   대화 상자가 닫히고 새 사용자 지정 알림 규칙이 알림 규칙 표에 나타납니다.

StorageGRID에서 알림 규칙 편집

알림 규칙을 편집하여 트리거 조건을 변경할 수 있습니다. 사용자 지정 알림 규칙의 경우 규칙 이름, 설명 및 권장 조치를 업데이트할 수도 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.

- 당신은 "알림 관리 또는 루트 액세스 권한"을(를) 가지고 있습니다.

이 작업 정보

기본 알림 규칙을 편집할 때는 경미, 중대 및 심각 알림의 조건과 지속 시간을 변경할 수 있습니다. 사용자 지정 알림 규칙을 편집할 때는 규칙의 이름, 설명 및 권장 조치도 편집할 수 있습니다.

> 경고 규칙을 수정할 때는 주의해야 합니다. 트리거 값을 변경하면 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다.

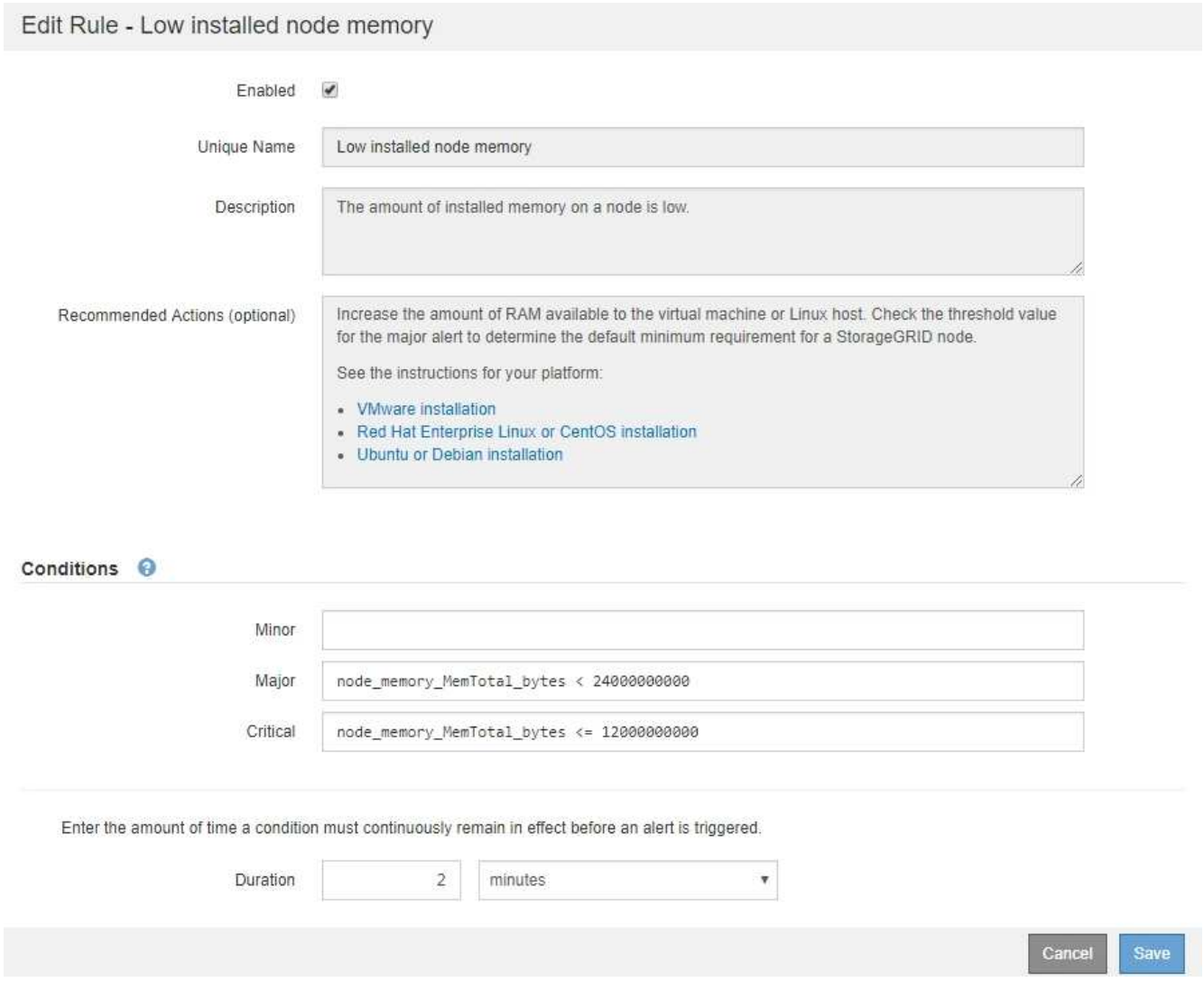
단계

1. 알림 > *규칙*을 선택합니다.

   알림 규칙 페이지가 나타납니다.

2. 수정하려는 알림 규칙에 해당하는 라디오 버튼을 선택하세요.
3. *규칙 편집*을 선택합니다.

   규칙 편집 대화 상자가 나타납니다. 이 예에서는 기본 경고 규칙이 표시됩니다. 고유 이름, 설명 및 권장 조치 필드는 비활성화되어 편집할 수 없습니다.



4. 활성화됨 확인란을 선택하거나 선택 해제하여 이 알림 규칙이 현재 활성화되어 있는지 여부를 결정합니다.

   경고 규칙이 비활성화된 경우 해당 규칙의 표현식은 평가되지 않으며 경고가 발생하지 않습니다.

   현재 알림에 대한 알림 규칙을 비활성화하면 해당 알림이 활성 알림으로 더 이상 표시되지 않을 때까지 몇 분 정도 기다려야 합니다.

   일반적으로 기본 알림 규칙을 비활성화하는 것은 권장되지 않습니다. 알림 규칙이 비활성화된 경우, 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다.

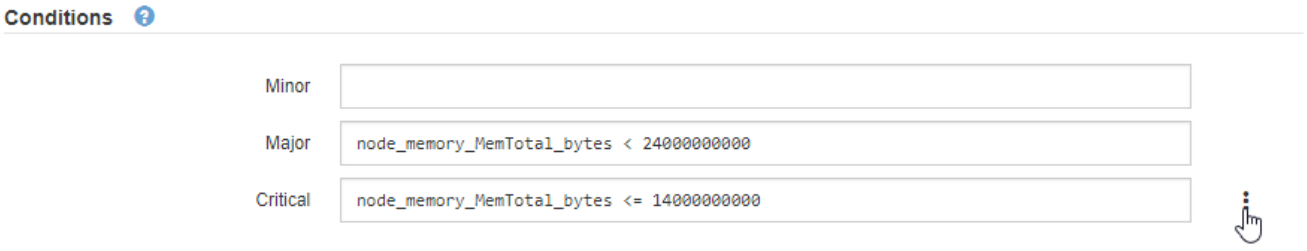
5. 사용자 지정 알림 규칙의 경우 필요에 따라 다음 정보를 업데이트하십시오.

   기본 알림 규칙의 경우 이 정보를 수정할 수 없습니다.

필드	설명
고유한 이름	이 규칙에 대한 고유한 이름입니다. 알림 규칙 이름은 알림 페이지에 표시되며 이메일 알림의 제목으로도 사용됩니다. 알림 규칙 이름은 1자에서 64자 사이일 수 있습니다.
설명	발생한 문제에 대한 설명입니다. 이 설명은 알림 페이지와 이메일 알림에 표시되는 경고 메시지입니다. 알림 규칙에 대한 설명은 1자에서 128자 사이일 수 있습니다.
권장 조치 사항	선택적으로, 이 알림이 발생했을 때 취할 권장 조치를 입력할 수 있습니다. 권장 조치는 서식 코드 없이 일반 텍스트로 입력하십시오. 알림 규칙에 대한 권장 조치는 0자에서 1,024자 사이입니다.

6. 조건 섹션에서 하나 이상의 경고 심각도 수준에 대한 Prometheus 표현식을 입력하거나 업데이트합니다.

   수정된 기본 알림 규칙의 조건을 원래 값으로 복원하려면 수정된 조건 오른쪽에 있는 점 세 개를 선택하십시오.



   현재 알림의 조건을 업데이트하는 경우, 이전 조건이 해결될 때까지 변경 사항이 적용되지 않을 수 있습니다. 규칙의 조건 중 하나가 다음에 충족되면 알림에 업데이트된 값이 반영됩니다.

   기본적인 표현은 대개 다음과 같은 형태입니다.

```
[metric] [operator] [value]
```

수식은 길이에 제한이 없지만 사용자 인터페이스에서 한 줄로 표시됩니다. 최소 하나 이상의 수식이 필요합니다.

이 표현식은 노드에 설치된 RAM 용량이 24,000,000,000바이트(24GB) 미만인 경우 경고를 발생시킵니다.

```
node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
```

7. 지속 시간 필드에 알림이 트리거되기 전에 조건이 지속적으로 유지되어야 하는 시간을 입력하고 시간 단위를 선택합니다.

   특정 조건이 충족될 때 즉시 알림을 발생시키려면 *0*을 입력하십시오. 일시적인 조건으로 인해 알림이 발생하는 것을 방지하려면 이 값을 높이십시오.

   기본값은 5분입니다.

8. *저장*을 선택하세요.

   기본 알림 규칙을 수정한 경우 유형 열에 기본값*이 표시됩니다. 기본 또는 사용자 지정 알림 규칙을 비활성화한 경우 *상태 열에 *비활성화됨*이 표시됩니다.

StorageGRID에서 알림 규칙을 비활성화합니다

기본 또는 사용자 지정 알림 규칙의 활성화/비활성화 상태를 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

이 작업 정보

경고 규칙이 비활성화되면 해당 규칙의 표현식이 평가되지 않으므로 경고가 발생하지 않습니다.

> 일반적으로 기본 알림 규칙을 비활성화하는 것은 권장되지 않습니다. 알림 규칙이 비활성화된 경우, 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다.

단계

1. 알림 > *규칙*을 선택합니다.

   알림 규칙 페이지가 나타납니다.

2. 비활성화 또는 활성화하려는 알림 규칙에 해당하는 라디오 버튼을 선택하세요.
3. *규칙 편집*을 선택합니다.

   규칙 편집 대화 상자가 나타납니다.

4. 활성화됨 확인란을 선택하거나 선택 해제하여 이 알림 규칙이 현재 활성화되어 있는지 여부를 결정합니다.

   경고 규칙이 비활성화된 경우 해당 규칙의 표현식은 평가되지 않으며 경고가 발생하지 않습니다.

> 현재 알림에 대한 알림 규칙을 비활성화하면 해당 알림이 활성 알림으로 더 이상 표시되지 않을 때까지 몇 분 정도 기다려야 합니다.

5. *저장*을 선택하세요.

   상태 열에 *비활성화됨*이 표시됩니다.

StorageGRID에서 사용자 지정 알림 규칙 제거

더 이상 사용하지 않으려는 사용자 지정 알림 규칙은 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

단계

1. 알림 > *규칙*을 선택합니다.

   알림 규칙 페이지가 나타납니다.

2. 삭제하려는 사용자 지정 알림 규칙의 라디오 버튼을 선택합니다.

   기본 알림 규칙은 삭제할 수 없습니다.

3. *사용자 지정 규칙 제거*를 선택합니다.

   확인 대화 상자가 나타납니다.

4. 경고 규칙을 제거하려면 *확인*을 선택하세요.

   활성화된 모든 알림은 10분 이내에 해결됩니다.

경고 알림 관리

StorageGRID 알림에 대한 SNMP 알림을 설정하세요

StorageGRID 경고 발생 시 SNMP 알림을 보내도록 하려면 StorageGRID SNMP 에이전트를 활성화하고 하나 이상의 트랩 대상을 구성해야 합니다.

Grid Manager의 구성 > 모니터링 > **SNMP** 에이전트 옵션 또는 Grid Management API의 SNMP 엔드포인트를 사용하여 StorageGRID SNMP 에이전트를 활성화하고 구성할 수 있습니다. SNMP 에이전트는 SNMP 프로토콜의 세 가지 버전을 모두 지원합니다.

SNMP 에이전트를 구성하는 방법을 알아보려면 "SNMP 모니터링 사용"을 참조하십시오.

StorageGRID SNMP 에이전트를 구성한 후에는 두 가지 유형의 이벤트 기반 알림을 보낼 수 있습니다.

- 트랩은 SNMP 에이전트가 전송하는 알림으로, 관리 시스템의 확인 응답이 필요하지 않습니다. 트랩은 StorageGRID 내에서 경고 발생 등의 이벤트가 발생했음을 관리 시스템에 알리는 데 사용됩니다. 트랩은 SNMP의 세 가지 버전 모두에서 지원됩니다.
- 인폼은 트랩과 유사하지만 관리 시스템의 확인 응답이 필요합니다. SNMP 에이전트가 일정 시간 내에 확인 응답을 받지 못하면 확인 응답을 받거나 최대 재시도 횟수에 도달할 때까지 인폼을 재전송합니다. 인폼은 SNMPv2c 및

SNMPv3에서 지원됩니다.

트랩 및 알림은 기본 또는 사용자 지정 경고가 모든 심각도 수준에서 트리거될 때 전송됩니다. 경고에 대한 SNMP 알림을 억제하려면 경고에 대한 알림 중지 설정을 구성해야 합니다. "경고 알림 무음 처리"을 참조하십시오.

StorageGRID 배포에 여러 관리 노드가 포함된 경우 기본 관리 노드가 알림 알림, AutoSupport 패키지, SNMP 트랩 및 정보의 우선 전송자가 됩니다. 기본 관리 노드를 사용할 수 없게 되면 다른 관리 노드에서 일시적으로 알림을 보냅니다. 자세한 내용은 "관리자 노드란 무엇인가요?"을 참조하십시오.

StorageGRID 알림에 대한 이메일 알림을 설정하세요.

경고 발생 시 이메일 알림을 받으려면 SMTP 서버 정보를 제공해야 합니다. 또한 알림 수신자의 이메일 주소도 입력해야 합니다.

시작하기 전에

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

이 작업 정보

알림에 사용되는 이메일 설정은 AutoSupport 패키지에는 사용되지 않습니다. 하지만 모든 알림에 동일한 이메일 서버를 사용할 수 있습니다.

StorageGRID 배포에 여러 관리 노드가 포함된 경우 기본 관리 노드가 알림 알림, AutoSupport 패키지, SNMP 트랩 및 정보의 우선 전송자가 됩니다. 기본 관리 노드를 사용할 수 없게 되면 다른 관리 노드에서 일시적으로 알림을 보냅니다. 자세한 내용은 "관리자 노드란 무엇인가요?"을 참조하십시오.

단계

1. 알림 > *이메일 설정*을 선택합니다.

   이메일 설정 페이지가 나타납니다.

2. 설정된 임계값에 도달했을 때 알림 이메일을 받으려면 이메일 알림 활성화 확인란을 선택하십시오.

   이메일(SMTP) 서버, 전송 계층 보안(TLS), 이메일 주소 및 필터 섹션이 나타납니다.

3. 이메일(SMTP) 서버 섹션에서 StorageGRID가 SMTP 서버에 액세스하는 데 필요한 정보를 입력하십시오.

   SMTP 서버에서 인증이 필요한 경우 사용자 이름과 비밀번호를 모두 제공해야 합니다.

필드	입력
메일 서버	SMTP 서버의 정규화된 도메인 이름(FQDN) 또는 IP 주소입니다.
포트	SMTP 서버에 접속하는 데 사용되는 포트입니다. 1에서 65535 사이의 값이어야 합니다.
사용자 이름 (선택 사항)	SMTP 서버에서 인증이 필요한 경우 인증에 사용할 사용자 이름을 입력하십시오.

필드	입력
비밀번호 (선택 사항)	SMTP 서버에서 인증이 필요한 경우 인증에 사용할 암호를 입력하십시오.

4. 이메일 주소 섹션에 발신자와 각 수신자의 이메일 주소를 입력하십시오.
   a. *보내는 사람 이메일 주소*에는 알림 알림의 보낸 사람 주소로 사용할 유효한 이메일 주소를 지정하세요.

      예를 들면 다음과 같습니다. `storagegrid-alerts@example.com`

   b. 수신자 섹션에 알림 발생 시 이메일을 받아야 하는 각 이메일 목록 또는 담당자의 이메일 주소를 입력하십시오.

      수신자를 추가하려면 더하기 아이콘 ✚을 선택하세요.

5. SMTP 서버와의 통신에 전송 계층 보안(TLS)이 필요한 경우, 전송 계층 보안(TLS) 섹션에서 *TLS 필수*를 선택하십시오.
   a. **CA** 인증서 필드에 SMTP 서버의 신원을 확인하는 데 사용할 CA 인증서를 입력하십시오.

      내용을 복사하여 이 필드에 붙여넣거나, *찾아보기*를 선택하여 파일을 선택할 수 있습니다.

      각 중간 발급 인증 기관(CA)의 인증서가 포함된 단일 파일을 제공해야 합니다. 해당 파일에는 각 CA 인증서 파일이 PEM 형식으로 인코딩되어 인증서 체인 순서대로 연결되어 있어야 합니다.

   b. SMTP 이메일 서버에서 이메일 발신자가 인증을 위해 클라이언트 인증서를 제공해야 하는 경우 클라이언트 인증서 보내기 확인란을 선택하십시오.
   c. 클라이언트 인증서 필드에 SMTP 서버로 전송할 PEM 인코딩된 클라이언트 인증서를 입력하십시오.

      내용을 복사하여 이 필드에 붙여넣거나, *찾아보기*를 선택하여 파일을 선택할 수 있습니다.

   d. 개인 키 필드에 클라이언트 인증서의 개인 키를 암호화되지 않은 PEM 형식으로 입력하십시오.

      내용을 복사하여 이 필드에 붙여넣거나, *찾아보기*를 선택하여 파일을 선택할 수 있습니다.

   ⓘ 이메일 설정을 수정해야 하는 경우, 연필 아이콘 ✎을 선택하여 이 필드를 업데이트하십시오.

6. 필터 섹션에서 특정 경고에 대한 규칙이 비활성화되지 않은 경우 이메일 알림이 전송될 경고 심각도 수준을 선택합니다.

심각성	설명
사소한, 중요한, 치명적인	경고 규칙의 사소한 조건, 주요 조건 또는 심각한 조건이 충족되면 이메일 알림이 전송됩니다.
주요, 중요	알림 규칙의 주요 또는 중요 조건이 충족되면 이메일 알림이 전송됩니다. 사소한 알림의 경우에는 알림이 전송되지 않습니다.
중요한 항목만	이메일 알림은 알림 규칙의 중요 조건이 충족될 때만 전송됩니다. 경미하거나 심각한 알림에 대해서는 알림이 전송되지 않습니다.

7. 이메일 설정을 테스트할 준비가 되면 다음 단계를 수행하십시오.
   a. *테스트 이메일 보내기*를 선택합니다.

      테스트 이메일이 전송되었다는 확인 메시지가 나타납니다.

   b. 모든 이메일 수신자의 받은 편지함을 확인하고 테스트 이메일이 수신되었는지 확인하십시오.

      몇 분 안에 이메일을 받지 못하거나 이메일 알림 실패 알림이 표시되면 설정을 확인하고 다시 시도하십시오.

   c. 다른 관리 노드에 로그인하여 테스트 이메일을 보내 모든 사이트에서 연결이 제대로 되는지 확인하십시오.

      알림 기능을 테스트할 때는 모든 관리자 노드에 로그인하여 연결 상태를 확인해야 합니다. 이는 모든 관리자 노드에서 테스트 이메일을 전송하는 AutoSupport 패키지 테스트와는 대조적입니다.

8. *저장*을 선택하세요.

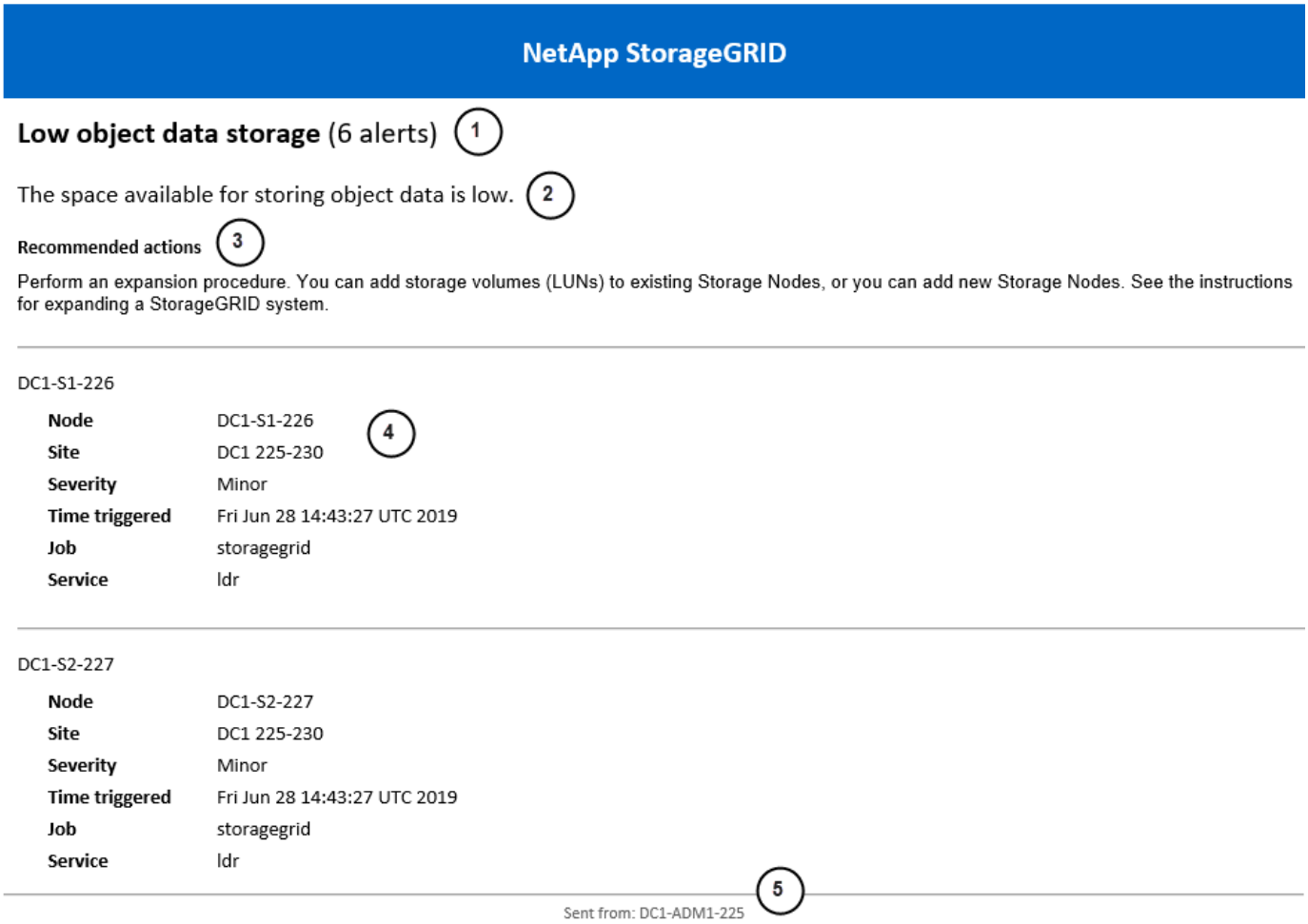
   테스트 이메일을 보내도 설정이 저장되지 않습니다. *저장*을 선택해야 합니다.

   이메일 설정이 저장되었습니다.

알림 이메일에 포함된 정보

SMTP 이메일 서버를 구성한 후에는 알림이 트리거될 때 지정된 수신자에게 이메일 알림이 전송됩니다. 단, 알림 규칙이 알림 수신 거부로 인해 비활성화된 경우는 예외입니다. 을 참조하십시오. "경고 알림 무음 처리"

이메일 알림에는 다음 정보가 포함됩니다.



호출	설명
1	경고 이름과 해당 경고가 활성화된 인스턴스 수를 표시합니다.
2	알림에 대한 설명입니다.
3	해당 경고에 대한 권장 조치 사항입니다.
4	각 활성 경고 인스턴스에 대한 세부 정보(영향을 받는 노드 및 사이트, 경고 심각도, 경고 규칙이 트리거된 UTC 시간, 영향을 받는 작업 및 서비스 이름 포함).
5	알림을 보낸 관리 노드의 호스트 이름입니다.

알림이 그룹화되는 방식

경고가 트리거될 때 과도한 수의 이메일 알림이 전송되는 것을 방지하기 위해 StorageGRID는 동일한 알림에서 여러 경고를 그룹화하려고 시도합니다.

StorageGRID에서 이메일 알림에 여러 알림을 그룹화하는 방법의 예는 다음 표를 참조하십시오.

동작	예
각 알림 알림은 이름이 같은 알림에만 적용됩니다. 이름이 다른 두 개의 알림이 동시에 트리거되면 두 개의 이메일 알림이 전송됩니다.	• 경고 A가 두 노드에서 동시에 트리거됩니다. 알림은 하나만 전송됩니다. • 노드 1에서 경고 A가 발생하고, 노드 2에서 경고 B가 동시에 발생합니다. 각 경고에 대해 하나씩, 총 두 개의 알림이 전송됩니다.
특정 노드에 대한 특정 경고의 경우, 둘 이상의 심각도에 대해 임계값에 도달하면 가장 심각한 경고에 대해서만 알림이 전송됩니다.	• 경고 A가 발생하고 경미, 중대 및 심각 경고 임계값에 도달합니다. 심각 경고에 대해서는 한 번의 알림이 전송됩니다.
알림이 처음 트리거되면 StorageGRID는 알림을 보내기 전에 2분간 기다립니다. 이 시간 동안 동일한 이름의 다른 알림이 트리거되면 StorageGRID는 모든 알림을 하나의 초기 알림에 포함하여 전송합니다.	1. 노드 1에서 오전 8시에 경고 A가 발생했습니다. 알림은 전송되지 않았습니다. 2. 노드 2에서 08:01에 경고 A가 발생했습니다. 알림은 전송되지 않았습니다. 3. 오전 8시 2분에 두 건의 경고 발생 사실을 보고하는 알림이 전송됩니다.
동일한 이름의 알림이 다시 발생하면 StorageGRID는 10분간 기다린 후 새 알림을 보냅니다. 새 알림에는 이전에 보고된 알림이라도 현재 활성화되어 있는 모든 알림(무시되지 않은 알림)이 포함됩니다.	1. 노드 1에서 08:00에 경고 A가 발생했습니다. 08:02에 알림이 전송되었습니다. 2. 2번 노드에서 08:05에 경고 A가 발생했습니다. 두 번째 알림은 10분 후인 08:15에 전송되었습니다. 두 노드 모두 보고되었습니다.
현재 동일한 이름을 가진 알림이 여러 개 있고 그중 하나의 알림이 해결된 경우, 해당 알림이 해결된 노드에서 알림이 다시 발생하더라도 새 알림은 전송되지 않습니다.	1. 노드 1에 대해 경고 A가 발생했습니다. 알림이 전송되었습니다. 2. 노드 2에 대해 경고 A가 발생했습니다. 두 번째 알림이 전송됩니다. 3. 노드 2에 대한 경고 A는 해결되었지만, 노드 1에 대해서는 여전히 활성 상태입니다. 4. 노드 2에 대해 경고 A가 다시 발생했습니다. 노드 1에 대한 경고가 여전히 활성화되어 있으므로 새로운 알림은 전송되지 않습니다.
StorageGRID는 모든 경고 인스턴스가 해결되거나 경고 규칙이 무음 처리될 때까지 7일마다 한 번씩 이메일 알림을 계속 전송합니다.	1. 3월 8일, 노드 1에 대해 경고 A가 발생했습니다. 알림이 전송되었습니다. 2. 경고 A는 해결되지 않았거나 해제되지 않았습니다. 추가 알림은 3월 15일, 3월 22일, 3월 29일 등에 발송됩니다.

알림 이메일 알림 문제 해결

이메일 알림 실패 알림이 발생하거나 테스트 알림 이메일을 수신할 수 없는 경우, 다음 단계를 따라 문제를 해결하십시오.

시작하기 전에

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

단계

1. 설정을 확인합니다.
   a. 알림 > *이메일 설정*을 선택합니다.
   b. 이메일(SMTP) 서버 설정이 올바른지 확인하십시오.
   c. 수신자에게 유효한 이메일 주소를 지정했는지 확인하십시오.
2. 스팸 필터를 확인하여 이메일이 스팸 폴더로 이동하지 않았는지 확인하십시오.
3. 이메일 관리자에게 해당 발신자 주소에서 오는 이메일이 차단되지 않는지 확인해 달라고 요청하세요.
4. 관리자 노드의 로그 파일을 수집한 후 기술 지원에 문의하십시오.

   기술 지원팀은 로그의 정보를 활용하여 문제 발생 원인을 파악할 수 있습니다. 예를 들어, prometheus.log 파일에 사용자가 지정한 서버에 연결할 때 발생한 오류가 표시될 수 있습니다.

   "로그 파일 및 시스템 데이터 수집"을 참조하십시오.

StorageGRID에서 알림 알림 해제

선택적으로, 알림 알림을 일시적으로 차단하도록 무음 설정을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

이 작업 정보

전체 그리드, 단일 사이트 또는 단일 노드에 대해 하나 이상의 심각도 수준에 맞춰 알림 규칙을 비활성화할 수 있습니다. 각 비활성화 작업은 단일 알림 규칙 또는 모든 알림 규칙에 대한 모든 알림을 억제합니다.

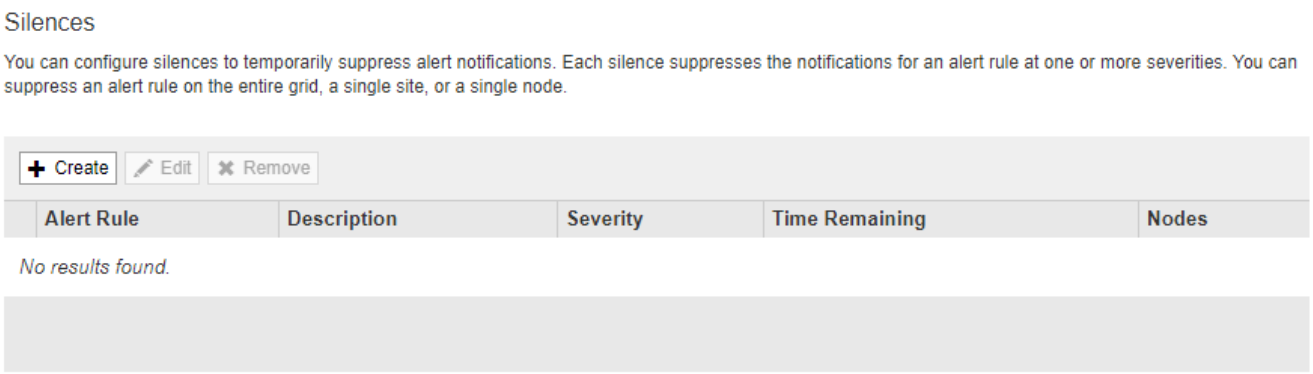
SNMP 에이전트를 활성화한 경우, 메시지 차단 기능은 SNMP 트랩 및 알림도 차단합니다.

> 경고 규칙을 비활성화할 때는 신중해야 합니다. 경고를 비활성화하면 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다.

단계

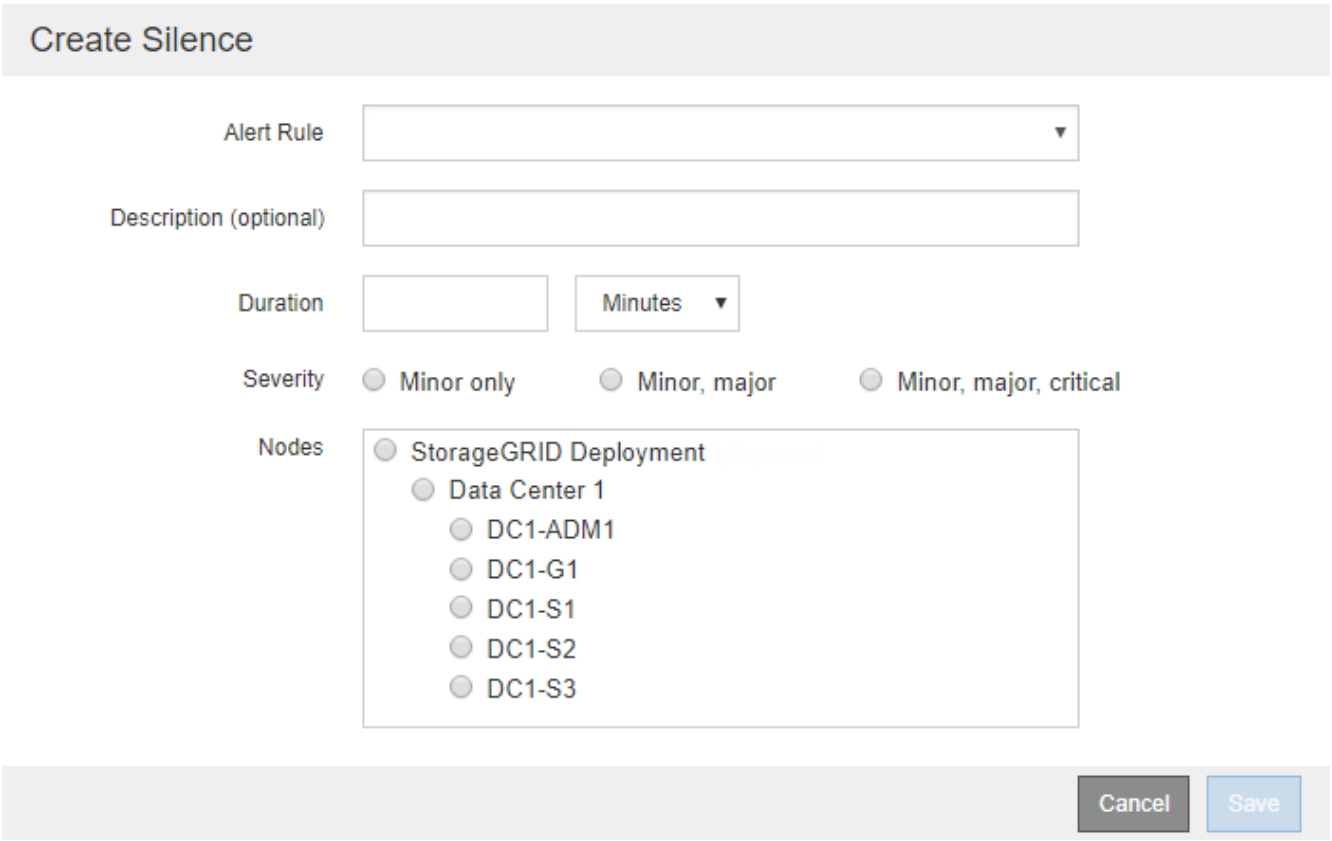
1. 알림 > *알림 끄기*를 선택합니다.

   Silences 페이지가 나타납니다.



2. *생성*을 선택합니다.

'무음 생성' 대화 상자가 나타납니다.



3. 다음 정보를 선택하거나 입력하십시오.

필드	설명
경고 규칙	알림을 해제할 알림 규칙의 이름입니다. 기본 알림 규칙이든 사용자 지정 알림 규칙이든, 비활성화된 알림 규칙이라도 선택할 수 있습니다. 참고: 이 대화 상자에 지정된 기준을 사용하여 모든 알림 규칙을 비활성화하려면 *모든 규칙*을 선택하십시오.

필드	설명
설명	선택적으로, 이 무음에 대한 설명을 추가할 수 있습니다. 예를 들어, 이 무음의 목적을 설명할 수 있습니다.
기간	침묵을 얼마나 오랫동안 유지할지 분, 시간 또는 일 단위로 지정하십시오. 침묵은 5분에서 최대 1,825일(5년)까지 유지할 수 있습니다. 참고: 경고 규칙을 장기간 비활성화하지 마십시오. 경고 규칙이 비활성화된 경우, 중요한 작업이 완료되지 못할 때까지 근본적인 문제를 감지하지 못할 수 있습니다. 단, 서비스 어플라이언스 링크 다운 경고 및 스토리지 어플라이언스 링크 다운 경고와 같이 특정 의도적 구성으로 인해 경고가 트리거되는 경우에는 장기간 비활성화가 필요할 수 있습니다.
심각성	어떤 경고 심각도에 대한 알림을 비활성화할지 지정합니다. 선택한 심각도 중 하나에서 경고가 발생하면 알림이 전송되지 않습니다.
노드	이 알림 해제를 적용할 노드를 선택하십시오. 전체 그리드, 단일 사이트 또는 단일 노드에서 특정 규칙 또는 모든 규칙의 알림을 해제할 수 있습니다. 전체 그리드를 선택하면 모든 사이트와 모든 노드에 알림 해제가 적용됩니다. 사이트를 선택하면 해당 사이트의 노드에만 알림 해제가 적용됩니다. 참고: 각 알림 비활성화에 대해 두 개 이상의 노드 또는 두 개 이상의 사이트를 선택할 수 없습니다. 동일한 알림 규칙을 두 개 이상의 노드 또는 두 개 이상의 사이트에서 동시에 비활성화하려면 추가 비활성화를 생성해야 합니다.

4. *저장*을 선택하세요.
5. 무음 처리가 만료되기 전에 수정하거나 종료하려면 편집하거나 제거할 수 있습니다.

옵션	설명
침묵 편집	a. 알림 > *알림 끄기*를 선택합니다. b. 표에서 편집하려는 무음에 해당하는 라디오 버튼을 선택합니다. c. *편집*을 선택합니다. d. 설명, 남은 시간, 선택한 심각도 또는 영향을 받는 노드를 변경합니다. e. *저장*을 선택하세요.
침묵 제거	a. 알림 > *알림 끄기*를 선택합니다. b. 표에서 제거하려는 무음에 해당하는 라디오 버튼을 선택합니다. c. *제거*를 선택합니다. d. 이 무음을 제거하려면 *확인*을 선택하십시오. 참고: 이제 이 경고가 발생하면 알림이 전송됩니다(다른 알림 차단 설정에 의해 억제되지 않는 한). 이 경고가 현재 발생 중인 경우 이메일 또는 SNMP 알림이 전송되고 알림 페이지가 업데이트되는 데 몇 분 정도 소요될 수 있습니다.

관련 정보

"SNMP 에이전트 구성"

StorageGRID의 알림

이 참조 자료에는 그리드 관리자에 표시되는 기본 알림 목록이 나와 있습니다. 권장 조치 사항은 수신하는 알림 메시지에 포함되어 있습니다.

필요에 따라 시스템 관리 방식에 맞는 사용자 지정 알림 규칙을 만들 수 있습니다.

일부 기본 알림은 "Prometheus 메트릭"을 사용합니다.

어플라이언스 알림

알림 이름	설명
어플라이언스 배터리가 만료되었습니다.	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 있는 배터리가 만료되었습니다.
어플라이언스 배터리 오류	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 있는 배터리에 오류가 발생했습니다.
어플라이언스 배터리의 학습된 용량이 부족합니다.	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 있는 배터리의 학습된 용량이 부족합니다.
어플라이언스 배터리 만료 임박	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 있는 배터리의 수명이 거의 다 되었습니다.
어플라이언스 배터리가 제거되었습니다.	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 배터리가 없습니다.
어플라이언스 배터리 과열	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 있는 배터리가 과열되었습니다.
어플라이언스 BMC 통신 오류	베이스보드 관리 컨트롤러(BMC)와의 통신이 끊어졌습니다.
어플라이언스 부팅 장치 오류가 감지되었습니다.	기기의 부팅 장치에 문제가 감지되었습니다.
어플라이언스 캐시 백업 장치 오류 발생	영구 캐시 백업 장치에 오류가 발생했습니다.
어플라이언스 캐시 백업 장치 용량 부족	캐시 백업 장치 용량이 부족합니다.
어플라이언스 캐시 백업 장치 쓰기 방지	캐시 백업 장치는 쓰기 방지되어 있습니다.

알림 이름	설명
어플라이언스 캐시 메모리 크기 불일치	해당 장치에 있는 두 컨트롤러는 캐시 크기가 서로 다릅니다.
어플라이언스 CMOS 배터리 오류	어플라이언스의 CMOS 배터리에 문제가 감지되었습니다.
어플라이언스 컴퓨팅 컨트롤러 섀시 온도가 너무 높습니다.	StorageGRID 어플라이언스의 컴퓨팅 컨트롤러 온도가 설정된 임계값을 초과했습니다.
어플라이언스 컴퓨팅 컨트롤러 CPU 온도가 너무 높습니다.	StorageGRID 어플라이언스의 컴퓨팅 컨트롤러에 있는 CPU 온도가 설정된 임계값을 초과했습니다.
어플라이언스 컴퓨팅 컨트롤러에 대한 점검이 필요합니다.	StorageGRID 어플라이언스의 컴퓨팅 컨트롤러에서 하드웨어 오류가 감지되었습니다.
어플라이언스 컴퓨팅 컨트롤러 전원 공급 장치 A에 문제가 있습니다.	컴퓨팅 컨트롤러의 전원 공급 장치 A에 문제가 발생했습니다.
어플라이언스 컴퓨팅 컨트롤러 전원 공급 장치 B에 문제가 있습니다.	컴퓨팅 컨트롤러의 전원 공급 장치 B에 문제가 발생했습니다.
어플라이언스 컴퓨팅 하드웨어 모니터링 서비스가 중단되었습니다.	스토리지 하드웨어 상태를 모니터링하는 서비스가 중단되었습니다.
어플라이언스 DAS 드라이브의 일일 기록 데이터 한도를 초과했습니다.	하루에 과도한 양의 데이터가 드라이브에 기록되고 있어 보증이 무효화될 수 있습니다.
어플라이언스 DAS 드라이브 오류가 감지되었습니다.	어플라이언스의 직접 연결 스토리지(DAS) 드라이브에서 문제가 감지되었습니다.
어플라이언스 DAS 드라이브가 잘못된 슬롯 또는 노드에 있습니다.	DAS(Direct-Attached Storage) 드라이브가 잘못된 슬롯이나 노드에 장착되어 있습니다.
어플라이언스 DAS 드라이브 위치 표시등 켜짐	어플라이언스 스토리지 노드에 있는 하나 이상의 직접 연결 스토리지(DAS) 드라이브의 드라이브 위치 표시등이 켜져 있습니다.
어플라이언스 DAS 드라이브 재구축	DAS(직접 연결 스토리지) 드라이브가 재구축 중입니다. 최근에 교체했거나 제거/재삽입한 경우 정상적인 현상입니다.
어플라이언스 팬 결함이 감지되었습니다.	해당 제품의 팬 장치에 문제가 감지되었습니다.
기기 파이버 채널 오류가 감지되었습니다.	어플라이언스 스토리지 컨트롤러와 컴퓨팅 컨트롤러 간에 Fibre Channel 링크 문제가 감지되었습니다.

알림 이름	설명
어플라이언스 Fibre Channel HBA 포트 오류	파이버 채널 HBA 포트에 오류가 발생했거나 발생 중입니다.
어플라이언스 플래시 캐시 드라이브가 최적 상태가 아닙니다.	SSD 캐시에 사용된 드라이브는 최적의 상태가 아닙니다.
어플라이언스 인터커넥트/배터리 캐니스터 제거됨	인터커넥트/배터리 캐니스터가 없습니다.
어플라이언스 LACP 포트가 누락되었습니다.	StorageGRID 어플라이언스의 포트가 LACP 본딩에 참여하지 않고 있습니다.
기기 NIC 오류가 감지되었습니다.	어플라이언스의 네트워크 인터페이스 카드(NIC)에 문제가 감지되었습니다.
어플라이언스 전체 전원 공급 장치 성능 저하	StorageGRID 어플라이언스의 전원이 권장 작동 전압을 벗어났습니다.
어플라이언스 SANtricity OS 소프트웨어 업데이트 필요	SANtricity 소프트웨어 버전이 이 StorageGRID 릴리스에 권장되는 최소 버전보다 낮습니다.
어플라이언스 SSD 심각한 경고	어플라이언스 SSD에서 심각한 경고가 발생했습니다.
어플라이언스 스토리지 컨트롤러 A 오류	StorageGRID 어플라이언스의 스토리지 컨트롤러 A에 오류가 발생했습니다.
어플라이언스 스토리지 컨트롤러 B 오류	StorageGRID 어플라이언스의 스토리지 컨트롤러 B에 오류가 발생했습니다.
어플라이언스 스토리지 컨트롤러 드라이브 오류	StorageGRID 어플라이언스의 드라이브 중 하나 이상에 오류가 발생했거나 최적의 상태가 아닙니다.
어플라이언스 스토리지 컨트롤러 하드웨어 문제	SANtricity 소프트웨어에서 StorageGRID 어플라이언스의 구성 요소에 대해 "주의 필요"라는 메시지가 표시됩니다.
어플라이언스 스토리지 컨트롤러 전원 공급 장치 A 오류	StorageGRID 장치의 전원 공급 장치 A가 권장 작동 전압을 벗어났습니다.
어플라이언스 스토리지 컨트롤러 전원 공급 장치 B 고장	StorageGRID 장치의 전원 공급 장치 B가 권장 작동 전압을 벗어났습니다.
어플라이언스 스토리지 하드웨어 모니터 서비스가 중단되었습니다.	스토리지 하드웨어 상태를 모니터링하는 서비스가 중단되었습니다.

알림 이름	설명
어플라이언스 스토리지 쉘프 성능 저하	스토리지 어플라이언스의 스토리지 쉘프에 있는 구성 요소 중 하나의 상태가 저하되었습니다.
기기 온도 초과	기기의 스토리지 컨트롤러에 대한 공칭 또는 최대 온도가 초과되었습니다.
어플라이언스 온도 센서가 제거되었습니다.	온도 센서가 제거되었습니다.
어플라이언스 UEFI 보안 부팅 오류	기기가 안전하게 부팅되지 않았습니다.
디스크 I/O 속도가 매우 느립니다.	디스크 I/O 속도가 매우 느리면 그리드 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
스토리지 어플라이언스 팬 결함이 감지되었습니다	어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에 있는 팬 장치에 문제가 감지되었습니다.
스토리지 어플라이언스 스토리지 연결 성능이 저하되었습니다.	컴퓨팅 컨트롤러와 스토리지 컨트롤러 간의 하나 이상의 연결에 문제가 있습니다.
스토리지 장치에 액세스할 수 없습니다	스토리지 장치에 접근할 수 없습니다.

감사 및 **syslog** 알림

알림 이름	설명
감사 로그가 메모리 큐에 추가되고 있습니다.	노드가 로컬 syslog 서버로 로그를 전송할 수 없으며 메모리 내 큐가 가득 차고 있습니다.
외부 syslog 서버 전달 오류	노드가 외부 syslog 서버로 로그를 전달할 수 없습니다.
대규모 감사 대기열	감사 메시지용 디스크 큐가 가득 찼습니다. 이 문제를 해결하지 않으면 S3 작업이 실패할 수 있습니다.
로그가 디스크 대기열에 추가되고 있습니다.	노드가 외부 syslog 서버로 로그를 전달할 수 없으며 디스크 큐가 가득 차고 있습니다.

버킷 알림

알림 이름	설명
FabricPool 버킷에 지원되지 않는 버킷 일관성 설정이 있습니다.	FabricPool 버킷은 지원되지 않는 '가용성' 또는 '강력한 사이트' 일관성 수준을 사용합니다.

알림 이름	설명
FabricPool 버킷에 지원되지 않는 버전 관리 설정이 있습니다.	FabricPool 버킷에 버전 관리 또는 S3 Object Lock이 활성화되어 있으며, 이는 지원되지 않습니다.

카산드라 알림

알림 이름	설명
Cassandra 자동 압축 오류	Cassandra 자동 압축 기능에 오류가 발생했습니다.
Cassandra 자동 압축 도구 메트릭이 최신 상태가 아닙니다	Cassandra 자동 압축기를 설명하는 지표가 최신 정보가 아닙니다.
카산드라 통신 오류	카산드라 서비스를 실행하는 노드들이 서로 통신하는 데 문제가 발생하고 있습니다.
카산드라 압축 작업 과부하	카산드라 압축 프로세스에 과부하가 걸렸습니다.
카산드라 쓰기 크기 초과 오류	내부 StorageGRID 프로세스가 Cassandra에 너무 큰 쓰기 요청을 보냈습니다.
Cassandra 복구 지표가 최신 상태가 아닙니다	Cassandra 복구 작업에 대한 설명 지표가 최신 정보가 아닙니다.
카산드라 복구 진행 속도가 느림	카산드라 데이터베이스 복구 진행 속도가 느립니다.
Cassandra 복구 서비스를 사용할 수 없습니다	Cassandra 복구 서비스를 사용할 수 없습니다.
카산드라 테이블 손상	Cassandra에서 테이블 손상을 감지했습니다. Cassandra는 테이블 손상이 감지되면 자동으로 재시작됩니다.

클라우드 스토리지 풀 알림

알림 이름	설명
클라우드 스토리지 풀 연결 오류	클라우드 스토리지 풀 상태 점검에서 하나 이상의 새로운 오류가 감지되었습니다.
IAM Roles Anywhere 최종 엔티티 인증 만료	IAM Roles Anywhere 최종 엔티티 인증서가 곧 만료됩니다.

그리드 간 복제 알림

알림 이름	설명
그리드 간 복제 영구 오류	그리드 간 복제 오류가 발생했으며, 해결을 위해 사용자 개입이 필요합니다.
그리드 간 복제 리소스를 사용할 수 없습니다.	리소스를 사용할 수 없기 때문에 그리드 간 복제 요청이 보류 중입니다.

DHCP 알림

알림 이름	설명
DHCP 임대 기간이 만료되었습니다.	네트워크 인터페이스의 DHCP 임대가 만료되었습니다.
DHCP 임대 기간이 곧 만료됩니다	네트워크 인터페이스의 DHCP 임대가 곧 만료됩니다.
DHCP 서버를 사용할 수 없습니다	DHCP 서버를 사용할 수 없습니다.

디버그 및 추적 알림

알림 이름	설명
디버그 시 성능 영향	디버그 모드를 활성화하면 시스템 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.
추적 구성 활성화됨	추적 구성이 활성화되면 시스템 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

이메일 및 **AutoSupport** 알림

알림 이름	설명
AutoSupport 메시지 전송에 실패했습니다.	최근 AutoSupport 메시지 전송에 실패했습니다.
도메인 이름 확인 실패	StorageGRID 노드가 도메인 이름을 확인할 수 없습니다.
이메일 알림 실패	경고에 대한 이메일 알림을 보낼 수 없습니다.
로그 보관 대상 버킷을 찾을 수 없습니다.	로그 보관 대상 버킷이 누락되어 로그를 대상 버킷으로 보관할 수 없습니다.
SNMP inform 오류	SNMP inform 알림을 트랩 대상으로 전송하는 중 오류가 발생했습니다.
SSH 외부 액세스가 활성화됨	SSH 외부 접속이 24시간 이상 활성화되어 있습니다.
SSH 또는 콘솔 로그인이 감지되었습니다	지난 24시간 동안 사용자가 웹 콘솔 또는 SSH를 통해 로그인했습니다.

이레이저 코딩**(EC)** 알림

알림 이름	설명
EC 리밸런싱 실패	EC 리밸런싱 절차가 실패했거나 중단되었습니다.
EC 복구 실패	EC 데이터 복구 작업이 실패했거나 중단되었습니다.
EC 복구 중단됨	EC 데이터 복구 작업이 중단되었습니다.
소거 부호화 조각 검증 오류	소거 부호화된 조각은 더 이상 검증할 수 없습니다. 손상된 조각은 복구되지 않을 수 있습니다.

인증서 만료 알림

알림 이름	설명
관리자 프록시 CA 인증서 만료	관리자 프록시 서버 CA 번들에 포함된 하나 이상의 인증서가 곧 만료될 예정입니다.
클라이언트 인증서 만료	하나 이상의 클라이언트 인증서가 곧 만료됩니다.
S3용 글로벌 서버 인증서 만료	S3의 글로벌 서버 인증서가 곧 만료됩니다.
로드 밸런서 엔드포인트 인증서 만료	하나 이상의 로드 밸런서 엔드포인트 인증서가 곧 만료됩니다.
관리 인터페이스용 서버 인증서 만료	관리 인터페이스에 사용된 서버 인증서가 곧 만료됩니다.
외부 syslog CA 인증서 만료	외부 syslog 서버 인증서에 서명하는 데 사용된 인증 기관(CA) 인증서가 곧 만료됩니다.
외부 syslog 클라이언트 인증서 만료	외부 syslog 서버의 클라이언트 인증서가 곧 만료됩니다.
외부 syslog 서버 인증서 만료	외부 syslog 서버에서 제공하는 서버 인증서가 곧 만료됩니다.

그리드 네트워크 경보

알림 이름	설명
그리드 네트워크 MTU 불일치	그리드 네트워크 인터페이스(eth0)의 MTU 설정은 그리드 내 노드마다 크게 다릅니다.

그리드 페더레이션 알림

알림 이름	설명
그리드 페더레이션 인증서 만료	하나 이상의 그리드 연합 인증서가 곧 만료됩니다.
그리드 페더레이션 연결 실패	로컬 그리드와 원격 그리드 간의 그리드 페더레이션 연결이 작동하지 않습니다.

사용량이 많거나 지연 시간이 길다는 알림

알림 이름	설명
자바 힙 사용량이 높음	자바 힙 공간의 상당 부분이 사용되고 있습니다.
메타데이터 쿼리의 높은 지연 시간	카산드라 메타데이터 쿼리의 평균 시간이 너무 깁니다.

ID 연동 알림

알림 이름	설명
ID 연동 동기화 실패	ID 소스에서 페더레이션 그룹 및 사용자를 동기화할 수 없습니다.
테넌트에 대한 ID 페더레이션 동기화 실패	테넌트가 구성한 ID 소스에서 페더레이션 그룹 및 사용자를 동기화할 수 없습니다.

정보 수명주기 관리**(ILM)** 알림

알림 이름	설명
ILM 배치를 달성할 수 없습니다	특정 객체에 대해서는 ILM 규칙의 배치 지침을 실행할 수 없습니다.
ILM 스캔 속도 낮음	ILM 스캔 속도는 초당 100개 미만의 객체로 설정되어 있습니다.

키 관리 서버**(KMS)** 알림

알림 이름	설명
KMS CA 인증서 만료	키 관리 서버(KMS) 인증서에 서명하는 데 사용된 인증 기관(CA) 인증서가 곧 만료됩니다.
KMS 클라이언트 인증서 만료	키 관리 서버의 클라이언트 인증서가 곧 만료됩니다.
KMS 구성 로드에 실패했습니다.	키 관리 서버 구성이 존재하지만 로드에 실패했습니다.
KMS 연결 오류	어플라이언스 노드가 해당 사이트의 키 관리 서버에 연결할 수 없습니다.

알림 이름	설명
KMS 암호화 키 이름을 찾을 수 없습니다.	구성된 키 관리 서버에 제공된 이름과 일치하는 암호화 키가 없습니다.
KMS 암호화 키 순환 실패	모든 어플라이언스 볼륨의 암호 해독이 성공적으로 완료되었지만, 하나 이상의 볼륨이 최신 키로 갱신되지 못했습니다.
KMS가 구성되지 않았습니다.	이 사이트에는 키 관리 서버가 없습니다.
KMS 키로 어플라이언스 볼륨을 복호화하는 데 실패했습니다.	노드 암호화가 활성화된 어플라이언스의 하나 이상의 볼륨을 현재 KMS 키로 복호화할 수 없습니다.
KMS 서버 인증서 만료	키 관리 서버(KMS)에서 사용하는 서버 인증서가 곧 만료됩니다.
KMS 서버 연결 실패	어플라이언스 노드가 해당 사이트의 키 관리 서버 클러스터에 있는 하나 이상의 서버에 연결할 수 없습니다.

로드 밸런서 알림

알림 이름	설명
높은 제로 요청 로드 밸런서 연결	로드 밸런서 엔드포인트에 대한 연결 중 상당수가 요청을 수행하지 않고 연결이 끊어졌습니다.

로컬 클럭 오프셋 알림

알림 이름	설명
로컬 시계의 큰 시간 오프셋	로컬 시계와 네트워크 시간 프로토콜(NTP) 시간 간의 차이가 너무 큽니다.

메모리 부족 또는 저장 공간 부족 알림

알림 이름	설명
감사 로그 디스크 용량 부족	감사 로그를 저장할 수 있는 공간이 부족합니다. 이 문제를 해결하지 않으면 S3 작업이 실패할 수 있습니다.
노드 메모리 부족	노드에서 사용 가능한 RAM 용량이 부족합니다.
스토리지 풀의 여유 공간 부족	스토리지 노드에서 객체 데이터를 저장할 수 있는 공간이 부족합니다.
설치된 노드 메모리 부족	노드에 설치된 메모리 용량이 부족합니다.
낮은 메타데이터 스토리지	객체 메타데이터를 저장하는 데 사용 가능한 공간이 부족합니다.

알림 이름	설명
낮은 메트릭 디스크 용량	메트릭 데이터베이스에 사용할 수 있는 공간이 부족합니다.
낮은 객체 데이터 저장 용량	객체 데이터를 저장할 수 있는 공간이 부족합니다.
낮은 읽기 전용 워터마크 재정의	스토리지 볼륨의 소프트 읽기 전용 워터마크 재정의 값이 스토리지 노드에 대한 최소 최적화 워터마크보다 작습니다.
루트 디스크 용량 부족	루트 디스크의 사용 가능한 공간이 부족합니다.
시스템 데이터 용량 부족	/var/local에 사용할 수 있는 공간이 부족합니다. 이 문제를 해결하지 않으면 S3 작업이 실패할 수 있습니다.
tmp 디렉터리 여유 공간 부족	/tmp 디렉터리의 사용 가능한 공간이 부족합니다.

노드 또는 노드 네트워크 알림

알림 이름	설명
ADC 정족수가 충족되지 않았습니다.	ADC 서비스를 사용하는 스토리지 노드가 오프라인 상태입니다. ADC 쿼럼이 복구될 때까지 확장 및 서비스 해제 작업이 차단됩니다.
관리 네트워크 수신 사용량	관리자 네트워크의 수신 사용량이 높습니다.
관리자 네트워크 전송 사용량	관리자 네트워크의 전송 사용량이 높습니다.
방화벽 구성 오류	방화벽 구성을 적용하지 못했습니다.
관리 인터페이스 엔드포인트(폴백 모드)	모든 관리 인터페이스 엔드포인트가 너무 오랫동안 기본 포트로 폴백되고 있습니다.
노드 네트워크 연결 오류	노드 간 데이터 전송 중 오류가 발생했습니다.
노드 네트워크 수신 프레임 오류	노드가 수신한 네트워크 프레임 중 상당수에 오류가 있었습니다.
노드가 NTP 서버와 동기화되지 않음	해당 노드는 네트워크 시간 프로토콜(NTP) 서버와 동기화되어 있지 않습니다.
노드가 NTP 서버와 동기화되지 않음	해당 노드는 NTP(네트워크 시간 프로토콜) 서버에 잠겨 있지 않습니다.
비어플라이언스 노드 네트워크 다운	하나 이상의 네트워크 장치가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
관리 네트워크에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	어플라이언스의 관리 네트워크(eth1) 인터페이스가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.

알림 이름	설명
관리 네트워크 포트 1에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	어플라이언스의 관리자 네트워크 포트 1이 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
클라이언트 네트워크에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	어플라이언스와 클라이언트 네트워크(eth2) 간의 인터페이스가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
네트워크 포트 1에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 1이 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
네트워크 포트 2에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 2가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
네트워크 포트 3에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 3이 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
네트워크 포트 4에서 서비스 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 4가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
관리자 네트워크에서 스토리지 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	어플라이언스의 관리 네트워크(eth1) 인터페이스가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
관리 네트워크 포트 1에서 스토리지 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	어플라이언스의 관리자 네트워크 포트 1이 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
클라이언트 네트워크에서 스토리지 어플라이언스 링크가 다운되었습니다.	어플라이언스와 클라이언트 네트워크(eth2) 간의 인터페이스가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
스토리지 어플라이언스 링크가 네트워크 포트 1에서 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 1이 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
스토리지 어플라이언스 링크가 네트워크 포트 2에서 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 2가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
스토리지 어플라이언스 링크가 네트워크 포트 3에서 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 3이 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
스토리지 어플라이언스 링크가 네트워크 포트 4에서 다운되었습니다.	장비의 네트워크 포트 4가 다운되었거나 연결이 끊어졌습니다.
스토리지 노드가 원하는 스토리지 상태가 아닙니다	스토리지 노드의 LDR 서비스가 내부 오류 또는 볼륨 관련 문제로 인해 원하는 상태로 전환되지 못합니다.
TCP 연결 사용량	이 노드의 TCP 연결 수가 추적 가능한 최대치에 근접하고 있습니다.

알림 이름	설명
노드와 통신할 수 없습니다	하나 이상의 서비스가 응답하지 않거나 노드에 연결할 수 없습니다.
예기치 않은 노드 재부팅	지난 24시간 이내에 노드 하나가 예기치 않게 재부팅되었습니다.

객체 경고

알림 이름	설명
객체 존재 여부 확인 실패	객체 존재 여부 확인 작업이 실패했습니다.
객체 존재 여부 확인이 중단되었습니다.	객체 존재 여부 확인 작업이 중단되었습니다.
잠재적으로 손실된 오브젝트	그리드에서 하나 이상의 객체가 손실되었을 가능성이 있습니다.
고아 객체가 감지되었습니다	고아 객체가 감지되었습니다.
S3 PUT 객체 크기가 너무 큽니다	클라이언트가 S3 크기 제한을 초과하는 PUT 객체 작업을 시도하고 있습니다.
식별할 수 없는 손상된 객체가 감지되었습니다.	복제된 객체 저장소에서 복제된 객체로 식별할 수 없는 파일이 발견되었습니다.

객체 손상 경고

알림 이름	설명
객체 크기 불일치	객체 존재 여부 확인 절차 중 예상치 못한 객체 크기가 감지되었습니다.

플랫폼 서비스 알림

알림 이름	설명
플랫폼 서비스 대기 요청 용량 부족	플랫폼 서비스 대기 요청 건수가 용량 한계에 근접하고 있습니다.
플랫폼 서비스 이용 불가	해당 사이트에 RSM 서비스를 실행 중이거나 사용 가능한 스토리지 노드 수가 너무 적습니다.

스토리지 볼륨 알림

알림 이름	설명
스토리지 볼륨에 주의가 필요합니다	스토리지 볼륨이 오프라인 상태이며 주의가 필요합니다.

알림 이름	설명
스토리지 볼륨을 복원해야 합니다.	스토리지 볼륨이 복구되었으며, 복원해야 합니다.
저장 볼륨 오프라인	스토리지 볼륨이 5분 이상 오프라인 상태입니다.
저장 볼륨 재마운트 시도됨	저장 볼륨이 오프라인 상태가 되어 자동으로 다시 마운트되었습니다. 이는 드라이브 문제 또는 파일 시스템 오류를 나타낼 수 있습니다.
볼륨 복원이 복제된 데이터 복구를 시작하는 데 실패했습니다.	복구된 볼륨에 대한 복제 데이터 복구를 자동으로 시작할 수 없습니다.

StorageGRID 서비스 알림

알림 이름	설명
백업 구성을 사용하는 nginx 서비스	nginx 서비스 구성이 유효하지 않습니다. 이전 구성이 현재 사용되고 있습니다.
백업 구성을 사용하는 nginx-gw 서비스	nginx-gw 서비스의 구성이 유효하지 않습니다. 이전 구성이 현재 사용되고 있습니다.
FIPS 비활성화를 위해 재부팅이 필요합니다	보안 정책상 FIPS 모드가 필수 사항은 아니지만, FIPS 모듈이 사용 중입니다.
FIPS를 활성화하려면 재부팅이 필요합니다	보안 정책상 FIPS 모드가 필요하지만, FIPS 모듈은 사용되지 않고 있습니다.
백업 구성을 사용하는 SSH 서비스	SSH 서비스 구성이 올바르지 않습니다. 이전 구성이 현재 사용되고 있습니다.

테넌트 알림

알림 이름	설명
테넌트 할당량 사용률이 높습니다	높은 비율의 할당량 공간이 사용 중입니다. 이 규칙은 알림이 너무 많이 발생할 수 있으므로 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

StorageGRID에서 일반적으로 사용되는 **Prometheus** 메트릭

Prometheus에서 일반적으로 사용되는 메트릭 목록을 참조하여 기본 알림 규칙의 조건을 더 잘 이해하거나 사용자 지정 알림 규칙의 조건을 구성하십시오.

또한 모든 지표의 전체 목록 가져오기할 수도 있습니다.

Prometheus 쿼리 구문에 대한 자세한 내용은 "Prometheus 쿼리"을 참조하십시오.

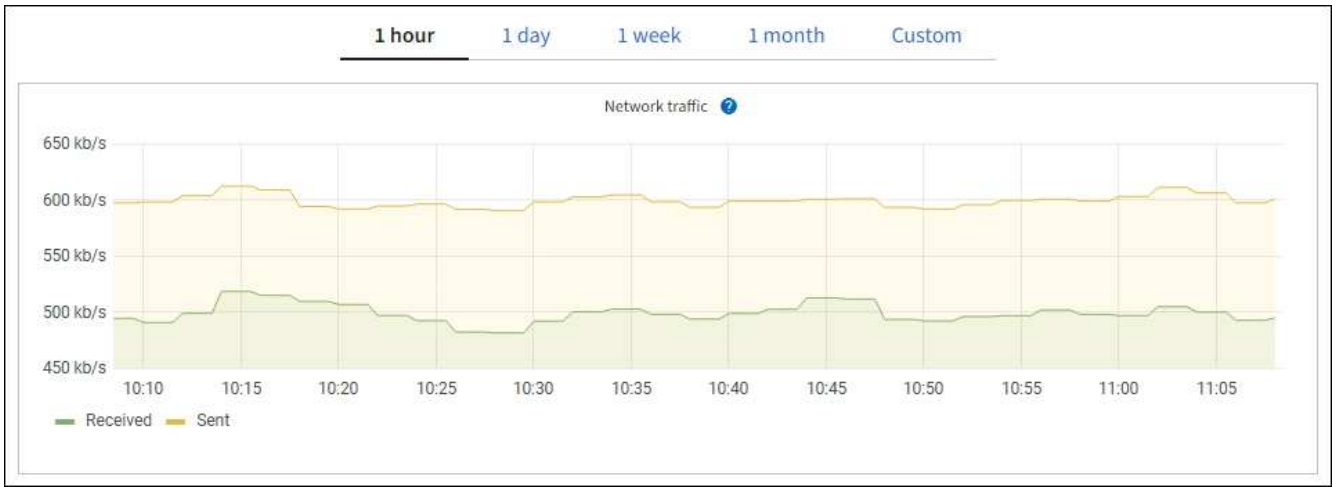
Prometheus 메트릭이란 무엇인가요?

프로메테우스 메트릭은 시계열 측정값입니다. 관리 노드의 프로메테우스 서비스는 모든 노드의 서비스에서 이러한 메트릭을 수집합니다. 메트릭은 프로메테우스 데이터 저장 공간이 가득 찰 때까지 각 관리 노드에 저장됩니다. `/var/local/mysql_ibdata/` 볼륨이 가득 차면 가장 오래된 메트릭부터 삭제됩니다.

Prometheus 메트릭은 어디에 사용되나요?

Prometheus가 수집한 메트릭은 Grid Manager의 여러 곳에서 사용됩니다.

- 노드 페이지: 노드 페이지에서 사용할 수 있는 탭의 그래프와 차트는 Grafana 시각화 도구를 사용하여 Prometheus에서 수집한 시계열 메트릭을 표시합니다. Grafana는 시계열 데이터를 그래프 및 차트 형식으로 표시하고, Prometheus는 백엔드 데이터 소스 역할을 합니다.



- 경고: Prometheus 메트릭을 사용하는 경고 규칙 조건이 참으로 평가될 때 특정 심각도 수준에서 경고가 발생합니다.
- 그리드 관리 **API**: Prometheus 메트릭을 사용자 지정 알림 규칙이나 외부 자동화 도구와 함께 사용하여 StorageGRID 시스템을 모니터링할 수 있습니다. Prometheus 메트릭 전체 목록은 그리드 관리 API에서 확인할 수 있습니다. (그리드 관리자 상단에서 도움말 아이콘을 선택하고 **API** 문서 > *메트릭*을 선택합니다.) 1,000개 이상의 메트릭이 제공되지만, 가장 중요한 StorageGRID 운영을 모니터링하는 데 필요한 메트릭은 상대적으로 적습니다.

> ⓘ 이름에 _private_이 포함된 메트릭은 내부 용도로만 사용되며, StorageGRID 릴리스 간에 예고 없이 변경될 수 있습니다.

- 지원 > 도구 > 진단 페이지와 지원 > 도구 > 메트릭 페이지: 이 페이지는 주로 기술 지원에서 사용하도록 설계되었으며, Prometheus 메트릭 값을 활용하는 여러 도구와 차트를 제공합니다.

> ⓘ 측정항목 페이지 내의 일부 기능 및 메뉴 항목은 의도적으로 작동하지 않도록 설정되어 있으며 변경될 수 있습니다.

가장 일반적인 측정 지표 목록

다음 목록에는 가장 일반적으로 사용되는 Prometheus 메트릭이 포함되어 있습니다.

> ⓘ 이름에 _private_이 포함된 메트릭은 내부 용도로만 사용되며 StorageGRID 릴리스 간에 예고 없이 변경될 수 있습니다.

alertmanager_notifications_failed_total

실패한 경고 알림의 총개수입니다.

node_filesystem_avail_bytes

루트 사용자가 아닌 사용자가 사용할 수 있는 파일 시스템 공간의 크기(바이트).

node_memory_MemAvailable_bytes

메모리 정보 필드 MemAvailable_bytes.

node_network_carrier

운송업체 값: `/sys/class/net/iface`.

node_network_receive_errs_total

네트워크 장치 통계 `receive_errs`.

node_network_transmit_errs_total

네트워크 장치 통계 `transmit_errs`.

storagegrid_administratively_down

해당 노드가 예상된 이유로 그리드에 연결되지 않았습니다. 예를 들어, 노드 또는 노드의 서비스가 정상적으로 종료되었거나, 노드가 재부팅 중이거나, 소프트웨어가 업그레이드 중인 경우입니다.

storagegrid_appliance_compute_controller_hardware_status

어플라이언스 내 컴퓨팅 컨트롤러 하드웨어의 상태입니다.

storagegrid_appliance_failed_disks

어플라이언스의 스토리지 컨트롤러에서 최적 상태가 아닌 드라이브의 수입니다.

storagegrid_appliance_storage_controller_hardware_status

어플라이언스 내 스토리지 컨트롤러 하드웨어의 전반적인 상태.

StorageGRID 콘텐츠 버킷 및 컨테이너

이 스토리지 노드가 알고 있는 S3 버킷의 총 개수입니다.

storagegrid_content_objects

이 스토리지 노드가 알고 있는 S3 데이터 객체의 총 개수입니다. 이 개수는 S3를 통해 시스템과 상호 작용하는 클라이언트 애플리케이션에서 생성한 데이터 객체에 대해서만 유효합니다.

storagegrid_content_objects_lost

이 서비스가 StorageGRID 시스템에서 누락된 것으로 감지한 객체의 총 개수입니다. 손실 원인을 파악하고 복구 가능 여부를 확인하기 위한 조치를 취해야 합니다.

"분실되거나 누락된 객체 데이터 문제 해결"

storagegrid_http_sessions_incoming_attempted

스토리지 노드에 대한 HTTP 세션 시도 횟수입니다.

storagegrid_http_sessions_incoming_currently_established

스토리지 노드에서 현재 활성화(열림)된 HTTP 세션 수입니다.

storagegrid_http_sessions_incoming_failed

잘못된 HTTP 요청 또는 작업 처리 중 오류로 인해 성공적으로 완료되지 못한 HTTP 세션의 총 개수입니다.

storagegrid_http_sessions_incoming_successful

성공적으로 완료된 HTTP 세션의 총 개수입니다.

storagegrid_ilm_awaiting_background_objects

스캔에서 ILM 평가를 기다리는 이 노드의 총 객체 수입니다.

storagegrid_ilm_awaiting_client_evaluation_objects_per_second

이 노드에서 객체가 ILM 정책에 대해 평가되는 현재 속도입니다.

storagegrid_ilm_awaiting_client_objects

클라이언트 작업(예: 데이터 수집)에서 ILM 평가를 기다리는 이 노드의 총 객체 수입니다.

storagegrid_ilm_awaiting_total_objects

ILM 평가를 기다리는 객체의 총 개수입니다.

storagegrid_ilm_scan_objects_per_second

이 노드가 소유한 객체가 ILM을 위해 스캔되고 대기열에 추가되는 속도입니다.

storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes

이 노드에서 전체 ILM 스캔을 완료하는 데 걸리는 예상 시간입니다.

참고**:** 전체 스캔을 수행한다고 해서 이 노드가 소유한 모든 객체에 ILM이 적용되었다는 보장은 없습니다.

storagegrid_load_balancer_endpoint_cert_expiry_time

로드 밸런서 엔드포인트 인증서의 만료 시간(에포크 이후 초 단위).

storagegrid_metadata_queries_average_latency_milliseconds

이 서비스를 통해 메타데이터 저장소에 대한 쿼리를 실행하는 데 필요한 평균 시간입니다.

storagegrid_network_received_bytes

설치 이후 수신된 총 데이터 양.

storagegrid_network_transmitted_bytes

설치 이후 전송된 총 데이터 양.

storagegrid_node_cpu_utilization_percentage

현재 이 서비스가 사용 중인 가용 CPU 시간의 비율입니다. 서비스의 사용량을 나타냅니다. 가용 CPU 시간은 서버의 CPU 개수에 따라 달라집니다.

storagegrid_ntp_chosen_time_source_offset_milliseconds

선택된 시간 소스에서 제공되는 시간에 대한 체계적인 오프셋입니다. 오프셋은 시간 소스에 도달하는 데 걸리는 지연 시간이 시간 소스가 NTP 클라이언트에 도달하는 데 필요한 시간과 같지 않을 때 발생합니다.

storagegrid_ntp_locked

해당 노드는 네트워크 시간 프로토콜(NTP) 서버에 고정되어 있지 않습니다.

storagegrid_s3_data_transfers_bytes_ingested

해당 속성이 마지막으로 재설정된 이후 S3 클라이언트에서 이 스토리지 노드로 수집된 총 데이터 양입니다.

storagegrid_s3_data_transfers_bytes_retrieved

해당 속성이 마지막으로 재설정된 이후 S3 클라이언트가 이 스토리지 노드에서 검색한 총 데이터 양입니다.

storagegrid_s3_operations_failed

S3 인증 실패로 인한 작업을 제외한 S3 작업 실패(HTTP 상태 코드 4xx 및 5xx)의 총 개수입니다.

storagegrid_s3_operations_successful

S3 작업 성공 횟수(HTTP 상태 코드 2xx)의 총합입니다.

storagegrid_s3_operations_unauthorized

권한 부여 실패로 인해 발생한 S3 작업 실패 건수의 총합입니다.

storagegrid_servercertificate_management_interface_cert_expiry_days

관리 인터페이스 인증서가 만료되기까지 남은 일수입니다.

storagegrid_servercertificate_storage_api_endpoints_cert_expiry_days

객체 스토리지 API 인증서가 만료되기까지 남은 일수입니다.

storagegrid_service_cpu_seconds

설치 이후 해당 서비스가 CPU를 사용한 누적 시간입니다.

storagegrid_service_memory_usage_bytes

현재 이 서비스에서 사용 중인 메모리(RAM) 용량입니다. 이 값은 Linux의 top 유틸리티에서 RES로 표시되는 값과 동일합니다.

storagegrid_service_network_received_bytes

이 서비스가 설치된 이후 수신한 총 데이터 양입니다.

storagegrid_service_network_transmitted_bytes

이 서비스에서 전송된 총 데이터 양.

storagegrid_service_restarts

서비스가 재시작된 총 횟수.

storagegrid_service_runtime_seconds

서비스 설치 이후 현재까지 서비스가 실행된 총 시간입니다.

storagegrid_service_uptime_seconds

서비스가 마지막으로 재시작된 이후 실행된 총 시간입니다.

storagegrid_storage_state_current

스토리지 서비스의 현재 상태입니다. 속성 값은 다음과 같습니다.

- 10 = 오프라인
- 15 = 유지보수
- 20 = 읽기 전용

- 30 = 온라인

storagegrid_storage_status

스토리지 서비스의 현재 상태입니다. 속성 값은 다음과 같습니다.

- 0 = 오류 없음
- 10 = 전환 중
- 20 = 여유 공간 부족
- 30 = 볼륨을 사용할 수 없습니다
- 40 = 오류

storagegrid_storage_utilization_data_bytes

스토리지 노드에 복제 및 소거 코딩된 객체 데이터의 총 크기에 대한 추정치입니다.

storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes

각 스토리지 노드의 볼륨 0에서 객체 메타데이터에 허용된 총 공간입니다. 이 값은 노드의 메타데이터에 대해 실제로 예약된 공간보다 항상 작습니다. 예약 공간의 일부가 필수 데이터베이스 작업(예: 압축 및 복구)과 향후 하드웨어 및 소프트웨어 업그레이드에 필요하기 때문입니다. 객체 메타데이터에 허용된 공간은 전체 객체 용량을 제어합니다.

storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes

스토리지 볼륨 0에 있는 객체 메타데이터의 용량(바이트).

storagegrid_storage_utilization_total_space_bytes

모든 객체 저장소에 할당된 총 스토리지 공간의 양입니다.

storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes

남은 객체 스토리지 공간의 총량입니다. 스토리지 노드의 모든 객체 저장소에 사용 가능한 공간을 합산하여 계산합니다.

storagegrid_tenant_usage_data_bytes

테넌트의 모든 객체에 대한 논리적 크기입니다.

storagegrid_tenant_usage_object_count

테넌트의 오브젝트 수입니다.

storagegrid_tenant_usage_quota_bytes

테넌트의 객체에 사용할 수 있는 최대 논리 공간입니다. 할당량 측정 기준이 제공되지 않으면 무제한 공간이 제공됩니다.

모든 지표 목록 가져오기

전체 메트릭 목록을 얻으려면 Grid Management API를 사용하십시오.

단계

1. 그리드 관리자 상단에서 도움말 아이콘을 선택한 다음 *API 문서*를 선택합니다.
2. 메트릭 작업을 찾습니다.
3. `GET /grid/metric-names` 작업을 실행합니다.

4. 결과를 다운로드합니다.

로그 파일 참조

StorageGRID 로그 파일

StorageGRID는 이벤트, 진단 메시지 및 오류 상황을 기록하는 데 사용되는 로그를 제공합니다. 문제 해결을 지원하기 위해 로그 파일을 수집하여 기술 지원팀에 전달해 달라는 요청을 받을 수 있습니다.

로그는 다음과 같이 분류됩니다.

- "StorageGRID 소프트웨어 로그"
- "배포 및 유지 관리 로그"
- "bycast.log 정보"

> 각 로그 유형에 대해 제공된 세부 정보는 참조용일 뿐입니다. 로그는 기술 지원의 고급 문제 해결을 위한 것입니다. 감사 로그 및 애플리케이션 로그 파일을 사용하여 문제 발생 이력을 재구성하는 고급 기술은 이 지침의 범위를 벗어납니다.

로그에 액세스합니다

로그에 액세스하려면 "로그 파일 및 시스템 데이터 수집" 하나 이상의 노드에서 단일 로그 파일 아카이브로 액세스할 수 있습니다. 또는 다음과 같이 각 그리드 노드의 개별 로그 파일에 액세스할 수 있습니다.

단계

1. 다음 명령을 입력합니다. `ssh admin@grid_node_IP`
2. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.
3. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`
4. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

syslog 서버로 로그 내보내기

syslog 서버로 로그를 내보내면 다음과 같은 기능을 사용할 수 있습니다.

- S3 요청 외에도 모든 Grid Manager 및 Tenant Manager 요청 목록을 받습니다.
- 감사 로깅 방식으로 인한 성능 영향 없이 오류를 반환하는 S3 요청에 대한 가시성을 향상시킵니다.
- HTTP 계층 요청 및 쉽게 파싱할 수 있는 오류 코드에 대한 액세스.
- 로드 밸런서에서 트래픽 분류기에 의해 차단된 요청을 더 잘 파악할 수 있습니다.

로그를 내보내려면 "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

로그 파일 범주

StorageGRID 로그 파일 아카이브에는 각 범주에 대해 설명된 로그와 메트릭 및 디버그 명령 출력이 포함된 추가 파일이 포함되어 있습니다.

보관 위치	설명
감사	정상 시스템 작동 중에 생성된 감사 메시지입니다.
base-os-logs	StorageGRID 이미지 버전을 포함한 기본 운영 체제 정보입니다.
묶음	전역 구성 정보(번들).
cache-svc	캐시 서비스 로그 파일(게이트웨이 노드에서만).
cassandra	Cassandra 데이터베이스 정보 및 Reaper 복구 로그.
ec	VCS는 프로필 ID별로 현재 노드 및 EC 그룹에 대한 정보를 제공합니다.
그리드	디버그 (`bycast.log`) 및 `servermanager` 로그를 포함한 일반 그리드 로그.
grid.json	그리드 구성 파일은 모든 노드에서 공유됩니다. 또한 `node.json`은 현재 노드에 특화된 내용입니다.
hagroups	고가용성 그룹 메트릭 및 로그.
설치	`Gdu-server` 및 설치 로그.
Lambda-arbitrator	S3 Select 프록시 요청 관련 로그.
leakd	leakd 서비스의 로그 파일입니다.
lumberjack.log	로그 수집과 관련된 디버그 메시지입니다.
측정 기준	Grafana, Jaeger, 노드 익스포터 및 Prometheus의 서비스 로그.
miscd	기타 액세스 및 오류 로그.
mysql	MariaDB 데이터베이스 구성 및 관련 로그.
net	네트워킹 관련 스크립트와 Dynip 서비스에서 생성된 로그입니다.
nginx	로드 밸런서 및 그리드 페더레이션 구성 파일과 로그입니다. 그리드 관리자 및 테넌트 관리자 트래픽 로그도 포함됩니다.

보관 위치	설명
nginx-gw	• `access.log`: Grid Manager 및 Tenant Manager 요청 로그 메시지. ◦ 이러한 메시지는 syslog를 사용하여 내보낼 때 `mgmt:`접두사가 붙습니다. ◦ 이러한 로그 메시지의 형식은 다음과 같습니다. `[$time_iso8601] $remote_addr $status $bytes_sent $request_length $request_time "$endpointId" "$request" "$http_host" "$http_user_agent" "$http_referer"` • `cgr-access.log.gz`: 수신되는 그리드 간 복제 요청. ◦ 이러한 메시지는 syslog를 사용하여 내보낼 때 `cgr:`이 접두사로 붙습니다. ◦ 이러한 로그 메시지의 형식은 다음과 같습니다. `[$time_iso8601] $remote_addr $status $bytes_sent $request_length $request_time "$endpointId" "$upstream_addr" "$request" "$http_host"` • `endpoint-access.log.gz`: 로드 밸런서 엔드포인트에 대한 S3 요청. ◦ 이러한 메시지는 syslog를 사용하여 내보낼 때 `endpoint:`이 접두사로 붙습니다. ◦ 이러한 로그 메시지의 형식은 다음과 같습니다. `[$time_iso8601] $remote_addr $status $bytes_sent $request_length $request_time "$endpointId" "$upstream_addr" "$request" "$http_host"` • `nginx-gw-dns-check.log`: 새로운 DNS 검사 알림과 관련된 내용입니다.
ntp	NTP 구성 파일 및 로그.
고아 객체	고아 객체와 관련된 로그입니다.
OS	노드 및 그리드 상태 파일(서비스 포함) `pid`.
다른	`/var/local/log` 아래의 로그 파일 중 다른 폴더에 수집되지 않은 파일입니다.
perf	CPU, 네트워킹 및 디스크 I/O 성능 정보입니다.
prometheus-data	현재 Prometheus 메트릭(로그 수집에 Prometheus 데이터가 포함된 경우).
프로비저닝	그리드 프로비저닝 프로세스 관련 로그입니다.
raft	플랫폼 서비스에서 사용되는 Raft 클러스터의 로그입니다.

보관 위치	설명
ssh	SSH 구성 및 서비스 관련 로그입니다.
SNMP	SNMP 알림 전송에 사용되는 SNMP 에이전트 구성입니다.
소켓 데이터	네트워크 디버깅용 소켓 데이터.
system-commands.txt	StorageGRID 컨테이너 명령의 출력입니다. 네트워킹 및 디스크 사용량과 같은 시스템 정보가 포함되어 있습니다.
synchronize-recovery-package	ADC 서비스를 호스팅하는 모든 관리 노드 및 스토리지 노드에서 최신 복구 패키지의 일관성을 유지하는 것과 관련이 있습니다.

StorageGRID 소프트웨어 로그

StorageGRID 로그를 사용하여 문제를 해결할 수 있습니다.

로그를 외부 syslog 서버로 보내거나 감사 정보(예: `bycast.log` 및 `nms.log`)의 대상을 변경하려면 "로그 관리 구성"을 참조하십시오.

General StorageGRID 로그

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/bycast.log	StorageGRID 문제 해결을 위한 주요 파일입니다.	모든 노드
/var/local/log/bycast-err.log	`bycast.log`의 하위 집합(심각도 `ERROR` 및 `CRITICAL` 메시지)을 포함합니다. `CRITICAL` 메시지는 시스템에도 표시됩니다.	모든 노드
/var/local/core/	프로그램이 비정상적으로 종료될 경우 생성되는 코어 덤프 파일이 포함되어 있습니다. 가능한 원인으로는 어설션 실패, 위반 또는 스레드 시간 초과 등이 있습니다. 참고: 해당 파일 ``/var/local/core/kexec_cmd`은 일반적으로 어플라이언스 노드에 존재하며 오류를 나타내지 않습니다.	모든 노드

암호화 관련 로그

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/ssh-config-generation.log	SSH 구성 생성 및 SSH 서비스 재로드와 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드
/var/local/log/nginx/config-generation.log	nginx 구성 생성 및 nginx 서비스 재로드와 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드
/var/local/log/nginx-gw/config-generation.log	nginx-gw 구성 생성(및 nginx-gw 서비스 다시 로드)과 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	관리자 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/update-cipher-configurations.log	TLS 및 SSH 정책 구성과 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드

그리드 페더레이션 로그

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/update_grid_federation_config.log	그리드 페더레이션 연결을 위한 nginx 및 nginx-gw 구성 생성과 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드

NMS 로그

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/nms.log	• Grid Manager 및 Tenant Manager로부터 알림을 수신합니다. • NMS 서비스 운영과 관련된 이벤트를 기록합니다. 예를 들어 이메일 알림 및 구성 변경 등이 있습니다. • 시스템에서 수행된 구성 변경으로 인한 XML 번들 업데이트가 포함되어 있습니다. • 하루에 한 번 수행되는 속성 다운샘플링과 관련된 오류 메시지가 포함되어 있습니다. • Java 웹 서버 오류 메시지(예: 페이지 생성 오류 및 HTTP Status 500 오류)를 포함합니다. • AutoSupport와 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	관리자 노드

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/nms.errlog	MySQL 데이터베이스 업그레이드와 관련된 오류 메시지가 포함되어 있습니다. 해당 서비스의 표준 오류(stderr) 스트림을 포함합니다. 서비스당 하나의 로그 파일이 있습니다. 일반적으로 서비스에 문제가 없는 한 이 파일들은 비어 있습니다.	관리자 노드
/var/local/log/nms.requestlog	이 파일에는 관리 API에서 내부 StorageGRID 서비스로 나가는 연결에 대한 정보가 포함되어 있습니다.	관리자 노드

서버 관리자 로그

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/servermanager.log	서버에서 실행 중인 서버 관리자 애플리케이션의 로그 파일입니다.	모든 노드
/var/local/log/GridstatBackend.errlog	서버 관리자 GUI 백엔드 애플리케이션의 로그 파일입니다.	모든 노드
/var/local/log/gridstat.errlog	서버 관리자 GUI의 로그 파일입니다.	모든 노드

StorageGRID 서비스 로그

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/acct.errlog		ADC 서비스를 실행하는 스토리지 노드
/var/local/log/adc.errlog	해당 서비스의 표준 오류(stderr) 스트림을 포함합니다. 서비스당 하나의 로그 파일이 있습니다. 일반적으로 서비스에 문제가 없는 한 이 파일들은 비어 있습니다.	ADC 서비스를 실행하는 스토리지 노드
/var/local/log/ams.errlog		관리자 노드
/var/local/log/cache-svc.log + /var/local/log/cache-svc.errlog	캐시 서비스 로그 파일.	게이트웨이 노드

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/cassandra/system.log	새 스토리지 노드를 추가하는 동안 문제가 발생하거나 nodetool repair 작업이 중단될 경우 사용할 수 있는 메타데이터 저장소(Cassandra 데이터베이스) 정보입니다.	스토리지 노드
/var/local/log/cassandra-reaper.log	카산드라 데이터베이스의 데이터 복구를 수행하는 Cassandra Reaper 서비스에 대한 정보입니다.	스토리지 노드
/var/local/log/cassandra-reaper.errlog	Cassandra Reaper 서비스에 대한 오류 정보입니다.	스토리지 노드
/var/local/log/chunk.errlog		스토리지 노드
/var/local/log/cmn.errlog		관리자 노드
/var/local/log/cms.errlog	이 로그 파일은 이전 버전의 StorageGRID에서 업그레이드된 시스템에 있을 수 있습니다. 여기에는 레거시 정보가 포함되어 있습니다.	스토리지 노드
/var/local/log/dds.errlog		스토리지 노드
/var/local/log/dmv.errlog		스토리지 노드
/var/local/log/dynip*	동적 IP 변경을 위해 그리드를 모니터링하고 로컬 구성을 업데이트하는 dynip 서비스와 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드
/var/local/log/grafana.log	Grid Manager에서 메트릭 시각화에 사용되는 Grafana 서비스와 관련된 로그 파일입니다.	관리자 노드
/var/local/log/hagroups.log	고가용성 그룹과 관련된 로그 파일입니다.	관리 노드 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/hagroups_events.log	백업에서 마스터 또는 장애로의 전환과 같은 상태 변화를 추적합니다.	관리 노드 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/idnt.errlog		ADC 서비스를 실행하는 스토리지 노드

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/jaeger.log	추적 정보 수집에 사용되는 jaeger 서비스와 관련된 로그입니다.	모든 노드
/var/local/log/kstn.errlog		ADC 서비스를 실행하는 스토리지 노드
/var/local/log/lambda*	S3 Select 서비스에 대한 로그가 포함되어 있습니다.	관리자 및 게이트웨이 노드 이 로그는 특정 관리자 노드 및 게이트웨이 노드에만 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 "S3 Select 관리자 및 게이트웨이 노드에 대한 요구 사항 및 제한 사항"을 참조하십시오.
/var/local/log/ldr.errlog		스토리지 노드
/var/local/log/miscd/*.log	이 파일에는 MISCd 서비스(정보 서비스 제어 데몬)의 로그가 포함되어 있습니다. MISCd 서비스는 다른 노드의 서비스를 조회하고 관리하며, 다른 노드에서 실행 중인 서비스의 상태를 조회하는 등 노드의 환경 구성을 관리하기 위한 인터페이스를 제공합니다.	모든 노드
/var/local/log/nginx/*.log	이 파일에는 다양한 그리드 서비스(예: Prometheus 및 Dynip)가 HTTPS API를 통해 다른 노드의 서비스와 통신할 수 있도록 인증 및 보안 통신 메커니즘 역할을 하는 nginx 서비스에 대한 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드
/var/local/log/nginx-gw/*.log	이 폴더에는 오류 로그를 포함하여 nginx-gw 서비스와 관련된 일반 로그와 관리 노드의 제한된 관리 포트에 대한 로그가 포함되어 있습니다.	관리 노드 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/nginx-gw/cgr-access.log.gz	그리드 간 복제 트래픽과 관련된 액세스 로그를 포함합니다.	그리드 연동 구성에 따라 Admin Nodes, Gateway Nodes 또는 둘 다. 그리드 간 복제를 위한 대상 그리드에서만 발견됩니다.

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/nginx-gw/endpoint-access.log.gz	클라이언트에서 스토리지 노드로의 S3 트래픽의 로드 밸런싱을 제공하는 로드 밸런서 서비스에 대한 액세스 로그가 포함되어 있습니다.	관리 노드 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/persistence*	재부팅 후에도 유지되어야 하는 루트 디스크의 파일을 관리하는 Persistence 서비스에 대한 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드
/var/local/log/prometheus.log	모든 노드에 대해 노드 익스포터 서비스 로그와 ade-exporter 메트릭 서비스 로그가 포함됩니다. 관리자 노드의 경우, Prometheus 및 Alert Manager 서비스에 대한 로그도 포함됩니다.	모든 노드
/var/local/log/raft.log	RSM 서비스에서 Raft 프로토콜에 사용하는 라이브러리의 출력 결과가 포함되어 있습니다.	RSM 서비스를 제공하는 스토리지 노드
/var/local/log/rms.errlog	S3 플랫폼 서비스에 사용되는 복제 상태 머신 서비스(RSM)에 대한 로그가 포함되어 있습니다.	RSM 서비스를 제공하는 스토리지 노드
/var/local/log/ssm.errlog		모든 노드
/var/local/log/update-s3vs-domains.log	S3 가상 호스팅 도메인 이름 구성에 대한 업데이트 처리와 관련된 로그를 포함합니다. S3 클라이언트 애플리케이션 구현에 대한 지침을 참조하십시오.	관리자 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/update-snmp-firewall.*	SNMP 관리를 위해 사용되는 방화벽 포트와 관련된 로그를 포함합니다.	모든 노드
/var/local/log/update-sysl.log	시스템 syslog 구성에 대한 변경 사항과 관련된 로그를 포함합니다.	모든 노드
/var/local/log/update-traffic-classes.log	트래픽 분류기 구성 변경과 관련된 로그를 포함합니다.	관리자 및 게이트웨이 노드
/var/local/log/update-utcn.log	이 노드의 신뢰할 수 없는 클라이언트 네트워크 모드와 관련된 로그가 포함되어 있습니다.	모든 노드

관련 정보

- "bycast.log 정보"
- "S3 REST API 사용"

StorageGRID의 배포 및 유지 관리 로그

배포 및 유지 관리 로그를 사용하여 문제를 해결할 수 있습니다.

파일 이름	참고	다음에서 발견됨
/var/local/log/install.log	소프트웨어 설치 중에 생성됩니다. 설치 과정에 대한 기록이 포함되어 있습니다.	모든 노드
/var/local/log/expansion-progress.log	확장 작업 중에 생성되었습니다. 확장 이벤트 기록이 포함되어 있습니다.	스토리지 노드
/var/local/log/pa-move.log	`pa-move.sh` 스크립트 실행 중에 생성되었습니다.	기본 관리자 노드
/var/local/log/pa-move-new_pa.log	`pa-move.sh` 스크립트 실행 중에 생성되었습니다.	기본 관리자 노드
/var/local/log/pa-move-old_pa.log	`pa-move.sh` 스크립트 실행 중에 생성되었습니다.	기본 관리자 노드
/var/local/log/gdu-server.log	GDU 서비스에서 생성됩니다. 기본 관리 노드에서 관리하는 프로비저닝 및 유지 관리 절차와 관련된 이벤트를 포함합니다.	관리자 노드
/var/local/log/send_admin_hw.log	설치 중에 생성됩니다. 노드와 기본 관리 노드 간의 통신과 관련된 디버깅 정보를 포함합니다.	모든 노드
/var/local/log/upgrade.log	소프트웨어 업그레이드 중에 생성됩니다. 소프트웨어 업데이트 이벤트 기록이 포함되어 있습니다.	모든 노드

StorageGRID bycast.log에 대해 알아보십시오

이 파일 `/var/local/log/bycast.log`은 StorageGRID 소프트웨어의 주요 문제 해결 파일입니다. 모든 그리드 노드마다 `bycast.log` 파일이 있습니다. 이 파일에는 해당 그리드 노드에 특정한 메시지가 포함되어 있습니다.

파일 `/var/local/log/bycast-err.log`은(는) `bycast.log`의 하위 집합입니다. 여기에는 심각도 ERROR 및 CRITICAL 메시지가 포함되어 있습니다.

선택적으로 감사 로그의 대상을 변경하여 외부 syslog 서버로 감사 정보를 보낼 수 있습니다. 외부 syslog 서버가 구성된 경우에도 감사 기록의 로컬 로그는 계속 생성 및 저장됩니다. "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

bycast.log 파일의 파일 순환

`bycast.log` 파일이 1GB에 도달하면 기존 파일이 저장되고 새 로그 파일이 시작됩니다.

저장된 파일의 이름이 `bycast.log.1`으로 변경되고, 새 파일의 이름은 `bycast.log`으로 지정됩니다. 새 `bycast.log`가 1GB에 도달하면, `bycast.log.1`의 이름이 변경되고 압축되어 `bycast.log.2.gz`가 되며, `bycast.log`의 이름은 `bycast.log.1`으로 변경됩니다.

`bycast.log`의 순환 제한은 21개 파일입니다. `bycast.log` 파일의 22번째 버전이 생성되면 가장 오래된 파일이 삭제됩니다.

`bycast-err.log`의 순환 제한은 파일 7개입니다.

로그 파일이 압축된 경우, 파일이 작성된 위치와 동일한 위치에 압축을 해제해서는 안 됩니다. 동일한 위치에 파일의 압축을 해제하면 로그 순환 스크립트에 문제가 발생할 수 있습니다.

선택적으로 감사 로그의 대상을 변경하여 외부 syslog 서버로 감사 정보를 보낼 수 있습니다. 외부 syslog 서버가 구성된 경우에도 감사 기록의 로컬 로그는 계속 생성 및 저장됩니다. "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

관련 정보

"로그 파일 및 시스템 데이터 수집"

bycast.log에 있는 메시지

메시지는 `bycast.log`에서 ADE(비동기 분산 환경)에 의해 작성됩니다. ADE는 각 그리드 노드의 서비스에서 사용하는 런타임 환경입니다.

ADE 메시지 예시:

```
May 15 14:07:11 um-sec-rg1-agn3 ADE: |12455685    0357819531
SVMR EVHR 2019-05-05T27T17:10:29.784677| ERROR 0906 SVMR: Health
check on volume 3 has failed with reason 'TOUT'
```

ADE 메시지에는 다음과 같은 정보가 포함되어 있습니다.

메시지 세그먼트	예시의 값
노드 ID	12455685
ADE 프로세스 ID	0357819531
모듈 이름	SVMR

메시지 세그먼트	예시의 값
메시지 식별자	EVHR
UTC 시스템 시간	2019-05-05T27T17:10:29.784677 (YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.uuuuuu)
심각도 수준	오류
내부 추적 번호	0906
메시지	SVMR: 볼륨 3에 대한 상태 점검이 'TOUT' 이유로 실패했습니다.

bycast.log에 기록된 메시지 심각도

`bycast.log`의 메시지에는 심각도 수준이 지정됩니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

- 알림 — 기록해야 할 이벤트가 발생했습니다. 대부분의 로그 메시지는 이 수준에 있습니다.
- 경고 — 예기치 않은 상황이 발생했습니다.
- 오류 — 운영에 영향을 미치는 중대한 오류가 발생했습니다.
- **CRITICAL** — 비정상적인 상황이 발생하여 정상적인 작동이 중단되었습니다. 근본적인 원인을 즉시 해결해야 합니다.

오류 코드 `bycast.log`

대부분의 오류 메시지에는 `bycast.log` 오류 코드가 포함되어 있습니다.

다음 표는 `bycast.log`의 일반적인 비숫자 코드 목록입니다. 비숫자 코드의 정확한 의미는 보고되는 맥락에 따라 다릅니다.

오류 코드	의미
SUCS	오류 없음
GERR	알 수 없음
취소	취소
ABRT	중단됨
전체	시간 초과
INVL	유효하지 않은

오류 코드	의미
NFND	찾을 수 없음
VERS	버전
CONF	구성
실패	실패
ICPL	불완전
완료	완료
SUNV	서비스 이용 불가

다음 표는 `bycast.log`의 숫자 오류 코드를 나열합니다.

오류 번호	오류 코드	의미
001	EPERM	작업이 허용되지 않음
002	ENOENT	해당 파일 또는 디렉터리가 없습니다.
003	ESRCH	해당 프로세스가 없습니다
004	EINTR	시스템 호출이 중단되었습니다
005	EIO	입출력 오류
006	ENXIO	해당 장치 또는 주소가 없습니다.
007	E2BIG	인수 목록이 너무 깁니다
008	ENOEXEC	실행 형식 오류
009	EBADF	잘못된 파일 번호
010	ECHILD	자식 프로세스 없음
011	EAGAIN	다시 시도해 보세요
012	ENOMEM	메모리 부족

오류 번호	오류 코드	의미
013	EACCES	권한이 거부되었습니다
014	EFAULT	잘못된 주소
015	ENOTBLK	블록 장치가 필요합니다
016	EBUSY	기기 또는 리소스 사용 중
017	EEXIST	파일이 존재합니다
018	EXDEV	기기 간 링크
019	ENODEV	그러한 장치가 없습니다
020	ENOTDIR	디렉토리가 아닙니다
021	EISDIR	디렉토리입니다
022	EINVAL	잘못된 인수
023	ENFILE	파일 테이블 오버플로
024	EMFILE	열려있는 파일이 너무 많습니다
025	ENOTTY	타자기가 아닙니다
026	ETXTBSY	텍스트 파일 사용 중
027	EFBIG	파일 크기가 너무 큽니다
028	ENOSPC	기기에 남은 공간이 없습니다
029	ESPIPE	잘못된 검색
030	EROFS	읽기 전용 파일 시스템
031	EMLINK	링크가 너무 많습니다
032	EPIPE	끊어진 파이프
033	EDOM	함수의 정의역 밖의 수학적 인수

오류 번호	오류 코드	의미
034	ERANGE	수학 결과를 표현할 수 없습니다
035	EDEADLK	리소스 교착 상태가 발생합니다.
036	ENAMETOOLONG	파일 이름이 너무 깁니다
037	ENOLCK	사용 가능한 레코드 잠금 기능이 없습니다.
038	ENOSYS	기능이 구현되지 않았습니다
039	ENOTEMPTY	디렉토리가 비어 있지 않습니다
040	ELOOP	너무 많은 심볼릭 링크가 발견되었습니다.
041		
042	ENOMSG	원하는 유형의 메시지가 없습니다
043	EIDRM	식별자가 제거되었습니다
044	ECHRNG	채널 번호가 범위를 벗어났습니다
045	EL2NSYNC	레벨 2가 동기화되지 않았습니다.
046	EL3HLT	3단계 중단됨
047	EL3RST	레벨 3 초기화
048	ELNRNG	링크 번호가 범위를 벗어났습니다
049	EUNATCH	프로토콜 드라이버가 연결되지 않았습니다.
050	ENOCSI	CSI 구조를 사용할 수 없습니다
051	EL2HLT	2단계 중단됨
052	EBADE	잘못된 교환
053	EBADR	잘못된 요청 설명자
054	EXFULL	Exchange 전체

오류 번호	오류 코드	의미
055	ENOANO	양극 없음
056	EBADRQC	잘못된 요청 코드
057	EBADSLT	잘못된 슬롯
058		
059	EBFONT	잘못된 글꼴 파일 형식
060	ENOSTR	기기가 스트림이 아닙니다
061	ENODATA	사용 가능한 데이터가 없습니다.
062	ETIME	타이머가 만료되었습니다
063	ENOSR	스트림 리소스 부족
064	ENONET	기기가 네트워크에 연결되어 있지 않습니다.
065	ENOPKG	패키지가 설치되지 않았습니다.
066	EREMOTE	객체가 원격입니다
067	ENOLINK	링크가 끊어졌습니다.
068	EADV	광고 오류
069	ESRMNT	Srmount 오류
070	ECOMM	전송 중 통신 오류
071	EPROTO	프로토콜 오류
072	EMULTIHOP	멀티홉 시도됨
073	EDOTDOT	RFS 특정 오류
074	EBADMSG	데이터 메시지가 아닙니다
075	EOVERFLOW	정의된 데이터 유형에 비해 값이 너무 큽니다

오류 번호	오류 코드	의미
076	ENOTUNIQ	네트워크에서 이름이 고유하지 않습니다
077	EBADFD	파일 디스크립터 상태가 좋지 않습니다.
078	EREMCHG	원격 주소가 변경되었습니다
079	ELIBACC	필요한 공유 라이브러리에 액세스할 수 없습니다
080	ELIBBAD	손상된 공유 라이브러리에 액세스
081	ELIBSCN	
082	ELIBMAX	너무 많은 공유 라이브러리를 연결하려고 시도했습니다.
083	ELIBEXEC	공유 라이브러리를 직접 실행할 수 없습니다.
084	EILSEQ	잘못된 바이트 시퀀스
085	ERESTART	중단된 시스템 호출을 다시 시작해야 합니다.
086	ESTRPIPE	스트림 파이프 오류
087	EUSERS	사용자가 너무 많습니다
088	ENOTSOCK	소켓이 아닌 곳에서의 소켓 작동
089	EDESTADDRREQ	목적지 주소가 필요합니다
090	EMSGSIZE	메시지가 너무 깁니다
091	EPROTOTYPE	소켓에 잘못된 프로토콜 유형입니다.
092	ENOPROTOOPT	프로토콜을 사용할 수 없습니다.
093	EPROTONOSUPPORT	지원되지 않는 프로토콜입니다.
094	ESOCKTNOSUPPORT	지원되지 않는 소켓 유형입니다.
095	EOPNOTSUPP	전송 엔드포인트에서 지원되지 않는 작업입니다.
096	EPFNOSUPPORT	지원되지 않는 프로토콜 패밀리

오류 번호	오류 코드	의미
097	EAFNOSUPPORT	프로토콜에서 주소 패밀리를 지원하지 않습니다.
098	EADDRINUSE	주소가 이미 사용 중입니다.
099	EADDRNOTAVAIL	요청된 주소를 할당할 수 없습니다.
100	ENETDOWN	네트워크가 다운되었습니다
101	ENETUNREACH	네트워크에 연결할 수 없습니다.
102	ENETRESET	재설정으로 인해 네트워크 연결이 끊어졌습니다.
103	ECONNABORTED	소프트웨어 문제로 연결이 종료되었습니다.
104	ECONNRESET	상대방에 의해 연결이 재설정되었습니다.
105	ENOBUFS	사용 가능한 버퍼 공간이 없습니다.
106	EISCONN	전송 엔드포인트가 이미 연결되었습니다.
107	ENOTCONN	전송 엔드포인트가 연결되지 않았습니다.
108	ESHUTDOWN	전송 엔드포인트가 종료된 후에는 전송할 수 없습니다
109	ETOOMANYREFS	참조가 너무 많아 붙여넣을 수 없습니다.
110	ETIMEDOUT	연결 시간이 초과되었습니다
111	ECONNREFUSED	연결이 거부되었습니다
112	EHOSTDOWN	호스트가 다운되었습니다
113	EHOSTUNREACH	호스트로 가는 경로가 없습니다
114	EALREADY	이미 진행 중인 작업
115	EINPROGRESS	현재 작업 진행 중
116		
117	EUCLEAN	구조 정리가 필요합니다

오류 번호	오류 코드	의미
118	ENOTNAM	XENIX 명명 형식 파일이 아닙니다.
119	ENAVAIL	XENIX 세마포어를 사용할 수 없습니다.
120	EISNAM	명명된 형식 파일입니다.
121	EREMOTEIO	원격 I/O 오류
122	EDQUOT	할당량을 초과했습니다
123	ENOMEDIUM	매체를 찾을 수 없습니다.
124	EMEDIUMTYPE	매체 유형이 잘못되었습니다
125	ECANCELED	작업 취소됨
126	ENOKEY	필요한 키를 사용할 수 없습니다.
127	EKEYEXPIRED	키가 만료되었습니다
128	EKEYREVOKED	키가 취소되었습니다
129	EKEYREJECTED	서비스에서 키를 거부했습니다.
130	EOWNERDEAD	강력한 뮤텍스의 경우: 소유자가 사망했습니다
131	ENOTRECOVERABLE	강력한 뮤텍스의 경우: 상태를 복구할 수 없습니다.

로그 관리 및 외부 **syslog** 서버 구성

StorageGRID의 외부 **syslog** 서버

외부 syslog 서버는 StorageGRID 외부에 있는 서버로, 시스템 감사 정보를 한 곳에 수집하는 데 사용할 수 있습니다. 외부 syslog 서버를 사용하면 관리 노드의 네트워크 트래픽을 줄이고 정보를 더욱 효율적으로 관리할 수 있습니다. StorageGRID의 경우 발신 syslog 메시지 패킷 형식은 RFC 3164를 준수합니다.

외부 syslog 서버로 전송할 수 있는 감사 정보 유형은 다음과 같습니다.

- 정상 시스템 작동 중에 생성된 감사 메시지가 포함된 감사 로그
- 로그인 및 루트 권한 획득과 같은 보안 관련 이벤트

- 발생한 문제를 해결하기 위해 지원 사례를 개설해야 하는 경우 요청될 수 있는 애플리케이션 로그입니다.

외부 **syslog** 서버를 사용해야 하는 시점

대규모 그리드 환경을 구축했거나, 여러 유형의 S3 애플리케이션을 사용했거나, 모든 감사 데이터를 보존하려는 경우 외부 syslog 서버가 특히 유용합니다. 감사 정보를 외부 syslog 서버로 전송하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 감사 메시지, 애플리케이션 로그, 보안 이벤트 등의 감사 정보를 보다 효율적으로 수집하고 관리합니다.
- 감사 정보가 관리 노드를 거치지 않고 다양한 스토리지 노드에서 외부 syslog 서버로 직접 전송되므로 관리 노드의 네트워크 트래픽이 줄어듭니다.

> 로그를 외부 syslog 서버로 전송할 때, 8,192바이트를 초과하는 단일 로그는 외부 syslog 서버 구현의 일반적인 제한 사항을 준수하기 위해 메시지 끝부분이 잘립니다.

> 외부 syslog 서버 장애 발생 시 전체 데이터 복구 옵션을 극대화하기 위해 각 노드에 최대 20GB의 감사 기록 로컬 로그(`localaudit.log`)가 유지됩니다.

외부 **syslog** 서버를 구성하는 방법

외부 syslog 서버를 구성하는 방법을 알아보려면 "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

TLS 또는 RELP/TLS 프로토콜을 사용하도록 구성하려면 다음 인증서가 필요합니다.

- 서버 **CA** 인증서: 외부 syslog 서버를 확인하기 위한 하나 이상의 신뢰할 수 있는 CA 인증서(PEM 인코딩). 생략하면 기본 Grid CA 인증서가 사용됩니다.
- 클라이언트 인증서: 외부 syslog 서버에 대한 인증에 사용되는 클라이언트 인증서(PEM 인코딩).
- 클라이언트 개인 키: PEM 인코딩 형식의 클라이언트 인증서용 개인 키입니다.

> 클라이언트 인증서를 사용하는 경우 클라이언트 개인 키도 함께 사용해야 합니다. 암호화된 개인 키를 제공하는 경우 암호도 함께 제공해야 합니다. 암호화된 개인 키를 사용한다고 해서 보안상 큰 이점이 있는 것은 아닙니다. 키와 암호를 저장해야 하기 때문입니다. 따라서 간편함을 위해 가능하다면 암호화되지 않은 개인 키를 사용하는 것이 좋습니다.

외부 **syslog** 서버의 크기를 추정하는 방법

일반적으로 그리드는 초당 S3 작업 수 또는 초당 바이트 수로 정의되는 필요한 처리량을 달성하도록 크기가 조정됩니다. 예를 들어, 그리드가 초당 1,000건의 S3 작업을 처리하거나 초당 2,000MB의 객체 수집 및 검색을 처리해야 하는 요구 사항이 있을 수 있습니다. 외부 syslog 서버는 그리드의 데이터 요구 사항에 따라 크기를 조정해야 합니다.

이 섹션에서는 외부 syslog 서버가 처리해야 하는 다양한 유형의 로그 메시지 속도와 평균 크기를 추정하는 데 도움이 되는 몇 가지 경험적 공식을 제공합니다. 이러한 공식은 그리드의 알려진 또는 원하는 성능 특성(초당 S3 작업 수)을 기준으로 표현됩니다.

추정 공식에 초당 **S3** 연산 횟수를 사용하십시오.

그리드 크기가 초당 바이트 단위로 표시된 처리량을 기준으로 설계된 경우, 추정 공식을 사용하려면 이 크기를 초당 S3 작업 수로 변환해야 합니다. 그리드 처리량을 변환하려면 먼저 평균 객체 크기를 확인해야 합니다. 이는 기존 감사 로그 및 메트릭(있는 경우)의 정보를 사용하거나 StorageGRID를 사용할 애플리케이션에 대한 지식을 활용하여 확인할 수 있습니다. 예를 들어, 그리드 크기가 초당 2,000MB의 처리량을 달성하도록 설계되었고 평균 객체 크기가 2MB인 경우,

그리드는 초당 1,000건의 S3 작업(2,000MB / 2MB)을 처리할 수 있도록 설계된 것입니다.

> 다음 섹션에 제시된 외부 syslog 서버 크기 조정 공식은 최악의 경우가 아닌 일반적인 경우에 대한 추정치입니다. 구성 및 워크로드에 따라 syslog 메시지 발생 빈도 또는 syslog 데이터 양이 공식 예측치보다 높거나 낮을 수 있습니다. 따라서 이 공식은 지침으로만 사용해야 합니다.

감사 로그 추정 공식

그리드에서 지원할 것으로 예상되는 초당 S3 작업 수 외에 S3 워크로드에 대한 정보가 없는 경우, 감사 수준을 기본값(저장소 범주를 제외한 모든 범주를 보통으로 설정하고 저장소 범주만 오류로 설정)으로 유지한다는 가정 하에 다음 공식을 사용하여 외부 syslog 서버에서 처리해야 하는 감사 로그 볼륨을 추정할 수 있습니다.

```
Audit Log Rate = 2 x S3 Operations Rate
Audit Log Average Size = 800 bytes
```

예를 들어, 그리드가 초당 1,000건의 S3 작업을 처리하도록 설계된 경우, 외부 syslog 서버는 초당 2,000건의 syslog 메시지를 지원할 수 있도록 설계되어야 하며, 초당 1.6MB의 속도로 감사 로그 데이터를 수신(및 일반적으로 저장)할 수 있어야 합니다.

워크로드에 대해 더 자세히 알고 있다면 더 정확한 예측이 가능합니다. 감사 로그의 경우 가장 중요한 추가 변수는 S3 작업 중 PUT 작업의 비율(GET 작업 대비)과 다음 S3 필드의 평균 크기(바이트)입니다(표에 사용된 4자리 약어는 감사 로그 필드 이름입니다).

코드	필드	설명
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

S3 작업 중 PUT 작업의 비율을 P로 나타내겠습니다. 여기서 P는 0 ≤ P ≤ 1입니다(즉, PUT 작업이 100%인 경우 P = 1이고, GET 작업이 100%인 경우 P = 0입니다).

S3 계정 이름, S3 버킷, S3 키의 합계 평균 크기를 K라고 하겠습니다. S3 계정 이름은 항상 my-s3-account(13바이트)이고, 버킷 이름은 /my/application/bucket-12345(28바이트)처럼 고정 길이이며, 객체 키는 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c(36바이트)처럼 고정 길이라고 가정해 보겠습니다. 그러면 K의 값은 90(13+13+28+36)이 됩니다.

P와 K 값을 결정할 수 있다면, 감사 수준을 기본값(Storage 범주를 제외한 모든 범주를 Normal로 설정하고 Storage 범주만 Error로 설정)으로 유지한다는 가정 하에 다음 공식을 사용하여 외부 syslog 서버에서 처리해야 할 감사 로그의 양을 추정할 수 있습니다.

```
Audit Log Rate = ((2 x P) + (1 - P)) x S3 Operations Rate
Audit Log Average Size = (570 + K) bytes
```

예를 들어, 그리드 크기가 초당 1,000건의 S3 작업 처리에 맞춰져 있고, 워크로드의 50%가 PUT 작업이며, S3 계정 이름, 버킷 이름, 객체 이름의 평균 크기가 90바이트인 경우, 외부 syslog 서버는 초당 1,500건의 syslog 메시지를 처리할 수 있도록 크기를 조정해야 하며, 초당 약 1MB의 속도로 감사 로그 데이터를 수신(및 일반적으로 저장)할 수 있어야 합니다.

비기본 감사 수준에 대한 추정 공식

제공된 감사 로그 계산 공식은 기본 감사 수준 설정(저장소 범주를 제외한 모든 범주가 '일반'으로 설정되고 저장소 범주는 '오류'로 설정됨)을 기준으로 합니다. 기본값이 아닌 감사 수준 설정에 대한 감사 메시지 발생률 및 평균 크기를 추정하는 자세한 공식은 제공되지 않습니다. 그러나 다음 표를 사용하여 대략적인 발생률을 추정할 수 있습니다. 감사 로그에 제공된 평균 크기 공식을 사용할 수도 있지만, '추가' 감사 메시지는 평균적으로 기본 감사 메시지보다 크기가 작기 때문에 실제보다 과대평가될 가능성이 높다는 점에 유의하시기 바랍니다.

상태	공식
복제: 감사 수준이 모두 디버그 또는 보통으로 설정되어 있습니다.	감사 로그 전송률 = 8 x S3 운영률
Erasure coding: 감사 수준이 모두 디버그 또는 일반으로 설정됨	기본 설정과 동일한 공식을 사용합니다

보안 이벤트 예측 공식

보안 이벤트는 S3 작업과 상관관계가 없으며 일반적으로 로그 및 데이터 양이 매우 적습니다. 따라서 추정 공식은 제공되지 않습니다.

애플리케이션 로그 추정 공식

그리드에서 지원할 것으로 예상되는 초당 S3 작업 수 외에 S3 워크로드에 대한 정보가 없는 경우 다음 공식을 사용하여 외부 syslog 서버에서 처리해야 하는 애플리케이션 로그 볼륨을 추정할 수 있습니다.

```
Application Log Rate = 3.3 x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = 350 bytes
```

예를 들어, 그리드가 초당 1,000건의 S3 작업을 처리하도록 설계된 경우, 외부 syslog 서버는 초당 3,300건의 애플리케이션 로그를 지원하고 초당 약 1.2MB의 속도로 애플리케이션 로그 데이터를 수신(및 저장)할 수 있도록 설계되어야 합니다.

워크로드에 대해 더 자세히 알면 더 정확한 예측이 가능합니다. 애플리케이션 로그의 경우 가장 중요한 추가 변수는 데이터 보호 전략(복제 vs. 소거 코딩), S3 작업 중 PUT 작업 비율(GET/기타 작업 대비), 그리고 다음 S3 필드의 평균 크기(바이트)입니다(표에 사용된 4자리 약어는 감사 로그 필드 이름입니다).

코드	필드	설명
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

예시 크기 추정

이 섹션에서는 다음과 같은 데이터 보호 방법을 사용하는 그리드에 대한 추정 공식 사용 사례를 설명합니다.

- 복제
- 소거 코딩

데이터 보호를 위해 복제를 사용하는 경우

P는 S3 작업 중 PUT 작업의 비율을 나타내며, 0 ≤ P ≤ 1입니다(즉, PUT 작업량이 100%인 경우 P = 1이고, GET 작업량이 100%인 경우 P = 0입니다).

K를 S3 계정 이름, S3 버킷, S3 키의 합의 평균 크기라고 합시다. S3 계정 이름은 항상 my-s3-account(13바이트)이고, 버킷 이름은 /my/application/bucket-12345(28바이트)와 같이 고정 길이이며, 객체 키는 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c(36바이트)와 같이 고정 길이라고 가정합니다. 그러면 K의 값은 90(13+13+28+36)입니다.

P와 K 값을 결정할 수 있다면 다음 공식을 사용하여 외부 syslog 서버가 처리해야 하는 애플리케이션 로그의 양을 추정할 수 있습니다.

```
Application Log Rate = ((1.1 x P) + (2.5 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (220 + K)) + ((1 - P) x (240 + (0.2 x K))) Bytes
```

예를 들어, 그리드 크기가 초당 1,000건의 S3 작업 처리에 맞춰져 있고, 워크로드의 50%가 PUT 작업이며, S3 계정 이름, 버킷 이름, 객체 이름의 평균 크기가 90바이트라면, 외부 syslog 서버는 초당 1,800건의 애플리케이션 로그를 처리할 수 있도록 크기를 조정해야 하며, 초당 0.5MB의 속도로 애플리케이션 데이터를 수신(및 저장)하게 됩니다.

데이터 보호를 위해 소거 코딩을 사용하는 경우

P는 S3 작업 중 PUT 작업의 비율을 나타내며, 0 ≤ P ≤ 1입니다(즉, PUT 작업량이 100%인 경우 P = 1이고, GET 작업량이 100%인 경우 P = 0입니다).

K를 S3 계정 이름, S3 버킷, S3 키의 합의 평균 크기라고 합시다. S3 계정 이름은 항상 my-s3-account(13바이트)이고, 버킷 이름은 /my/application/bucket-12345(28바이트)와 같이 고정 길이이며, 객체 키는 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c(36바이트)와 같이 고정 길이라고 가정합니다. 그러면 K의 값은 90(13+13+28+36)입니다.

P와 K 값을 결정할 수 있다면 다음 공식을 사용하여 외부 syslog 서버가 처리해야 하는 애플리케이션 로그의 양을 추정할 수 있습니다.

```
Application Log Rate = ((3.2 x P) + (1.3 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (240 + (0.4 x K))) + ((1 - P) x (185 +
(0.9 x K))) Bytes
```

예를 들어, 그리드 크기가 초당 1,000건의 S3 작업 처리에 맞춰져 있고, 워크로드의 50%가 PUT 작업이며, S3 계정 이름, 버킷 이름, 객체 이름의 평균 크기가 90바이트라면, 외부 syslog 서버는 초당 2,250개의 애플리케이션 로그를 처리할 수 있도록 크기를 조정해야 하며, 초당 0.6MB의 속도로 애플리케이션 데이터를 수신(및 저장)할 수 있어야 합니다.

StorageGRID에서 로그 관리 구성

필요에 따라 감사 수준, 프로토콜 헤더, 감사 메시지 및 로그의 위치를 구성하십시오.

모든 StorageGRID 노드는 시스템 활동 및 이벤트를 추적하기 위해 감사 메시지와 로그를 생성합니다. 감사 메시지와 로그는 모니터링 및 문제 해결에 필수적인 도구입니다.

선택적으로 "외부 syslog 서버 구성"감사 정보를 원격으로 저장할 수 있습니다. 외부 서버를 사용하면 감사 데이터의 완전성을 유지하면서 감사 메시지 로깅으로 인한 성능 영향을 최소화할 수 있습니다. 외부 syslog 서버는 대규모 그리드 환경을 구축했거나, 여러 유형의 S3 애플리케이션을 사용하거나, 모든 감사 데이터를 보존하려는 경우에 특히 유용합니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 다음이 있습니다. "유지 관리 또는 루트 액세스 권한"
- 외부 syslog 서버를 구성할 계획이라면, "외부 syslog 서버 사용 시 고려 사항"을 검토하고 따라야 합니다.
- TLS 또는 RELP/TLS 프로토콜을 사용하여 외부 syslog 서버를 구성하려면 필요한 서버 CA 및 클라이언트 인증서와 클라이언트 개인 키가 있어야 합니다.

감사 메시지 수준 변경

감사 로그의 다음 각 메시지 범주에 대해 서로 다른 감사 수준을 설정할 수 있습니다.

감사 범주	기본 설정	추가 정보
시스템	정상	"시스템 감사 메시지"
스토리지	오류	"객체 저장소 감사 메시지"
관리	정상	"관리 감사 메시지"

감사 범주	기본 설정	추가 정보
클라이언트 읽기	정상	"클라이언트 읽기 감사 메시지"
클라이언트 쓰기	정상	"클라이언트 쓰기 감사 메시지"
ILM	정상	"ILM 감사 메시지"
교차 그리드 복제	오류	"CGRR: 그리드 간 복제 요청"

업그레이드 중에는 감사 수준 구성이 즉시 적용되지 않습니다.

단계

1. * 구성 * > * 모니터링 * > * 로그 관리 * 를 선택합니다.
2. 각 감사 메시지 범주에 대해 드롭다운 목록에서 감사 수준을 선택하십시오.

감사 수준	설명
끄기	해당 범주의 감사 메시지는 기록되지 않습니다.
오류	오류 메시지만 기록됩니다. 즉, 결과 코드가 "성공"(SUCS)이 아닌 감사 메시지만 기록됩니다.
정상	일반적인 거래 메시지는 로그에 기록됩니다. 이러한 메시지는 해당 범주에 대해 이 지침에 나열된 메시지입니다.
디버그	더 이상 사용되지 않습니다. 이 수준은 일반 감사 수준과 동일하게 작동합니다.

특정 레벨에 포함되는 메시지는 상위 레벨에 기록되는 메시지들을 모두 포함합니다. 예를 들어, 일반 레벨에는 모든 오류 메시지가 포함됩니다.

S3 애플리케이션의 클라이언트 읽기 작업에 대한 자세한 기록이 필요하지 않은 경우, 선택적으로 클라이언트 읽기 설정을 *오류*로 변경하여 감사 로그에 기록되는 감사 메시지 수를 줄일 수 있습니다.

3. *저장*을 선택하세요.

HTTP 요청 헤더 정의

클라이언트 읽기 및 쓰기 감사 메시지에 포함할 HTTP 요청 헤더를 선택적으로 정의할 수 있습니다.

단계

1. 감사 프로토콜 헤더 섹션에서 클라이언트 읽기 및 쓰기 감사 메시지에 포함할 HTTP 요청 헤더를 정의합니다.

   별표(*)를 와일드카드로 사용하여 0개 이상의 문자와 일치시킬 수 있습니다. 이스케이프 시퀀스(*)를 사용하여 문자 그대로의 별표와 일치시킬 수 있습니다.

2. 필요한 경우 *다른 헤더 추가*를 선택하여 추가 헤더를 생성합니다.

   요청에서 HTTP 헤더가 발견되면 해당 헤더는 감사 메시지의 HTRH 필드에 포함됩니다.

   > 감사 프로토콜 요청 헤더는 클라이언트 읽기 또는 *클라이언트 쓰기*에 대한 감사 수준이 *끔*이 아닌 경우에만 기록됩니다.

3. *저장*을 선택합니다

로그 위치 구성

기본적으로 감사 메시지와 로그는 생성된 노드에 저장됩니다. 과도한 디스크 공간을 사용하지 않도록 주기적으로 교체되고 결국 삭제됩니다. 감사 메시지와 로그의 일부를 외부에 저장하려면 외부 syslog 서버 사용.

로그 파일을 내부적으로 저장하려면 로그 저장소용 테넌트와 버킷을 선택하고 로그 아카이빙을 활성화하세요.

외부 **syslog** 서버 사용

선택적으로 외부 syslog 서버를 구성하여 감사 로그, 애플리케이션 로그 및 보안 이벤트 로그를 그리드 외부 위치에 저장할 수 있습니다.

> 외부 syslog 서버를 사용하지 않으려면 이 단계를 건너뛰고 로그 위치 선택으로 이동하세요.

> 이 절차에서 제공되는 구성 옵션이 요구 사항을 충족할 만큼 유연하지 않은 경우, `audit-destinations` 엔드포인트를 사용하여 추가 구성 옵션을 적용할 수 있습니다. 이 엔드포인트는 "그리드 관리 API"의 비공개 API 섹션에 있습니다. 예를 들어, 노드 그룹별로 다른 syslog 서버를 사용하려면 해당 API를 사용할 수 있습니다.

syslog 정보 입력

외부 syslog 서버 구성 마법사에 액세스하여 StorageGRID가 외부 syslog 서버에 액세스하는 데 필요한 정보를 제공하십시오.

단계

1. 로컬 노드 및 외부 서버 탭에서 *외부 syslog 서버 구성*을 선택합니다. 또는 이전에 외부 syslog 서버를 구성한 경우 *외부 syslog 서버 편집*을 선택합니다.

   외부 syslog 서버 구성 마법사가 나타납니다.

2. 마법사의 **syslog** 정보 입력 단계에서 호스트 필드에 외부 syslog 서버에 대한 유효한 정규화된 도메인 이름 또는 IPv4 또는 IPv6 주소를 입력하십시오.
3. 외부 syslog 서버의 대상 포트를 입력하십시오(1에서 65535 사이의 정수여야 함). 기본 포트는 514입니다.
4. 외부 syslog 서버로 감사 정보를 전송하는 데 사용되는 프로토콜을 선택하십시오.

   TLS 또는 **RELP/TLS** 사용을 권장합니다. 이러한 옵션을 사용하려면 서버 인증서를 업로드해야 합니다. 인증서를 사용하면 그리드와 외부 syslog 서버 간의 연결을 안전하게 보호할 수 있습니다. 자세한 내용은 "보안 인증서 관리"을 참조하십시오.

   모든 프로토콜 옵션은 외부 syslog 서버의 지원 및 구성이 필요합니다. 외부 syslog 서버와 호환되는 옵션을 선택해야 합니다.

신뢰할 수 있는 이벤트 로깅 프로토콜(RELP)은 syslog 프로토콜의 기능을 확장하여 이벤트 메시지를 안정적으로 전달합니다. RELP를 사용하면 외부 syslog 서버가 재시작될 경우 감사 정보 손실을 방지할 수 있습니다.

5. *Continue*를 선택합니다.
6. **TLS** 또는 *RELP/TLS*를 선택한 경우 서버 CA 인증서, 클라이언트 인증서 및 클라이언트 개인 키를 업로드하십시오.
   a. 사용할 인증서 또는 키에 대해 *찾아보기*를 선택합니다.
   b. 인증서 또는 키 파일을 선택하십시오.
   c. 파일을 업로드하려면 *열기*를 선택합니다.

      인증서 또는 키 파일 이름 옆에 녹색 체크 표시가 나타나면 업로드가 성공적으로 완료된 것입니다.
7. *Continue*를 선택합니다.

syslog 콘텐츠 관리

외부 syslog 서버로 전송할 정보를 선택할 수 있습니다.

단계

1. 마법사의 **syslog** 콘텐츠 관리 단계에서 외부 syslog 서버로 전송할 각 감사 정보 유형을 선택하십시오.
   - 감사 로그 전송: StorageGRID 이벤트 및 시스템 활동을 전송합니다.
   - 보안 이벤트 전송: 권한이 없는 사용자가 로그인을 시도하거나 사용자가 루트 권한으로 로그인하는 등의 보안 이벤트를 전송합니다.
   - 애플리케이션 로그 전송: 문제 해결에 유용한 "StorageGRID 소프트웨어 로그 파일"을 전송합니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.
     - `bycast-err.log`
     - `bycast.log`
     - `jaeger.log`
     - `nms.log` (관리자 노드 전용)
     - `prometheus.log`
     - `raft.log`
     - `hagroups.log`
   - 액세스 로그 전송: Grid Manager, Tenant Manager, 구성된 로드 밸런서 엔드포인트 및 원격 시스템의 그리드 페더레이션 요청에 대한 외부 요청의 HTTP 액세스 로그를 전송합니다.
2. 드롭다운 메뉴를 사용하여 전송하려는 각 감사 정보 범주에 대한 심각도와 기능(메시지 유형)을 선택하십시오.

   심각도 및 시설 값을 설정하면 로그를 사용자 지정 방식으로 집계하여 분석을 더 쉽게 할 수 있습니다.

   a. *심각도*의 경우 *통과*를 선택하거나 0에서 7 사이의 심각도 값을 선택하십시오.

      값을 선택하면 선택한 값이 해당 유형의 모든 메시지에 적용됩니다. 심각도 값을 고정된 값으로 재정의하면 심각도별 정보가 손실됩니다.

심각성	설명
패스스루	외부 시스템 로그로 전송되는 각 메시지는 해당 노드에 로컬로 기록될 때와 동일한 심각도 값을 갖습니다. • 감사 로그의 경우 심각도는 "info"입니다. • 보안 이벤트의 경우 심각도 값은 노드의 Linux 배포판에서 생성됩니다. • 애플리케이션 로그의 경우, 심각도 등급은 문제 유형에 따라 "info"에서 "notice"까지 다양합니다. 예를 들어, NTP 서버를 추가하고 HA 그룹을 구성하는 경우에는 "info" 등급이 부여되는 반면, SSM 또는 RSM 서비스를 의도적으로 중지하는 경우에는 "notice" 등급이 부여됩니다. • 액세스 로그의 경우 심각도는 "info"입니다.
0	긴급 상황: 시스템을 사용할 수 없습니다
1	경고: 즉시 조치를 취해야 합니다
2	위급: 위급한 상황
3	오류: 오류 조건
4	경고: 경고 상황
5	주의: 일반적이지만 중요한 상태입니다
6	정보성: 정보성 메시지
7	디버그: 디버그 수준 메시지

b. *Facilty*의 경우 *Passthrough*를 선택하거나 0에서 23 사이의 시설 값을 선택하십시오.

값을 선택하면 해당 유형의 모든 메시지에 적용됩니다. 시설 정보를 고정 값으로 덮어쓰면 각 시설에 대한 정보가 손실됩니다.

시설	설명
패스스루	외부 syslog로 전송되는 각 메시지는 해당 메시지가 노드에 로컬로 기록될 때와 동일한 facility 값을 갖습니다. • 감사 로그의 경우 외부 syslog 서버로 전송되는 시설은 "local7"입니다. • 보안 이벤트의 경우, 시설 값은 노드의 Linux 배포판에서 생성됩니다. • 애플리케이션 로그의 경우, 외부 syslog 서버로 전송되는 애플리케이션 로그에는 다음과 같은 facility 값이 있습니다. ◦ `bycast.log`: 사용자 또는 데몬 ◦ `bycast-err.log`: 사용자, 데몬, local3 또는 local4 ◦ `jaeger.log`: local2 ◦ `nms.log`: local3 ◦ `prometheus.log`: local4 ◦ `raft.log`: local5 ◦ `hagroups.log`: local6 • 액세스 로그의 경우 외부 syslog 서버로 전송되는 시설은 "local0."입니다.
0	kern(커널 메시지)
1	사용자(사용자 수준 메시지)
2	메일
3	데몬(시스템 데몬)
4	인증(보안/권한 부여 메시지)
5	syslog(syslogd에서 내부적으로 생성되는 메시지)
6	lpr (라인 프린터 서브시스템)
7	뉴스 (네트워크 뉴스 하위 시스템)
8	UUCP
9	cron(클록 데몬)
10	보안 (보안/인증 메시지)
11	FTP

시설	설명
12	NTP
13	logaudit(log audit)
14	logalert (로그 알림)
15	clock(클록 데몬)
16	local0
17	local1
18	local2
19	local3
20	local4
21	local5
22	local6
23	local7

3. *Continue*를 선택합니다.

테스트 메시지 보내기

외부 syslog 서버를 사용하기 전에 그리드의 모든 노드가 외부 syslog 서버로 테스트 메시지를 전송하도록 요청해야 합니다. 이러한 테스트 메시지를 사용하여 외부 syslog 서버로 데이터를 전송하기 전에 전체 로그 수집 인프라를 검증해야 합니다.

그리드의 각 노드에서 외부 syslog 서버가 테스트 메시지를 수신하고 해당 메시지가 예상대로 처리되었는지 확인하기 전까지는 외부 syslog 서버 구성을 사용하지 마십시오.

단계

1. 외부 syslog 서버가 올바르게 구성되어 그리드의 모든 노드에서 감사 정보를 수신할 수 있다고 확신하여 테스트 메시지를 보내지 않으려면 *건너뛰고 완료*를 선택하십시오.

   녹색 배너는 구성이 저장되었음을 나타냅니다.

2. 그렇지 않으면 *테스트 메시지 보내기*를 선택합니다(권장).

   테스트 결과는 테스트를 중지할 때까지 페이지에 계속 표시됩니다. 테스트가 진행되는 동안 감사 메시지는 이전에 구성된 대상으로 계속 전송됩니다.

3. syslog 서버 구성 또는 실행 중에 오류가 발생하면 오류를 수정하고 *테스트 메시지 보내기*를 다시 선택하십시오.

   "외부 syslog 서버 문제 해결"을 참조하여 오류를 해결하십시오.

4. 모든 노드가 테스트를 통과했음을 나타내는 녹색 배너가 나타날 때까지 기다리십시오.
5. 테스트 메시지가 예상대로 수신 및 처리되는지 확인하려면 syslog 서버를 확인하십시오.

   UDP를 사용하고 있다면 전체 로그 수집 인프라를 점검하십시오. UDP 프로토콜은 다른 프로토콜만큼 엄격한 오류 감지 기능을 제공하지 않습니다.

6. *중지 후 완료*를 선택합니다.

   감사 및 **syslog** 서버 페이지로 돌아갑니다. 녹색 배너는 syslog 서버 구성이 저장되었음을 나타냅니다.

   StorageGRID 감사 정보는 외부 syslog 서버를 포함하는 대상을 선택하기 전까지는 외부 syslog 서버로 전송되지 않습니다.

로그 위치 선택

감사 로그, 보안 이벤트 로그, "StorageGRID 애플리케이션 로그" 및 액세스 로그가 전송될 위치를 지정할 수 있습니다.

StorageGRID 기본적으로 로컬 노드 감사 대상을 사용하며 감사 정보를 `/var/local/log/localaudit.log`에 저장합니다.

`/var/local/log/localaudit.log`를 사용할 때 Grid Manager 및 Tenant Manager 감사 로그 항목이 스토리지 노드로 전송될 수 있습니다. `run-each-node --parallel "zgrep MGAU /var/local/log/localaudit.log | tail"` 명령을 사용하여 가장 최근 항목이 있는 노드를 찾을 수 있습니다.

일부 대상은 외부 syslog 서버를 구성한 경우에만 사용할 수 있습니다.

단계

1. 로그 위치 > *로컬 노드 및 외부 서버*를 선택하십시오.
2. 로그 유형별 로그 위치를 변경하려면 다른 옵션을 선택하십시오.

   일반적으로 *로컬 노드만 사용*하고 *외부 syslog 서버*를 사용하는 것이 더 나은 성능을 제공합니다.

옵션	설명
로컬 노드만(기본값)	감사 메시지, 보안 이벤트 로그 및 애플리케이션 로그는 관리 노드로 전송되지 않습니다. 대신, 이러한 로그는 해당 로그를 생성한 노드("로컬 노드")에만 저장됩니다. 각 로컬 노드에서 생성된 감사 정보는 `/var/local/log/localaudit.log`에 저장됩니다. 참고: StorageGRID는 공간 확보를 위해 주기적으로 로컬 로그를 순환 방식으로 삭제합니다. 노드의 로그 파일 크기가 1GB에 도달하면 기존 파일이 저장되고 새 로그 파일이 시작됩니다. 로그의 순환 제한은 21개 파일입니다. 22번째 버전의 로그 파일이 생성되면 가장 오래된 로그 파일이 삭제됩니다. 평균적으로 각 노드에는 약 20GB의 로그 데이터가 저장됩니다. 로그를 장기간 저장하려면 로그 스토리지에 테넌트 및 버킷 사용.
관리자 노드/로컬 노드	감사 메시지는 관리 노드의 감사 로그로 전송되며, 보안 이벤트 로그 및 애플리케이션 로그는 해당 메시지를 생성한 노드에 저장됩니다. 감사 정보는 다음 파일에 저장됩니다. • 관리자 노드(기본 및 보조 노드): `/var/local/audit/export/audit.log` • 모든 노드: 해당 `/var/local/log/localaudit.log` 파일은 일반적으로 비어 있거나 없습니다. 일부 메시지의 추가 복사본과 같은 보조 정보가 포함될 수 있습니다.
외부 syslog 서버	감사 정보는 외부 syslog 서버로 전송되어 로컬 노드에 저장됩니다 (`/var/local/log/localaudit.log`). 전송되는 정보의 유형은 외부 syslog 서버 구성 방식에 따라 다릅니다. 이 옵션은 외부 syslog 서버를 구성했습니다.을 완료한 후에만 활성화됩니다.
관리 노드 및 외부 syslog 서버	감사 메시지는 감사 로그 (`/var/local/audit/export/audit.log`)로 관리 노드에 전송되고, 감사 정보는 외부 syslog 서버로 전송되어 로컬 노드에 저장됩니다 (`/var/local/log/localaudit.log`). 전송되는 정보의 유형은 외부 syslog 서버 구성 방식에 따라 다릅니다. 이 옵션은 외부 syslog 서버를 구성했습니다.을 완료한 후에만 활성화됩니다.

3. *저장*을 선택하세요.

   경고 메시지가 나타납니다.

4. 감사 정보의 대상을 변경하려면 *확인*을 선택하십시오.

   새로운 로그는 사용자가 선택한 대상으로 전송됩니다. 기존 로그는 현재 위치에 그대로 유지됩니다.

버킷 사용

로그는 주기적으로 순환됩니다. 장기간 로그를 저장하려면 동일한 그리드 내의 S3 버킷을 사용하십시오.

1. 로그 위치 > *버킷 사용*을 선택합니다.

2. 보관 로그 활성화 확인란을 선택하십시오.
3. 표시된 테넌트와 버킷이 사용하려는 것이 아닌 경우 테넌트 및 버킷 변경*을 선택한 다음 *테넌트 및 버킷 생성 또는 *테넌트 및 버킷 선택*을 선택하십시오.

   테넌트 및 버킷 생성

   a. 새 테넌트 이름을 입력하세요.
   b. 새 테넌트의 암호를 입력하고 확인합니다.
   c. 새 버킷 이름을 입력합니다.
   d. *생성 및 활성화*를 선택합니다.

   테넌트 및 버킷 선택

   a. 드롭다운 메뉴에서 테넌트 이름을 선택합니다.
   b. 드롭다운 메뉴에서 버킷을 선택합니다.
   c. *선택 후 활성화*를 선택합니다.

4. *저장*을 선택하세요.

   로그는 사용자가 지정한 테넌트 및 버킷에 저장됩니다. 로그의 객체 키 이름은 다음 형식입니다.

   ```
   system-logs/{node_hostname}/{absolute_path_to_log_file_on_node}--
   {last_modified_time}.gz
   ```

   예를 들면 다음과 같습니다.

   ```
   system-logs/DC1-SN1/var/local/log/localaudit.log--2025-05-12_13:41:44.gz
   ```

SNMP 모니터링 사용

StorageGRID에서 **SNMP** 모니터링 사용

SNMP(Simple Network Management Protocol)를 사용하여 StorageGRID를 모니터링하려면 StorageGRID에 포함된 SNMP 에이전트를 구성해야 합니다.

- "SNMP 에이전트 구성"
- "SNMP 에이전트 업데이트"

기능

각 StorageGRID 노드는 MIB를 제공하는 SNMP 에이전트(데몬)를 실행합니다. StorageGRID MIB에는 경고에 대한 테이블 및 알림 정의가 포함되어 있습니다. 또한 MIB에는 각 노드의 플랫폼 및 모델 번호와 같은 시스템 설명 정보가 포함되어 있습니다. 각 StorageGRID 노드는 MIB-II 객체의 하위 집합도 지원합니다.

그리드 노드에 MIB 파일을 다운로드하려면 "MIB 파일 액세스"을(를) 참조하십시오.

초기에 모든 노드에서 SNMP가 비활성화됩니다. SNMP 에이전트를 구성하면 모든 StorageGRID 노드에 동일한 구성이 적용됩니다.

StorageGRID SNMP 에이전트는 SNMP 프로토콜의 세 가지 버전을 모두 지원합니다. 쿼리를 위한 읽기 전용 MIB 액세스를 제공하며, 두 가지 유형의 이벤트 기반 알림을 관리 시스템으로 전송할 수 있습니다.

트랩

트랩은 SNMP 에이전트가 전송하는 알림으로, 관리 시스템의 승인이 필요하지 않습니다. 트랩은 StorageGRID 내에서 경고 발생 등의 이벤트가 발생했음을 관리 시스템에 알리는 역할을 합니다.

트랩은 SNMP의 세 가지 버전 모두에서 지원됩니다.

알립니다

인폼은 트랩과 유사하지만 관리 시스템의 확인 응답이 필요합니다. SNMP 에이전트가 일정 시간 내에 확인 응답을 받지 못하면 확인 응답을 받거나 최대 재시도 횟수에 도달할 때까지 인폼을 재전송합니다.

SNMPv2c 및 SNMPv3에서 Inform이 지원됩니다.

다음과 같은 경우에 트랩 및 알림 메시지가 전송됩니다.

- 기본 또는 사용자 지정 알림은 모든 심각도 수준에서 트리거됩니다. 특정 알림에 대한 SNMP 알림을 억제하려면 해당 알림에 대해 "무음 구성"해야 합니다. 알림 알림은 "기본 발신자 관리 노드"에 의해 전송됩니다.

  각 알림은 알림의 심각도 수준에 따라 activeMinorAlert, activeMajorAlert, activeCriticalAlert의 세 가지 트랩 유형 중 하나에 매핑됩니다. 이러한 트랩을 트리거할 수 있는 알림 목록은 "알림 참조"을 참조하십시오.

SNMP 버전 지원

이 표는 각 SNMP 버전에서 지원되는 기능에 대한 개략적인 요약을 제공합니다.

	SNMPv1	SNMPv2c	SNMPv3
쿼리 (GET 및 GETNEXT)	읽기 전용 MIB 쿼리	읽기 전용 MIB 쿼리	읽기 전용 MIB 쿼리
쿼리 인증	커뮤니티 문자열	커뮤니티 문자열	사용자 기반 보안 모델(USM) 사용자
알림 (TRAP 및 INFORM)	트랩만	트랩 및 알림	트랩 및 알림

	SNMPv1	SNMPv2c	SNMPv3
알림 인증	각 트랩 대상에 대한 기본 트랩 커뮤니티 또는 사용자 지정 커뮤니티 문자열	각 트랩 대상에 대한 기본 트랩 커뮤니티 또는 사용자 지정 커뮤니티 문자열	각 트랩 목적지에 대한 USM 사용자

제한 사항

- StorageGRID는 읽기 전용 MIB 액세스를 지원합니다. 읽기/쓰기 액세스는 지원되지 않습니다.
- 그리드의 모든 노드는 동일한 구성을 받습니다.
- SNMPv3: StorageGRID는 전송 지원 모드(TSM)를 지원하지 않습니다.
- SNMPv3: 지원되는 유일한 인증 프로토콜은 SHA(HMAC-SHA-96)입니다.
- SNMPv3: 지원되는 유일한 개인 정보 보호 프로토콜은 AES입니다.

StorageGRID에서 **SNMP** 에이전트 구성

StorageGRID SNMP 에이전트를 구성하여 읽기 전용 MIB 액세스 및 알림을 위해 타사 SNMP 관리 시스템을 사용할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 다음이 있습니다. "루트 액세스 권한"

이 작업 정보

StorageGRID SNMP 에이전트는 SNMPv1, SNMPv2c 및 SNMPv3을 지원합니다. 에이전트를 하나 이상의 버전으로 구성할 수 있습니다. SNMPv3의 경우 사용자 보안 모델(USM) 인증만 지원됩니다.

그리드의 모든 노드는 동일한 SNMP 구성을 사용합니다.

기본 구성 지정

첫 번째 단계로 StorageGRID SNMP 에이전트를 활성화하고 기본 정보를 제공하십시오.

단계

1. [구성] > [모니터링] > [SNMP 에이전트]를 선택하십시오.

   SNMP 에이전트 페이지가 나타납니다.

2. 모든 그리드 노드에서 SNMP 에이전트를 활성화하려면 **SNMP** 활성화 확인란을 선택하십시오.
3. 기본 구성 섹션에 다음 정보를 입력하십시오.

필드	설명
시스템 연락처	선택 사항입니다. StorageGRID 시스템의 기본 연락처이며, SNMP 메시지에서 sysContact로 반환됩니다. 시스템 연락처는 일반적으로 이메일 주소입니다. 이 값은 StorageGRID 시스템의 모든 노드에 적용됩니다. **System contact** 는 최대 255자까지 입력할 수 있습니다.
시스템 위치	선택 사항입니다. StorageGRID 시스템의 위치로, SNMP 메시지에서 sysLocation으로 반환됩니다. 시스템 위치는 StorageGRID 시스템의 위치를 식별하는 데 유용한 모든 정보를 포함할 수 있습니다. 예를 들어 시설의 도로명 주소를 사용할 수 있습니다. 이 값은 StorageGRID 시스템의 모든 노드에 적용됩니다. *시스템 위치*는 최대 255자까지 입력할 수 있습니다.
SNMP 에이전트 알림 활성화	• 이 옵션을 선택하면 StorageGRID SNMP 에이전트가 트랩 및 알림 메시지를 전송합니다. • 이 옵션을 선택하지 않으면 SNMP 에이전트는 읽기 전용 MIB 액세스를 지원하지만 SNMP 알림은 전송하지 않습니다.
인증 트랩 활성화	이 옵션을 선택하면 StorageGRID SNMP 에이전트는 인증이 잘못된 프로토콜 메시지를 수신할 경우 인증 트랩을 전송합니다.

커뮤니티 문자열을 입력합니다

SNMPv1 또는 SNMPv2c를 사용하는 경우 커뮤니티 문자열 섹션을 작성하십시오.

관리 시스템이 StorageGRID MIB를 쿼리할 때 커뮤니티 문자열을 전송합니다. 커뮤니티 문자열이 여기에 지정된 값 중 하나와 일치하면 SNMP 에이전트는 관리 시스템에 응답을 보냅니다.

단계

1. *읽기 전용 커뮤니티*의 경우, 선택적으로 커뮤니티 문자열을 입력하여 IPv4 및 IPv6 에이전트 주소에서 읽기 전용 MIB 액세스를 허용할 수 있습니다.

   StorageGRID 시스템의 보안을 유지하려면 커뮤니티 문자열에 "public"을 사용하지 마십시오. 이 필드를 비워두면 SNMP 에이전트가 StorageGRID 시스템의 그리드 ID를 커뮤니티 문자열로 사용합니다.

   각 커뮤니티 문자열은 최대 32자까지 가능하며 공백 문자를 포함할 수 없습니다.

2. 추가 문자열을 추가하려면 *다른 커뮤니티 문자열 추가*를 선택하세요.

   최대 5개의 문자열이 허용됩니다.

[기타 구성] 섹션의 [트랩 대상] 탭을 사용하여 StorageGRID 트랩 또는 알림 대상을 하나 이상 정의할 수 있습니다. SNMP 에이전트를 활성화하고 [저장]을 선택하면 StorageGRID 경고가 발생할 때 정의된 각 대상으로 알림을 보냅니다. 지원되는 MIB-II 엔티티(예: ifDown 및 coldStart)에 대한 표준 알림도 전송됩니다.

단계

1. 기본 트랩 커뮤니티 필드의 경우, SNMPv1 또는 SNMPv2 트랩 대상에 사용할 기본 커뮤니티 문자열을 선택적으로 입력할 수 있습니다.

   필요에 따라 특정 트랩 대상을 정의할 때 다른 ("사용자 지정") 커뮤니티 문자열을 제공할 수 있습니다.

   *기본 트랩 커뮤니티*는 최대 32자까지 가능하며 공백을 포함할 수 없습니다.

2. 트랩 대상을 추가하려면 *생성*을 선택합니다.
3. 이 트랩 대상에 사용할 SNMP 버전을 선택하십시오.
4. 선택한 버전에 대한 트랩 대상 생성 양식을 작성하십시오.

SNMPv1

SNMPv1 버전을 선택한 경우 다음 필드를 작성하십시오.

필드	설명
유형	SNMPv1용 트랩이어야 합니다.
호스트	트랩을 수신할 IPv4 또는 IPv6 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다.
포트	다른 값을 사용해야 하는 경우가 아니라면 SNMP 트랩의 표준 포트인 162를 사용하십시오.
프로토콜	TCP를 사용해야 하는 경우가 아니라면 표준 SNMP 트랩 프로토콜인 UDP를 사용하십시오.
커뮤니티 문자열	지정된 경우 기본 트랩 커뮤니티를 사용하거나 이 트랩 대상에 대한 사용자 지정 커뮤니티 문자열을 입력하십시오. 사용자 지정 커뮤니티 문자열은 최대 32자까지 가능하며 공백을 포함할 수 없습니다.

SNMPv2c

SNMPv2c를 버전으로 선택한 경우 다음 필드를 작성하십시오.

필드	설명
유형	대상이 트랩에 사용될지 아니면 인폼에 사용될지 여부.
호스트	트랩을 수신할 IPv4 또는 IPv6 주소 또는 FQDN입니다.
포트	다른 값을 사용해야 하는 경우가 아니라면 SNMP 트랩의 표준 포트인 162를 사용하십시오.
프로토콜	TCP를 사용해야 하는 경우가 아니라면 표준 SNMP 트랩 프로토콜인 UDP를 사용하십시오.
커뮤니티 문자열	지정된 경우 기본 트랩 커뮤니티를 사용하거나 이 트랩 대상에 대한 사용자 지정 커뮤니티 문자열을 입력하십시오. 사용자 지정 커뮤니티 문자열은 최대 32자까지 가능하며 공백을 포함할 수 없습니다.

SNMPv3

SNMPv3를 버전으로 선택한 경우 다음 필드를 작성하십시오.

필드	설명
유형	대상이 트랩에 사용될지 아니면 인폼에 사용될지 여부.
호스트	트랩을 수신할 IPv4 또는 IPv6 주소 또는 FQDN입니다.
포트	다른 값을 사용해야 하는 경우가 아니라면 SNMP 트랩의 표준 포트인 162를 사용하십시오.
프로토콜	TCP를 사용해야 하는 경우가 아니라면 표준 SNMP 트랩 프로토콜인 UDP를 사용하십시오.
USM 사용자	인증에 사용될 USM 사용자입니다. • *트랩*을 선택한 경우, 권한 있는 엔진 ID가 없는 USM 사용자만 표시됩니다. • *알림*을 선택한 경우, 권한 있는 엔진 ID를 가진 USM 사용자만 표시됩니다. • 사용자가 표시되지 않으면: i. 트랩 대상을 생성하고 저장합니다. ii. USM 사용자 생성로 이동하여 사용자를 생성하세요. iii. 트랩 대상 탭으로 돌아가서 표에서 저장된 대상을 선택하고 *편집*을 선택합니다. iv. 사용자를 선택합니다.

5. *생성*을 선택합니다.

   트랩 목적지가 생성되어 테이블에 추가됩니다.

에이전트 주소 생성

선택적으로, 기타 구성 섹션의 에이전트 주소 탭을 사용하여 하나 이상의 "수신 주소"를 지정할 수 있습니다. 이러한 주소는 SNMP 에이전트가 쿼리를 수신할 수 있는 StorageGRID 주소입니다.

에이전트 주소를 구성하지 않으면 모든 StorageGRID 네트워크에서 기본 수신 주소는 UDP 포트 161입니다.

단계

1. *생성*을 선택합니다.
2. 다음 정보를 입력하십시오.

필드	설명
인터넷 프로토콜	이 주소가 IPv4를 사용할지 IPv6를 사용할지 여부. SNMP는 기본적으로 IPv4를 사용합니다.
전송 프로토콜	이 주소가 UDP를 사용할지 TCP를 사용할지 여부. SNMP는 기본적으로 UDP를 사용합니다.
StorageGRID 네트워크	에이전트가 수신 대기할 StorageGRID 네트워크입니다. • 그리드, 관리 및 클라이언트 네트워크: SNMP 에이전트는 이 세 가지 네트워크 모두에서 쿼리를 수신 대기합니다. • 그리드 네트워크 • 관리자 네트워크 • 클라이언트 네트워크 참고: 보안되지 않은 데이터를 클라이언트 네트워크에 사용하고 클라이언트 네트워크에 대한 에이전트 주소를 생성하는 경우 SNMP 트래픽 또한 보안되지 않게 됩니다.
포트	선택적으로 SNMP 에이전트가 수신 대기할 포트 번호를 지정할 수 있습니다. SNMP 에이전트의 기본 UDP 포트는 161이지만, 사용되지 않는 포트 번호를 입력할 수 있습니다. 참고: SNMP 에이전트를 저장하면 StorageGRID가 내부 방화벽에서 에이전트 주소 포트를 자동으로 엽니다. 외부 방화벽에서도 이러한 포트에 대한 접근을 허용해야 합니다.

3. *생성*을 선택합니다.

   에이전트 주소가 생성되어 테이블에 추가됩니다.

USM 사용자 생성

SNMPv3을 사용하는 경우, 기타 구성 섹션의 USM 사용자 탭을 사용하여 MIB를 쿼리하거나 트랩 및 인폼을 수신할 권한이 있는 USM 사용자를 정의하십시오.

SNMPv3 *trap* 대상의 경우, 각 관리 노드에 대해 USM 사용자를 생성하는 것이 좋습니다. 각 관리 노드에 USM 사용자가 없는 경우, 기본 관리 노드에 장애가 발생하면 관리 시스템에서 알림을 수신하지 못할 수 있습니다.

SNMPv3 *inform* 대상에는 엔진 ID를 가진 사용자가 있어야 합니다. SNMPv3 *trap* 대상에는 엔진 ID를 가진 사용자가 있을 수 없습니다.

SNMPv1 또는 SNMPv2c만 사용하는 경우에는 이러한 단계가 적용되지 않습니다.

단계

1. *생성*을 선택합니다.
2. 다음 정보를 입력하십시오.

필드	설명
사용자 이름	이 USM 사용자의 고유한 이름입니다. 사용자 이름은 최대 32자까지 가능하며 공백을 포함할 수 없습니다. 사용자 이름은 생성 후 변경할 수 없습니다.
읽기 전용 MIB 액세스	이 사용자를 선택할 경우, 해당 사용자는 MIB에 대한 읽기 전용 액세스 권한을 가져야 합니다.
권한 있는 엔진 ID	이 사용자가 알림 대상에 사용될 경우, 이 사용자의 권한 있는 엔진 ID 입니다. 공백 없이 $10_{64자(5}$32바이트)의 16진수 문자를 입력하십시오. 이 값은 인폼의 트랩 대상으로 선택될 USM 사용자에게 필수입니다. 트랩의 트랩 대상으로 선택될 USM 사용자에게는 이 값이 허용되지 않습니다. 참고: 읽기 전용 MIB 액세스 권한을 선택한 경우 이 필드는 표시되지 않습니다. 읽기 전용 MIB 액세스 권한을 가진 USM 사용자는 엔진 ID를 가질 수 없기 때문입니다.
보안 수준	USM 사용자의 보안 수준: • **authPriv**: 이 사용자는 인증 및 개인 정보 보호(암호화)를 통해 통신합니다. 인증 프로토콜과 암호, 그리고 개인 정보 보호 프로토콜과 암호를 지정해야 합니다. • **authNoPriv**: 이 사용자는 인증을 사용하지만 개인 정보 보호(암호화 없음) 없이 통신합니다. 인증 프로토콜과 비밀번호를 지정해야 합니다.
인증 프로토콜	항상 SHA로 설정되어 있으며, 이는 지원되는 유일한 프로토콜입니다(HMAC-SHA-96).
비밀번호	이 사용자가 인증에 사용할 비밀번호입니다.
개인정보 보호 프로토콜	*authPriv*를 선택한 경우에만 표시되며 항상 AES로 설정됩니다. AES는 지원되는 유일한 프라이버시 프로토콜입니다.
비밀번호	*authPriv*를 선택한 경우에만 표시됩니다. 이 사용자가 개인 정보 보호를 위해 사용할 비밀번호입니다.

3. *생성*을 선택합니다.

USM 사용자가 생성되어 테이블에 추가되었습니다.

4. SNMP 에이전트 구성을 완료한 후 *저장*을 선택하십시오.

   새로운 SNMP 에이전트 구성이 활성화됩니다.

StorageGRID SNMP 에이전트를 업데이트하세요

SNMP 알림을 비활성화하거나, 커뮤니티 문자열을 업데이트하거나, 에이전트 주소, USM 사용자 및 트랩 대상을 추가 또는 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 다음이 있습니다. "루트 액세스 권한"

이 작업 정보

SNMP 에이전트 페이지의 각 필드에 대한 자세한 내용은 "SNMP 에이전트 구성"을 참조하십시오. 각 탭에서 변경한 내용을 저장하려면 페이지 하단의 *저장*을 선택해야 합니다.

단계

1. [구성] > [모니터링] > [SNMP 에이전트]를 선택하십시오.

   SNMP 에이전트 페이지가 나타납니다.

2. 모든 그리드 노드에서 SNMP 에이전트를 비활성화하려면 **SNMP** 활성화 확인란을 선택 해제하고 *저장*을 선택하십시오.

   SNMP 에이전트를 다시 활성화하면 이전 SNMP 구성 설정이 모두 유지됩니다.

3. 필요에 따라 기본 구성 섹션의 정보를 업데이트하십시오.

   a. 필요에 따라 시스템 연락처 및 *시스템 위치*를 업데이트하십시오.

   b. 선택적으로 **SNMP** 에이전트 알림 활성화 확인란을 선택하거나 선택 해제하여 StorageGRID SNMP 에이전트가 트랩 및 알림 메시지를 전송할지 여부를 제어할 수 있습니다.

      이 확인란을 선택 해제하면 SNMP 에이전트는 읽기 전용 MIB 액세스를 지원하지만 SNMP 알림을 보내지 않습니다.

   c. 선택적으로 인증 트랩 활성화 확인란을 선택하거나 선택 해제하여 StorageGRID SNMP 에이전트가 인증이 잘못된 프로토콜 메시지를 수신할 때 인증 트랩을 보낼지 여부를 제어할 수 있습니다.

4. SNMPv1 또는 SNMPv2c를 사용하는 경우, 선택적으로 커뮤니티 문자열 섹션에서 *읽기 전용 커뮤니티*를 업데이트하거나 추가할 수 있습니다.

5. 트랩 대상을 업데이트하려면 기타 구성 섹션에서 트랩 대상 탭을 선택하십시오.

   이 탭을 사용하여 StorageGRID 트랩 또는 알림의 대상을 하나 이상 정의할 수 있습니다. SNMP 에이전트를 활성화하고 *저장*을 선택하면 StorageGRID 경고가 발생할 때 정의된 각 대상으로 알림을 전송합니다. 지원되는 MIB-II 엔티티(예: ifDown 및 coldStart)에 대한 표준 알림도 전송됩니다.

   입력해야 할 내용에 대한 자세한 정보는 "트랩 대상 생성"을 참조하십시오.

- 선택적으로 기본 트랩 커뮤니티를 업데이트하거나 제거할 수 있습니다.

  기본 트랩 커뮤니티를 제거하는 경우, 기존 트랩 대상이 사용자 지정 커뮤니티 문자열을 사용하도록 먼저 설정해야 합니다.

- 트랩 대상을 추가하려면 *생성*을 선택합니다.
- 트랩 대상을 편집하려면 라디오 버튼을 선택한 다음 *편집*을 선택하십시오.
- 트랩 목적지를 제거하려면 라디오 버튼을 선택한 다음 *제거*를 선택하십시오.
- 변경 사항을 저장하려면 페이지 하단의 *저장*을 선택하세요.

6. 에이전트 주소를 업데이트하려면 기타 구성 섹션에서 에이전트 주소 탭을 선택하십시오.

   이 탭을 사용하여 하나 이상의 "수신 주소"를 지정합니다. 이는 SNMP 에이전트가 쿼리를 수신할 수 있는 StorageGRID 주소입니다.

   입력해야 할 내용에 대한 자세한 정보는 "에이전트 주소 생성"을 참조하세요.

   - 에이전트 주소를 추가하려면 *생성*을 선택합니다.
   - 에이전트 주소를 수정하려면 라디오 버튼을 선택한 다음 *수정*을 선택하세요.
   - 에이전트 주소를 삭제하려면 라디오 버튼을 선택한 다음 *삭제*를 선택하십시오.
   - 변경 사항을 저장하려면 페이지 하단의 *저장*을 선택하세요.

7. USM 사용자를 업데이트하려면 기타 구성 섹션에서 USM 사용자 탭을 선택하십시오.

   이 탭을 사용하여 MIB를 조회하거나 트랩 및 인폼을 수신할 권한이 있는 USM 사용자를 정의하십시오.

   입력해야 할 내용에 대한 자세한 정보는 "USM 사용자 생성"을 참조하십시오.

   - USM 사용자를 추가하려면 *생성*을 선택합니다.
   - USM 사용자를 수정하려면 라디오 버튼을 선택한 다음 *수정*을 선택하십시오.

     기존 USM 사용자의 사용자 이름은 변경할 수 없습니다. 사용자 이름을 변경해야 하는 경우 해당 사용자를 삭제하고 새 사용자를 생성해야 합니다.

     > 사용자의 권한 있는 엔진 ID를 추가하거나 제거하는 경우, 해당 사용자가 현재 대상으로 선택된 상태라면 대상을 편집하거나 제거해야 합니다. 그렇지 않으면 SNMP 에이전트 구성을 저장할 때 유효성 검사 오류가 발생합니다.

   - USM 사용자를 제거하려면 라디오 버튼을 선택한 다음 *제거*를 선택하십시오.

     > 삭제한 사용자가 현재 트랩 대상으로 선택되어 있는 경우, 해당 대상을 편집하거나 제거해야 합니다. 그렇지 않으면 SNMP 에이전트 구성을 저장할 때 유효성 검사 오류가 발생합니다.

   - 변경 사항을 저장하려면 페이지 하단의 *저장*을 선택하세요.

8. SNMP 에이전트 구성을 업데이트한 후 *저장*을 선택하십시오.

StorageGRID MIB 파일에 액세스

MIB 파일에는 그리드의 노드에 대한 관리 리소스 및 서비스 속성에 대한 정의와 정보가 포함되어 있습니다. StorageGRID의 개체 및 알림을 정의하는 MIB 파일에 액세스할 수 있습니다. 이러한 파일은 그리드 모니터링에 유용합니다.

SNMP 및 MIB 파일에 대한 자세한 내용은 "SNMP 모니터링 사용"을 참조하십시오.

MIB 파일 액세스

MIB 파일에 접근하려면 다음 단계를 따르십시오.

단계

1. [구성] > [모니터링] > [SNMP 에이전트]를 선택하십시오.
2. SNMP 에이전트 페이지에서 다운로드할 파일을 선택하십시오.
   - **NETAPP-STORAGEGRID-MIB.txt**: 모든 관리 노드에서 접근 가능한 경고 테이블 및 알림(트랩)을 정의합니다.
   - **ES-NETAPP-06-MIB.mib**: E-Series 기반 어플라이언스에 대한 객체 및 알림을 정의합니다.
   - **MIB_1_10.zip**: BMC 인터페이스를 사용하는 어플라이언스에 대한 객체 및 알림을 정의합니다.

   StorageGRID 노드의 다음 위치에서도 MIB 파일에 액세스할 수 있습니다. `/usr/share/snmp/mibs`
3. MIB 파일에서 StorageGRID OID를 추출하려면 다음을 수행합니다.
   a. StorageGRID MIB의 루트에 대한 OID를 가져옵니다.

   ```
   root@user-adm1:~ # snmptranslate -On -IR storagegrid
   ```

   결과: `.1.3.6.1.4.1.789.28669` (`28669` 는 항상 StorageGRID의 OID입니다)

   b. 전체 트리에서 StorageGRID OID를 검색합니다(`paste`줄 결합에 사용).

   ```
   root@user-adm1:~ # snmptranslate -Tso | paste -d " " - - | grep 28669
   ```

   이 `snmptranslate` 명령어에는 MIB를 탐색하는 데 유용한 다양한 옵션이 있습니다. 이 명령어는 모든 StorageGRID 노드에서 사용할 수 있습니다.

MIB 파일 내용

모든 객체는 StorageGRID OID 아래에 있습니다.

객체 이름	객체 **ID(OID)**	설명
		NetApp StorageGRID 엔티티용 MIB 모듈입니다.

MIB 객체

객체 이름	객체 **ID(OID)**	유형	액세스	**MIB** 모듈	설명
activeAlertCount		Integer32	읽기 전용	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	activeAlertTable의 활성 알림 수입니다.
activeAlertTable		ActiveAlertEntry의 시퀀스	접근 불가	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	StorageGRID의 활성 알림 표입니다.
activeAlertEntry		순서	접근 불가	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	알림 ID별로 색인화된 단일 StorageGRID 알림입니다.
activeAlertId		옥텟 문자열	읽기 전용	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	알림 ID입니다. 현재 활성화된 알림 목록 내에서만 고유합니다.
activeAlertName		옥텟 문자열	읽기 전용	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	알림의 이름입니다.
activeAlertInstance		옥텟 문자열	읽기 전용	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	경고를 발생시킨 엔티티의 이름(일반적으로 노드 이름).
activeAlertSeverity		옥텟 문자열	읽기 전용	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	경보의 심각도.
activeAlertStartTime		날짜 및 시간	읽기 전용	NETAPP-STORAGEGRID-MIB	경보가 발생한 시간.

추가 **StorageGRID** 데이터 수집

StorageGRID에서 **PUT** 및 **GET** 성능 모니터링

객체 저장 및 검색과 같은 특정 작업의 성능을 모니터링하여 추가 조사가 필요할 수 있는 변경 사항을 파악할 수 있습니다.

이 작업 정보

PUT 및 GET 성능을 모니터링하려면 워크스테이션에서 직접 S3 명령을 실행하거나 오픈 소스 S3tester 애플리케이션을 사용할 수 있습니다. 이러한 방법을 사용하면 클라이언트 애플리케이션 문제 또는 외부 네트워크 문제와 같이 StorageGRID 외부 요인과 관계없이 성능을 평가할 수 있습니다.

PUT 및 GET 작업 테스트를 수행할 때는 다음 지침을 따르십시오.

- 일반적으로 그리드에 수집하는 객체 크기와 비슷한 크기의 객체를 사용하십시오.
- 로컬 사이트와 원격 사이트 모두에 대해 작업을 수행합니다.

"감사 로그"의 메시지는 특정 작업을 실행하는 데 필요한 총 시간을 나타냅니다. 예를 들어 S3 GET 요청의 총 처리 시간을 확인하려면 SGET 감사 메시지의 TIME 속성 값을 검토하면 됩니다. TIME 속성은 DELETE, GET, HEAD, Metadata Updated, POST, PUT 등의 S3 작업에 대한 감사 메시지에서도 확인할 수 있습니다.

결과를 분석할 때는 요청 처리 평균 시간과 달성 가능한 전체 처리량을 살펴보십시오. 동일한 테스트를 정기적으로 반복하고 결과를 기록하여 조사해야 할 추세를 파악하십시오.

- "GitHub에서 S3tester를 다운로드합니다.".

StorageGRID에서 오브젝트 검증 작업 모니터링

StorageGRID 시스템은 스토리지 노드의 객체 데이터 무결성을 검증하여 손상되었거나 누락된 객체를 모두 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 다음이 있습니다. "유지 관리 또는 루트 액세스 권한"

이 작업 정보

두 "검증 프로세스"가 함께 작동하여 데이터 무결성을 보장합니다.

- *백그라운드 검증*은 자동으로 실행되어 오브젝트 데이터의 정확성을 지속적으로 확인합니다.

  백그라운드 검증은 모든 스토리지 노드를 자동으로 지속적으로 검사하여 복제 및 소거 코딩된 객체 데이터의 손상된 복사본이 있는지 확인합니다. 문제가 발견되면 StorageGRID 시스템은 시스템의 다른 위치에 저장된 복사본에서 손상된 객체 데이터를 자동으로 교체하려고 시도합니다. 백그라운드 검증은 클라우드 스토리지 풀에 있는 객체에 대해서는 실행되지 않습니다.

  > **Unidentified corrupt object detected** 경고는 시스템에서 자동으로 수정할 수 없는 손상된 객체를 감지했을 때 발생합니다.

- *객체 존재 여부 확인*은 사용자가 객체 데이터의 존재 여부(정확성은 아님)를 더 빠르게 확인하기 위해 실행할 수 있습니다.

  객체 존재 검사는 스토리지 노드에 객체의 예상되는 복제본과 이레이저 코딩된 조각이 모두 존재하는지 확인합니다. 객체 존재 검사는 특히 최근 하드웨어 문제로 인해 데이터 무결성에 영향을 미칠 수 있는 경우 스토리지 장치의 무결성을 확인하는 방법을 제공합니다.

백그라운드 검증 및 객체 존재 여부 확인 결과를 정기적으로 검토해야 합니다. 객체 데이터가 손상되었거나 누락된 경우 즉시 조사하여 근본 원인을 파악하십시오.

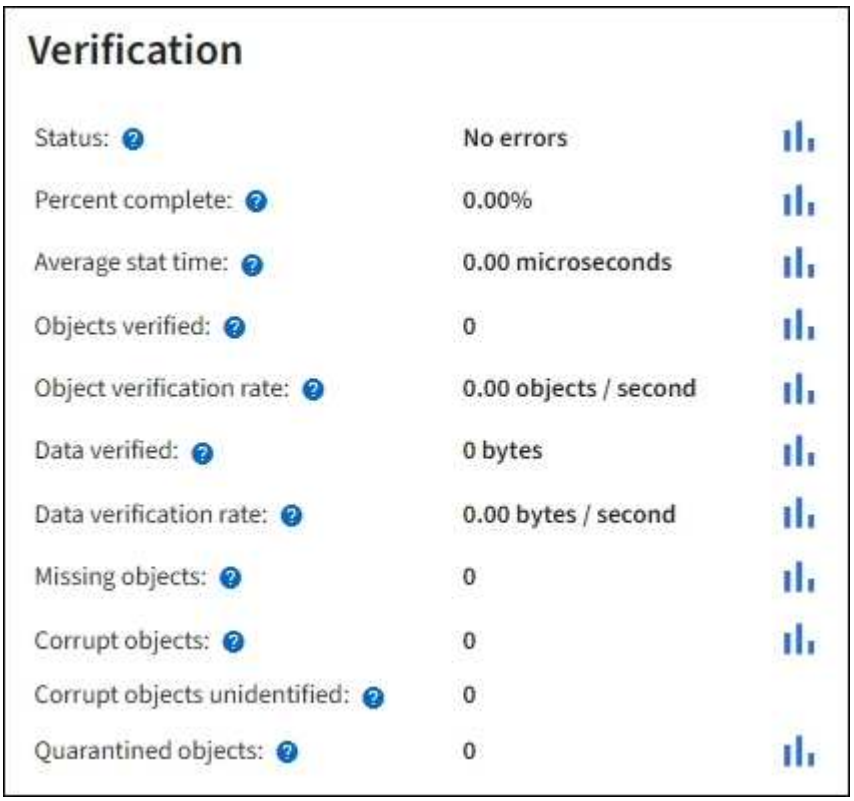
단계

1. 백그라운드 검증 결과를 검토하십시오:

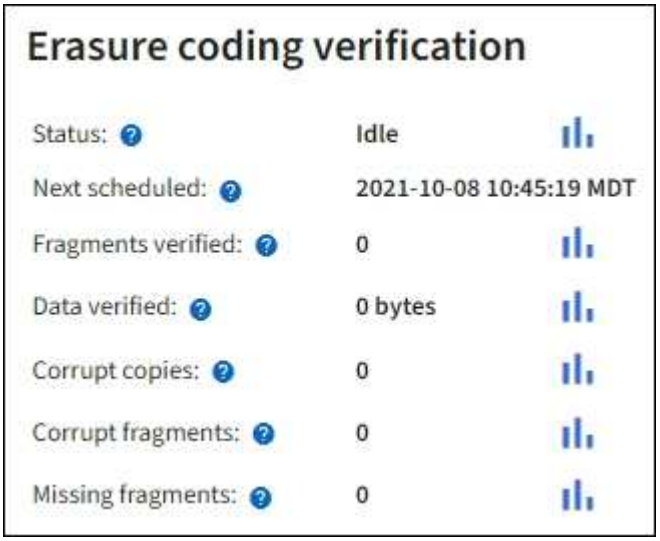
   a. 노드 > ***Storage Node*** > *객체*를 선택합니다.

   b. 검증 결과를 확인합니다.

- 복제된 객체 데이터의 검증을 확인하려면 검증 섹션의 속성을 살펴보십시오.

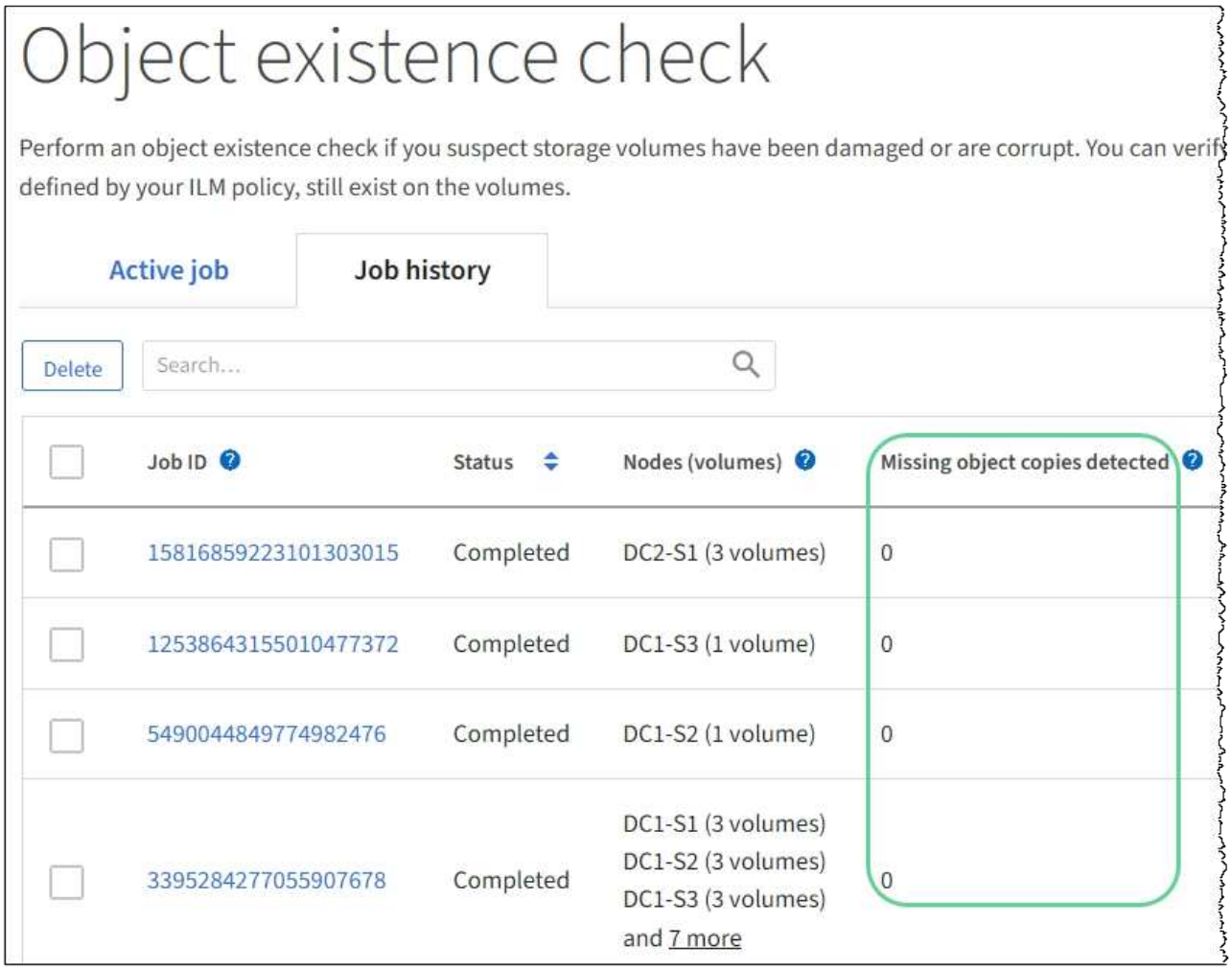


- 삭제 코딩된 단편 검증을 확인하려면 ***Storage Node*** > *ILM*을 선택하고 삭제 코딩 검증 섹션의 속성을 확인하십시오.



속성 이름 옆에 있는 물음표 (?)를 선택하면 도움말 텍스트가 표시됩니다.

2. 객체 존재 여부 확인 작업 결과를 검토하십시오.
   a. 유지 관리 > 객체 존재 확인 > *작업 기록*을 선택합니다.
   b. 누락된 객체 복사본 감지 열을 확인하십시오. 작업 결과 누락된 객체 복사본이 100개 이상이고 객체 손실 가능성 경고가 발생한 경우 기술 지원에 문의하십시오.



StorageGRID 감사 메시지를 검토하십시오

감사 메시지를 통해 StorageGRID 시스템의 상세한 작동 방식을 더 잘 이해할 수 있습니다. 감사 로그를 사용하여 문제를 해결하고 성능을 평가할 수 있습니다.

정상적인 시스템 작동 중에 모든 StorageGRID 서비스는 다음과 같은 감사 메시지를 생성합니다.

- 시스템 감사 메시지는 감사 시스템 자체, 그리드 노드 상태, 시스템 전반의 작업 활동 및 서비스 백업 작업과 관련이 있습니다.
- 객체 저장소 감사 메시지는 StorageGRID 객체 저장 및 검색, 그리드 노드 간 전송 및 검증을 포함하여 StorageGRID 내 객체의 저장 및 관리와 관련이 있습니다.
- S3 클라이언트 애플리케이션이 객체를 생성, 수정 또는 검색하기 위한 요청을 할 때 클라이언트 읽기 및 쓰기 감사 메시지가 로그에 기록됩니다.
- 관리 감사 메시지는 관리 API에 대한 사용자 요청을 기록합니다.

각 관리 노드는 감사 메시지를 텍스트 파일에 저장합니다. 감사 공유 폴더에는 현재 활성 파일(audit.log)과 이전 날짜의 압축된 감사 로그가 포함되어 있습니다. 그리드의 각 노드는 해당 노드에서 생성된 감사 정보의 사본도 저장합니다.

관리자 노드의 명령줄에서 감사 로그 파일에 직접 접근할 수 있습니다.

StorageGRID는 기본적으로 감사 정보를 전송할 수 있으며, 전송 대상을 변경할 수도 있습니다.

- StorageGRID는 기본적으로 로컬 노드 감사 대상을 사용합니다.
- 그리드 관리자 및 테넌트 관리자 감사 로그 항목이 스토리지 노드로 전송될 수 있습니다.
- 선택적으로 감사 로그의 저장 위치를 변경하여 외부 syslog 서버로 감사 정보를 전송할 수 있습니다. 외부 syslog 서버가 구성된 경우에도 감사 기록의 로컬 로그는 계속 생성 및 저장됩니다.
- "로그 관리 구성에 대해 알아보기".

감사 로그 파일, 감사 메시지 형식, 감사 메시지 유형 및 감사 메시지 분석에 사용할 수 있는 도구에 대한 자세한 내용은 "감사 로그 검토"을 참조하십시오.

StorageGRID 로그 파일 및 시스템 데이터를 수집합니다

StorageGRID 로그 파일 및 시스템 데이터(구성 데이터 포함)를 검색하여 기술 지원 팀에 보낼 수 있습니다.

시작하기 전에

- 관리자 노드에서 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 Grid Manager에 로그인했습니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- 프로비저닝 암호를 가지고 계십니다.

이 작업 정보

그리드 관리자를 사용하여 "로그 파일", 시스템 데이터 및 구성 데이터를 선택한 기간 동안 모든 그리드 노드에서 수집할 수 있습니다. 데이터는 `.tar.gz` 파일로 수집 및 보관되며, 이 파일을 로컬 컴퓨터로 다운로드하거나 기술 지원 부서에 보낼 수 있습니다.

선택적으로 감사 로그의 대상을 변경하여 외부 syslog 서버로 감사 정보를 보낼 수 있습니다. 외부 syslog 서버가 구성된 경우에도 감사 기록의 로컬 로그는 계속 생성 및 저장됩니다. "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

단계

1. 지원 > 도구 > *로그 수집*을 선택합니다. 노드 목록이 표 형식으로 표시됩니다.
2. 로그 파일을 수집할 그리드 노드를 선택하십시오.

   노드 이름, 사이트 및 노드 유형별로 정렬할 수 있습니다. 사이트 및 노드 유형 열에는 개별 사이트 및 노드 유형별로 선택할 수 있는 필터가 포함되어 있습니다.

3. *Continue*를 선택합니다.
4. 로그 파일에 포함할 데이터의 날짜 및 시간 범위를 선택하십시오.

   매우 긴 기간을 선택하거나 대규모 그리드의 모든 노드에서 로그를 수집하는 경우, 로그 아카이브 크기가 노드에 저장하기에는 너무 크거나 관리 노드에서 다운로드하기에는 너무 커질 수 있습니다. 이러한 상황이 발생하면 더 적은 양의 데이터로 로그 수집을 다시 시작하십시오.

5. 수집할 로그 유형을 선택합니다.
   - 애플리케이션 로그: 기술 지원에서 문제 해결에 가장 자주 사용하는 애플리케이션별 로그입니다. 수집되는 로그는 사용 가능한 애플리케이션 로그의 일부입니다.
   - 감사 로그: 정상적인 시스템 작동 중에 생성된 감사 메시지가 포함된 로그입니다.
   - 네트워크 추적: 네트워크 디버깅에 사용되는 로그입니다.

- **Prometheus database**: 모든 노드의 서비스에서 수집한 시계열 메트릭.

6. 선택적으로 메모 텍스트 상자를 사용하여 수집 중인 로그 파일에 대한 메모를 입력할 수 있습니다.

   이 메모를 사용하여 기술 지원에 로그 파일 수집을 유발한 문제에 대한 정보를 제공할 수 있습니다. 작성한 메모는 로그 파일 수집에 대한 다른 정보와 함께 `info.txt`라는 파일에 추가됩니다. `info.txt` 파일은 로그 파일 아카이브 패키지에 저장됩니다.

7. 프로비저닝 암호 텍스트 상자에 StorageGRID 시스템의 프로비저닝 암호를 입력하십시오.
8. *로그 수집*을 선택합니다.

   로그 수집 페이지를 사용하여 각 그리드 노드의 로그 파일 수집 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다.

   로그 크기와 관련된 오류 메시지가 표시되면 더 짧은 기간 동안 또는 더 적은 수의 노드에 대해 로그를 수집해 보십시오.

9. 로그 수집이 실패할 경우:
   - "로그 수집 실패" 메시지가 표시되면 로그 수집을 다시 시도하거나 다시 시도하지 않고 세션을 종료할 수 있습니다.
   - "로그 수집이 부분적으로 실패했습니다"라는 메시지가 표시되면 로그 수집을 다시 시도하거나, 세션을 종료하거나, 부분 로그 파일을 다운로드하거나, 부분 로그 파일을 AutoSupport로 보낼 수 있습니다.
10. 로그 파일 수집이 완료되면:
    - *다운로드*를 선택하여 `.tar.gz` 파일을 다운로드합니다.
    - *AutoSupport로 보내기*를 선택하여 `.tar.gz` 파일을 기술 지원 팀에 보냅니다.

      이 `.tar.gz` 파일에는 로그 수집이 성공적으로 완료된 모든 그리드 노드의 로그 파일이 모두 포함되어 있습니다. 통합 `.tar.gz` 파일에는 각 그리드 노드별 로그 파일 아카이브가 하나씩 들어 있습니다.

    AutoSupport 패키지의 주제는 `USER_TRIGGERED_SUPPORT_BUNDLE`입니다.

11. *완료*를 선택합니다.

    > *완료*를 선택하면 `.tar.gz` 파일이 삭제됩니다. 파일을 먼저 다운로드하거나 전송했는지 확인하십시오.

StorageGRID AutoSupport 패키지를 수동으로 실행합니다

StorageGRID 시스템의 문제 해결 시 기술 지원을 원활하게 진행하기 위해, 수동으로 AutoSupport 패키지를 전송하도록 트리거할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 루트 액세스 권한 또는 기타 그리드 구성 권한이 있습니다.

단계

1. 지원 > 도구 > *AutoSupport*을 선택합니다.

2. 작업 탭에서 *사용자 트리거 AutoSupport 보내기*를 선택합니다.

   StorageGRID가 AutoSupport 패키지를 NetApp 지원 사이트로 전송하려고 시도합니다. 시도가 성공하면 결과 탭의 최근 결과 및 마지막 성공 시간 값이 업데이트됩니다. 문제가 발생하면 최근 결과 값이 "실패"로 업데이트되고 StorageGRID는 AutoSupport 패키지를 다시 전송하려고 시도하지 않습니다.

3. 1분 후 브라우저에서 AutoSupport 페이지를 새로고침하여 최신 결과를 확인하십시오.

> 또한, "보다 광범위한 로그 파일과 시스템 데이터를 수집합니다."해당 내용을 NetApp 지원 사이트로 보내실 수도 있습니다.

StorageGRID 지원 지표를 검토하세요

문제를 해결할 때 기술 지원 팀과 협력하여 StorageGRID 시스템의 자세한 지표 및 차트를 검토할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"를 사용하여 로그인해야 합니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

이 작업 정보

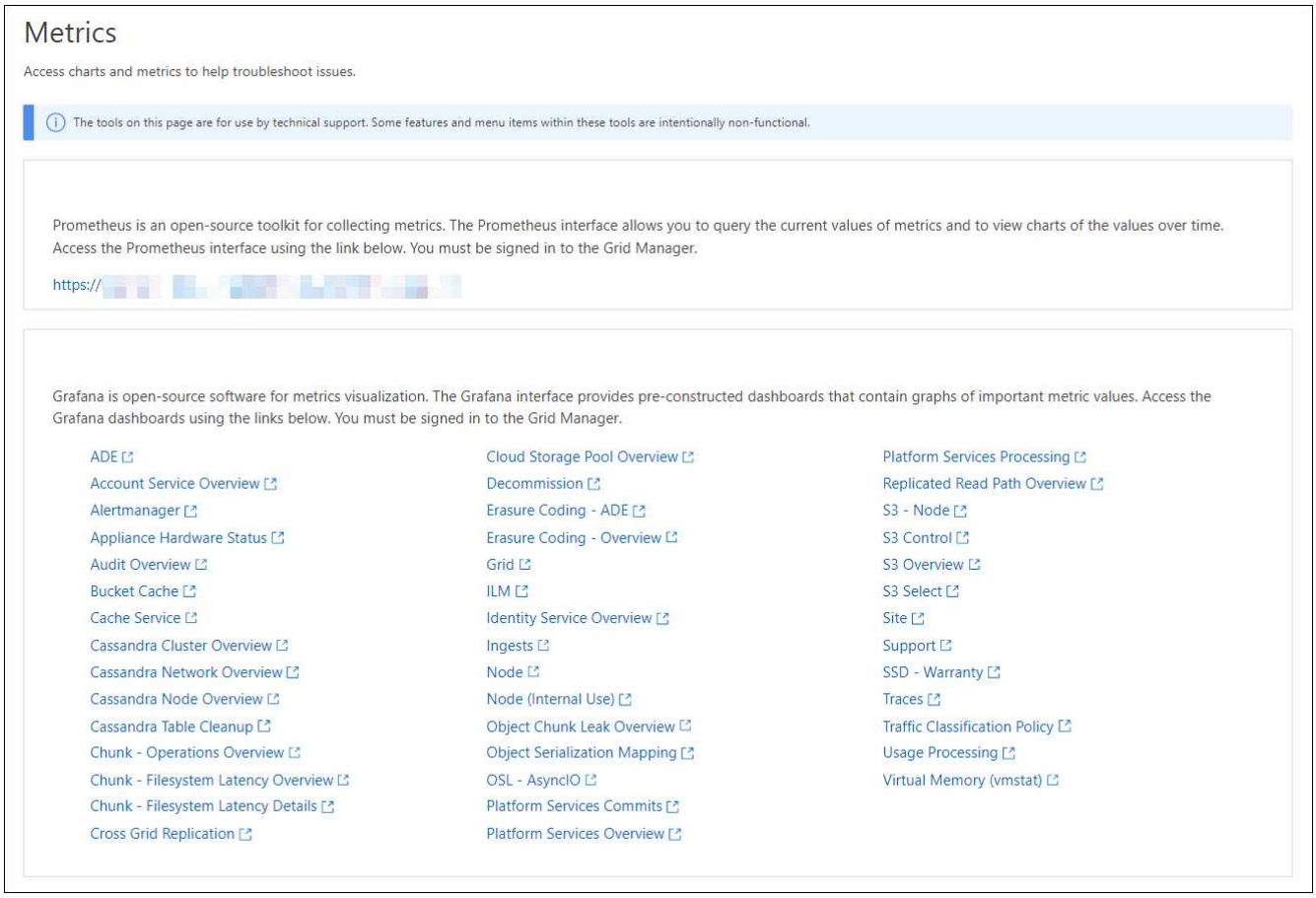
메트릭 페이지에서는 Prometheus 및 Grafana 사용자 인터페이스에 액세스할 수 있습니다. Prometheus는 메트릭 수집을 위한 오픈 소스 소프트웨어입니다. Grafana는 메트릭 시각화를 위한 오픈 소스 소프트웨어입니다.

> 메트릭 페이지에서 제공되는 도구는 기술 지원에서 사용하기 위한 것입니다. 이러한 도구 내의 일부 기능 및 메뉴 항목은 의도적으로 작동하지 않으며 변경될 수 있습니다. 목록을 참조하십시오 "일반적으로 사용되는 Prometheus 메트릭".

단계

1. 기술 지원의 지시에 따라 지원 > 도구 > *측정항목*을 선택하십시오.

   다음은 메트릭 페이지의 예시입니다.



2. StorageGRID 메트릭의 현재 값을 조회하고 시간 경과에 따른 값 그래프를 보려면 Prometheus 섹션의 링크를 클릭하십시오.

   Prometheus 인터페이스가 나타납니다. 이 인터페이스를 사용하여 사용 가능한 StorageGRID 메트릭에 대한 쿼리를 실행하고 시간 경과에 따른 StorageGRID 메트릭 그래프를 표시할 수 있습니다.

   > 이름에 _private_이 포함된 메트릭은 내부 용도로만 사용되며, StorageGRID 릴리스 간에 예고 없이 변경될 수 있습니다.

3. 시간에 따른 StorageGRID 메트릭 그래프가 포함된 사전 구성된 대시보드에 액세스하려면 Grafana 섹션의 링크를 클릭하십시오.

   선택한 링크에 대한 Grafana 인터페이스가 나타납니다.

StorageGRID에서 **I/O** 우선 순위 지정 변경

입출력(I/O) 우선순위 지정을 통해 그리드에서 I/O 작업의 상대적 우선순위를 변경할 수 있습니다.

기본적으로 클라이언트의 PUT 및 GET I/O 트래픽은 EC(Erasure-Coded) 데이터 삭제 및 EC 복구와 같은 백그라운드 작업보다 최우선 순위로 처리됩니다. EC 데이터 삭제 및 EC 복구 작업의 우선순위를 높이면 이러한 작업이 더 빠르게 완료될 수 있습니다. I/O 우선순위 변경의 효과는 클라이언트 요청 속도, 네트워크 트래픽 변동 및 기타 진행 중인 네트워크 작업의 영향을 받습니다.

시작하기 전에

- I/O 우선순위 페이지를 검토하여 어떤 옵션이 그리드에 영향을 미칠 수 있는지 확인하십시오.
- 현재 진행 중인 클라이언트 트래픽이 대기 시간이나 클라이언트 시간 초과를 안전하게 처리할 수 있는지 평가하십시오.
- 우선순위 변경의 효과를 모니터링하고 필요에 따라 조정할 준비를 하십시오. 이러한 변경 사항은 신속하게 적용되지만 그 효과가 나타나기까지는 몇 시간이 걸릴 수 있습니다.

단계

1. 지원 > *I/O 우선순위 지정*을 선택하십시오.
2. (선택 사항) EC 데이터를 삭제하는 백그라운드 작업에 대한 EC 삭제 및 복구 우선순위를 기본값에서 변경합니다.

   RAID 기반 노드가 있는 그리드의 경우 기본값인 낮은 EC 퍼지 및 복구 우선순위를 사용하십시오.

3. *저장*을 선택하세요.
4. "지표"을(를) 모니터링하여 우선순위 변경의 효과를 평가하십시오.

StorageGRID에서 진단 실행

문제를 해결할 때 기술 지원 팀과 협력하여 StorageGRID 시스템에 대한 진단을 실행하고 결과를 검토할 수 있습니다.

- "지원 메트릭 검토"
- "일반적으로 사용되는 Prometheus 메트릭"

시작하기 전에

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

이 작업 정보

진단 페이지는 그리드의 현재 상태에 대한 일련의 진단 검사를 수행합니다. 각 진단 검사는 다음 세 가지 상태 중 하나를 가질 수 있습니다.

- 정상: 모든 값이 정상 범위 내에 있습니다.
- **Attention**: 하나 이상의 값이 정상 범위를 벗어났습니다.
- 주의: 하나 이상의 값이 정상 범위를 크게 벗어났습니다.

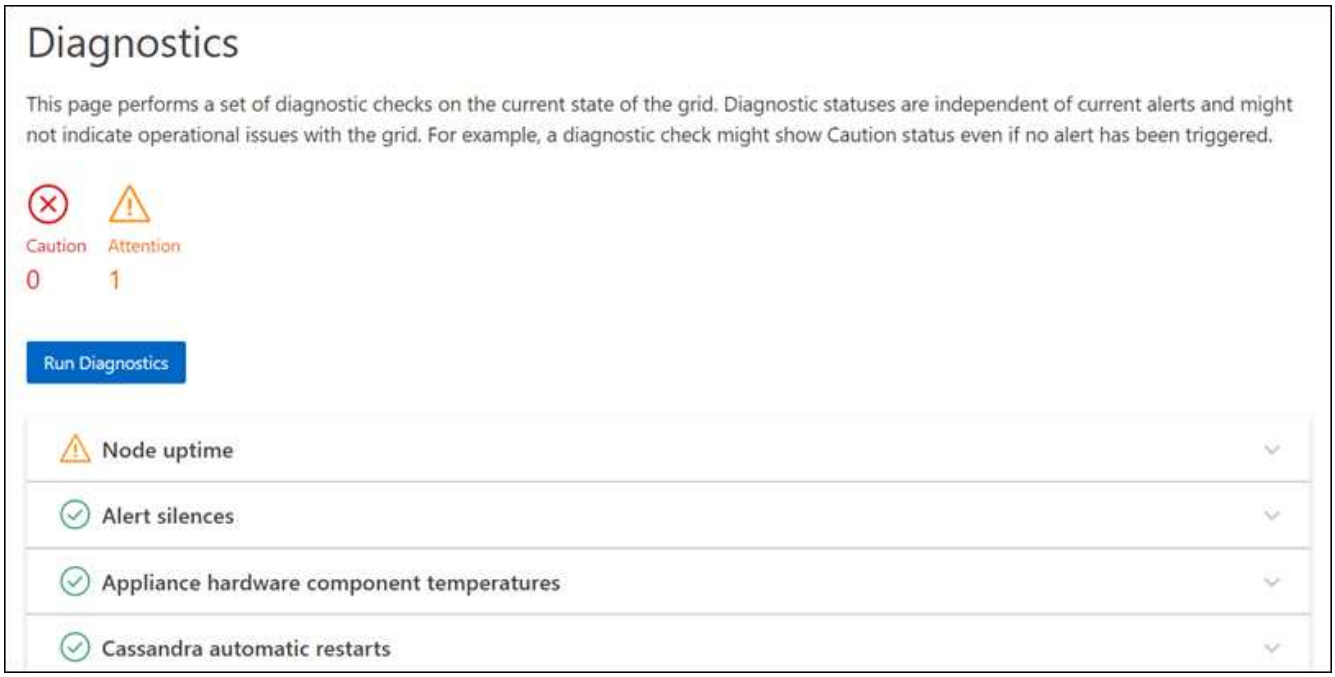
진단 상태는 현재 경보와는 별개이며, 그리드의 운영상의 문제를 나타내지 않을 수도 있습니다. 예를 들어, 경보가 발생하지 않았더라도 진단 검사에서 주의(Caution) 상태가 표시될 수 있습니다.

단계

1. 지원 > 도구 > *진단*을 선택합니다.

   진단 페이지가 나타나고 각 진단 검사 결과가 나열됩니다. 결과는 심각도(Caution, Attention, 정상) 순으로 정렬됩니다. 각 심각도 내에서는 결과가 알파벳순으로 정렬됩니다.

   이 예시에서는 진단 항목 중 하나가 주의 상태이고, 세 개의 진단은 정상 상태입니다.



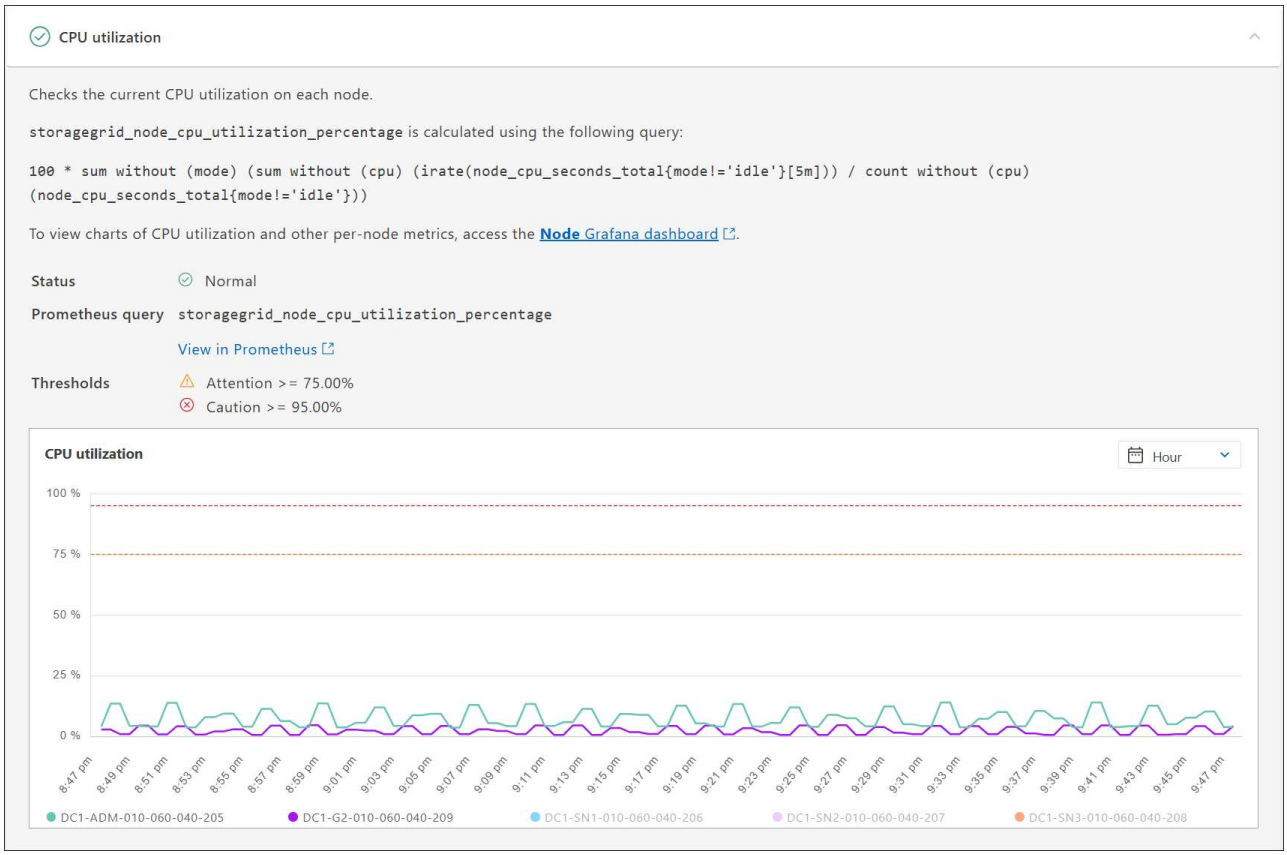
2. 특정 진단에 대한 자세한 내용을 보려면 해당 행의 아무 곳이나 클릭하십시오.

   진단 및 현재 결과에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 다음과 같은 세부 정보가 나열됩니다.

   - 상태: 이 진단의 현재 상태: 정상, 주의 또는 경고.
   - **Prometheus** 쿼리: 진단에 사용된 경우, 상태 값을 생성하는 데 사용된 Prometheus 표현식입니다. (Prometheus 표현식이 모든 진단에 사용되는 것은 아닙니다.)
   - 임계값: 진단에 사용 가능한 경우, 각 비정상 진단 상태에 대한 시스템 정의 임계값입니다. (임계값은 모든 진단에 사용되지 않습니다.)

     이러한 임계값은 변경할 수 없습니다.

   - 상태 값: StorageGRID 시스템 전체의 진단 상태 및 값을 보여주는 그래프와 표(스크린샷에는 표가 표시되지 않음)입니다. 이 예에서는 StorageGRID 시스템의 각 노드에 대한 현재 CPU 사용률이 표시됩니다. 모든 노드 값이 주의 및 경고 임계값 미만이므로 진단의 전체 상태는 정상입니다.



3. 선택 사항: 이 진단과 관련된 Grafana 차트를 보려면 *Grafana 대시보드*를 선택하십시오.

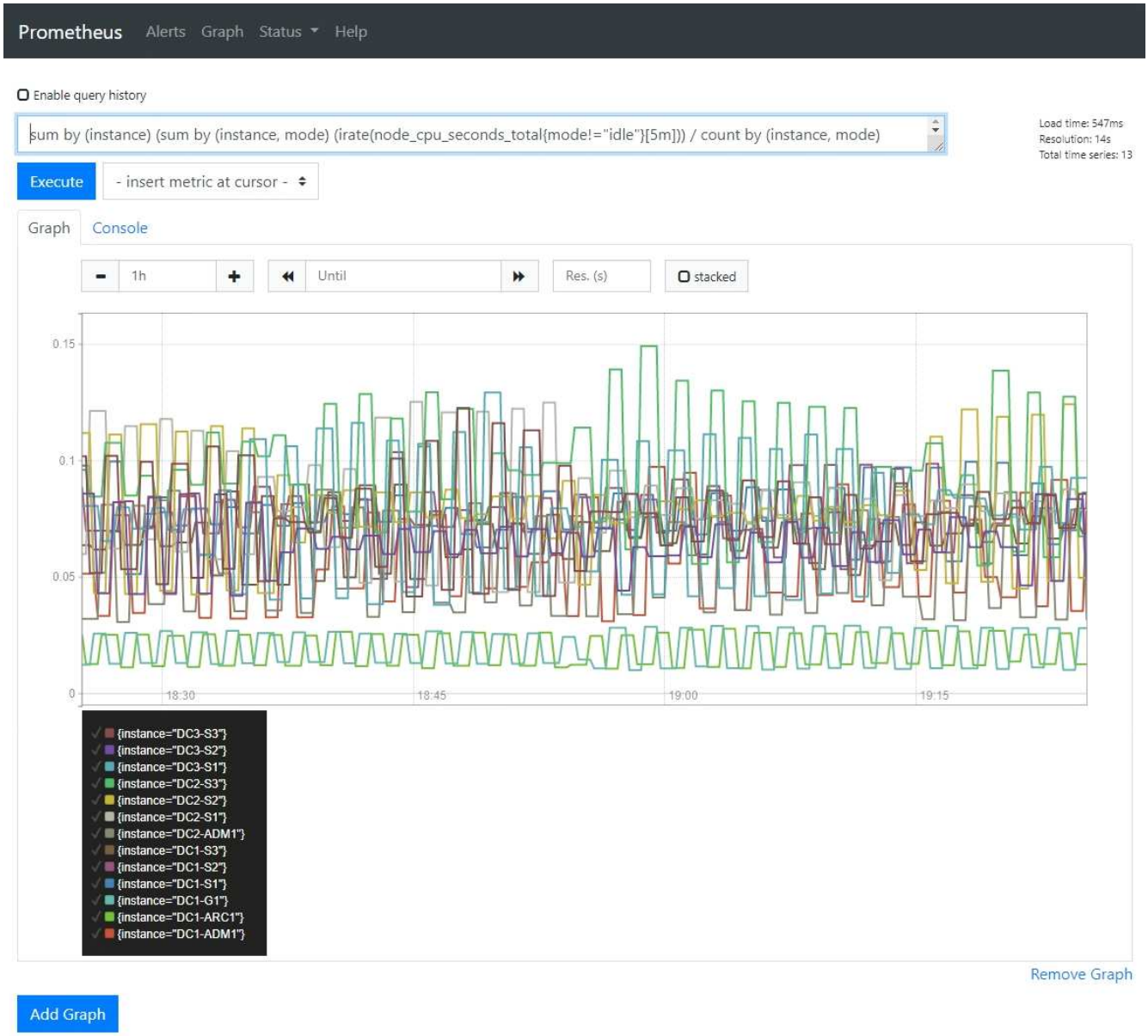
   이 링크는 모든 진단에 대해 표시되지 않습니다.

   관련 Grafana 대시보드가 나타납니다. 이 예시에서는 노드 대시보드가 나타나며, 해당 노드의 시간 경과에 따른 CPU 사용률과 노드 관련 다른 Grafana 차트가 표시됩니다.

   또한 지원 > 도구 > 메트릭 페이지의 Grafana 섹션에서 미리 구성된 Grafana 대시보드에 액세스할 수 있습니다.

4. 선택 사항: 시간에 따른 Prometheus 표현식 차트를 보려면 *Prometheus에서 보기*를 클릭하십시오.

   진단에 사용된 표현식의 Prometheus 그래프가 나타납니다.



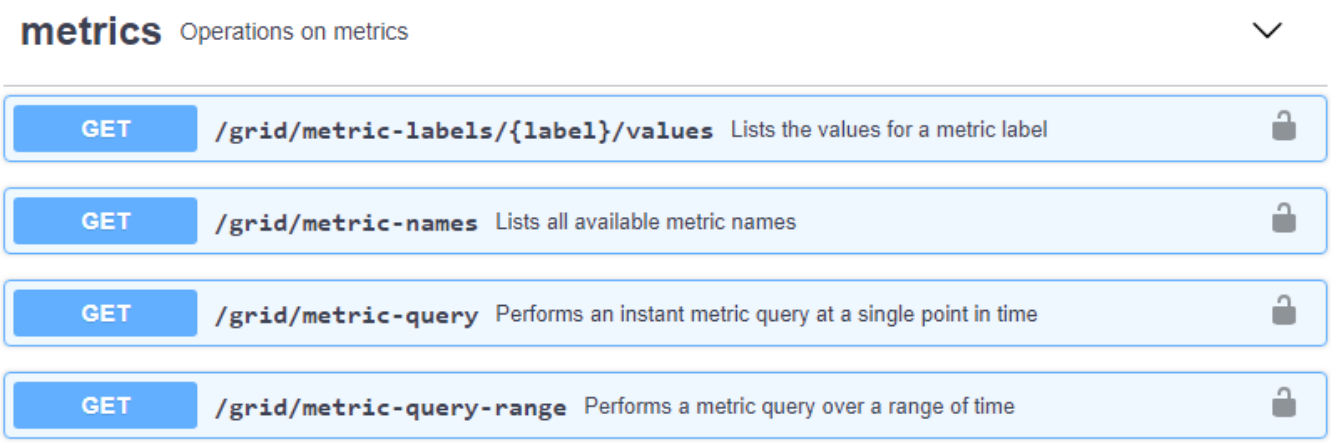
StorageGRID용 사용자 지정 모니터링 애플리케이션 생성

StorageGRID Grid Management API에서 제공되는 StorageGRID 메트릭을 사용하여 사용자 지정 모니터링 애플리케이션 및 대시보드를 구축할 수 있습니다.

Grid Manager의 기존 페이지에 표시되지 않는 메트릭을 모니터링하거나 StorageGRID에 대한 사용자 지정 대시보드를 만들려는 경우 Grid Management API를 사용하여 StorageGRID 메트릭을 쿼리할 수 있습니다.

Grafana와 같은 외부 모니터링 도구를 사용하여 Prometheus 메트릭에 직접 액세스할 수도 있습니다. 외부 도구를 사용하려면 StorageGRID 보안을 위해 해당 도구를 인증할 수 있도록 관리자 클라이언트 인증서를 업로드하거나 생성해야 합니다. "StorageGRID 관리 지침"을 참조하십시오.

사용 가능한 모든 메트릭 목록을 포함한 메트릭 API 작업 내용을 보려면 그리드 관리자로 이동하세요. 페이지 상단에서 도움말 아이콘을 선택하고 **API** 문서 > *메트릭*을 선택하세요.



사용자 지정 모니터링 애플리케이션 구현 방법에 대한 자세한 내용은 이 문서의 범위를 벗어납니다.

StorageGRID 시스템 문제 해결

StorageGRID 시스템 문제 해결

StorageGRID 시스템 사용 중 문제가 발생하면 이 섹션의 팁과 지침을 참조하여 문제를 파악하고 해결하십시오.

대부분의 경우 문제를 스스로 해결할 수 있지만, 일부 문제는 기술 지원에 에스컬레이션해야 할 수도 있습니다.

문제 정의

문제를 해결하는 첫 번째 단계는 문제를 명확하게 정의하는 것입니다.

${post_edited_translations.segment}

질문	응답 예
StorageGRID 시스템이 현재 어떤 기능을 수행하고 있거나 수행하지 않고 있습니까? 시스템의 증상은 무엇입니까?	클라이언트 애플리케이션에서 객체를 StorageGRID에 수집할 수 없다고 보고하고 있습니다.
문제는 언제부터 시작되었나요?	객체 수집이 처음으로 거부된 시각은 2020년 1월 8일 오후 2시 50분경입니다.
문제를 처음 어떻게 알아차리셨나요?	클라이언트 애플리케이션을 통해 알림을 받았습니다. 이메일 알림도 수신했습니다.
문제가 지속적으로 발생하나요, 아니면 가끔씩만 발생하나요?	문제는 계속되고 있습니다.
문제가 정기적으로 발생한다면, 어떤 단계에서 문제가 발생하는 것입니까?	클라이언트가 객체를 수집하려고 할 때마다 문제가 발생합니다.

질문	응답 예
문제가 간헐적으로 발생하는 경우, 언제 발생합니까? 인지하고 있는 각 인시던트의 시간을 기록하십시오.	문제는 간헐적으로 발생하는 것이 아닙니다.
이 문제를 전에 보신 적이 있나요? 과거에 이 문제가 얼마나 자주 발생했나요?	${post_edited_translations.segment}

시스템에 미치는 위험과 영향을 평가합니다.

문제를 정의한 후에는 해당 문제가 StorageGRID 시스템에 미치는 위험과 영향을 평가하십시오. 예를 들어, 심각한 경고가 발생했다고 해서 시스템이 핵심 서비스를 제공하지 못하고 있다는 의미는 아닙니다.

이 표는 예시 문제가 시스템 운영에 미치는 영향을 요약한 것입니다.

질문	응답 예
StorageGRID 시스템은 콘텐츠를 수집할 수 있습니까?	아니요.
클라이언트 애플리케이션이 콘텐츠를 검색할 수 있습니까?	일부 객체는 검색할 수 있지만, 다른 객체는 검색할 수 없습니다.
데이터가 위험에 처해 있습니까?	아니요.
사업 운영 능력에 심각한 영향이 있습니까?	예, 클라이언트 애플리케이션이 StorageGRID 시스템에 객체를 저장할 수 없고 데이터를 일관되게 검색할 수 없기 때문입니다.

데이터를 수집합니다

문제를 정의하고 위험 및 영향을 평가한 후에는 분석을 위한 데이터를 수집하십시오. 수집하는 것이 가장 유용한 데이터 유형은 문제의 성격에 따라 다릅니다.

수집할 데이터 유형	이 데이터를 수집하는 이유	지침
최근 변경 사항의 타임라인 생성	StorageGRID 시스템, 시스템 구성 또는 환경이 변경되면 새로운 동작이 발생할 수 있습니다.	• 최근 변경 사항의 타임라인 만들기
알림 검토	알림은 문제의 근본 원인을 신속하게 파악하는 데 도움이 되며, 문제의 원인이 될 수 있는 근본적인 문제에 대한 중요한 단서를 제공합니다. StorageGRID 문제의 근본 원인을 파악했는지 확인하려면 현재 알림 목록을 검토하십시오. 추가적인 정보를 얻으려면 과거에 발생한 알림을 검토하세요.	• "현재 및 해결된 알림 보기"

수집할 데이터 유형	이 데이터를 수집하는 이유	지침
기준선 설정	다양한 운영 값의 정상 수준에 대한 정보를 수집하십시오. 이러한 기준값과 기준값으로부터의 편차는 귀중한 단서를 제공할 수 있습니다.	• 기준선 설정
수집 및 검색 테스트를 수행합니다.	데이터 수집 및 검색 시 성능 문제를 해결하려면 워크스테이션을 사용하여 객체를 저장하고 검색하십시오. 클라이언트 애플리케이션을 사용할 때 나타나는 결과와 비교하십시오.	• "PUT 및 GET 성능 모니터링"
감사 메시지 검토	StorageGRID 운영 상황을 자세히 추적하려면 감사 메시지를 검토하십시오. 감사 메시지에 포함된 세부 정보는 성능 문제를 비롯한 다양한 유형의 문제를 해결하는 데 유용할 수 있습니다.	• "감사 메시지 검토"
객체 위치 및 스토리지 무결성 확인	스토리지 문제가 발생하는 경우, 객체가 예상 위치에 저장되고 있는지 확인하십시오. 스토리지 노드에서 객체 데이터의 무결성을 검사하십시오.	• "객체 검증 작업 모니터링" • "객체 데이터 위치 확인" • "객체 무결성 확인"
기술 지원을 위한 데이터 수집	기술 지원팀은 문제 해결을 위해 데이터 수집이나 특정 정보 검토를 요청할 수 있습니다.	• "로그 파일 및 시스템 데이터 수집" • "AutoSupport 패키지를 수동으로 트리거합니다." • "지원 메트릭 검토"

최근 변경 사항의 타임라인 생성

문제가 발생했을 때는 최근에 무엇이 바뀌었는지, 그리고 그 변화가 언제 발생했는지를 고려해야 합니다.

- StorageGRID 시스템, 시스템 구성 또는 환경이 변경되면 새로운 동작이 발생할 수 있습니다.
- 변경 사항 타임라인을 통해 어떤 변경 사항이 문제의 원인이었는지, 그리고 각 변경 사항이 문제 발생에 어떤 영향을 미쳤는지 파악할 수 있습니다.

최근 시스템 변경 사항에 대한 표를 만드세요. 이 표에는 각 변경 사항이 발생한 시점과 변경 진행 중에 발생한 다른 작업 등 관련 세부 정보가 포함되어야 합니다.

변경 시간	변경 유형	세부 정보
예를 들면 다음과 같습니다. • 노드 복구를 언제 시작하셨나요? • 소프트웨어 업그레이드는 언제 완료되었습니까? • 진행 과정을 중단하셨나요?	무슨 일이 있었나요? 무엇을 하셨나요?	변경 사항에 대한 관련 세부 정보를 모두 기록하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다. • 네트워크 변경 사항에 대한 자세한 내용입니다. • 어떤 핫픽스가 설치되었습니까? • 클라이언트 워크로드가 어떻게 변경되었는지 확인합니다. 동시에 여러 변경 사항이 발생했는지 반드시 기록해 두십시오. 예를 들어, 업그레이드가 진행 중인 동안 해당 변경 사항이 적용되었는지 확인하십시오.

최근 발생한 주요 변화의 사례

잠재적으로 중요한 변화의 몇 가지 예는 다음과 같습니다.

- StorageGRID 시스템이 최근에 설치, 확장 또는 복구되었습니까?
- 시스템이 최근에 업그레이드되었습니까? 핫픽스가 적용되었습니까?
- 최근에 하드웨어를 수리하거나 교체한 적이 있습니까?
- ILM 정책이 업데이트되었습니까?
- 클라이언트 워크로드가 변경되었습니까?
- 클라이언트 애플리케이션이나 그 동작 방식이 변경되었습니까?
- 로드 밸런서를 변경했거나, 관리 노드 또는 게이트웨이 노드의 고가용성 그룹을 추가 또는 제거했습니까?
- 완료하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있는 작업이 시작되었습니까? 예를 들면 다음과 같습니다.
  - 장애가 발생한 스토리지 노드 복구
  - 스토리지 노드 서비스 해제
- 사용자 인증에 테넌트 추가 또는 LDAP 구성 변경과 같은 변경 사항이 있었습니까?
- 데이터 마이그레이션이 진행 중입니까?
- 플랫폼 서비스가 최근에 활성화되었거나 변경되었습니까?
- 최근에 규정 준수 기능이 활성화되었습니까?
- 클라우드 스토리지 풀이 추가되었거나 제거되었습니까?
- 스토리지 압축 또는 암호화에 변경 사항이 있습니까?
- 네트워크 인프라에 변경 사항이 있었나요? 예를 들어 VLAN, 라우터 또는 DNS.
- NTP 소스에 변경 사항이 있었습니까?
- 그리드, 관리자 또는 클라이언트 네트워크 인터페이스에 변경 사항이 있었습니까?
- StorageGRID 시스템 또는 해당 환경에 다른 변경 사항이 있었습니까?

시스템의 다양한 작동 값의 정상 수준을 기록하여 기준선을 설정할 수 있습니다. 향후 현재 값을 이러한 기준선과 비교하여 비정상적인 값을 감지하고 해결하는 데 도움을 받을 수 있습니다.

속성	가치	얻는 방법
평균 저장 공간 사용량	GB 소비량/일 일일 소비량 비율	그리드 관리자로 이동합니다. 노드 페이지에서 전체 그리드 또는 사이트를 선택하고 스토리지 탭으로 이동합니다. 저장 공간 사용량 - 객체 데이터 차트에서 선이 비교적 안정적인 기간을 찾습니다. 차트 위에 커서를 올려놓으면 매일 사용되는 저장 공간의 양을 추정할 수 있습니다. 이 정보는 전체 시스템 또는 특정 데이터 센터에 대해 수집할 수 있습니다.
평균 메타데이터 소비량	GB 소비량/일 일일 소비량 비율	그리드 관리자로 이동합니다. 노드 페이지에서 전체 그리드 또는 사이트를 선택하고 스토리지 탭으로 이동합니다. '저장 공간 사용량 - 객체 메타데이터' 차트에서 선이 비교적 안정적인 기간을 찾습니다. 차트 위에 커서를 올려놓으면 매일 사용되는 메타데이터 저장 공간의 양을 추정할 수 있습니다. 이 정보는 전체 시스템 또는 특정 데이터 센터에 대해 수집할 수 있습니다.
S3 작업 속도	초당 연산 횟수	그리드 관리자 대시보드에서 성능 > *스토리지 노드용 S3 작업*을 선택합니다. 특정 사이트 또는 노드의 수집 및 검색 속도와 횟수를 확인하려면 노드 > 사이트 또는 스토리지 노드 > *객체*를 선택하세요. S3 수집 및 검색 차트 위에 커서를 올려놓으세요.
ILM 평가 비율	초당 객체 수	노드 페이지에서 ***grid*** > *ILM*을 선택합니다. ILM 큐 차트에서 선이 비교적 안정적인 구간을 찾습니다. 차트 위에 커서를 올려놓고 시스템의 *평가율*에 대한 기준값을 추정합니다.
ILM 스캔 속도	초당 객체 수	노드 > 그리드 > ILM을 선택합니다. ILM 큐 차트에서 선이 비교적 안정적인 구간을 찾습니다. 차트 위에 커서를 올려놓고 시스템의 *스캔 속도*에 대한 기준값을 추정합니다.

속성	가치	얻는 방법
클라이언트 작업에서 대기열에 추가된 객체	초당 객체 수	노드 > 그리드 > ILM을 선택합니다. ILM 대기열 차트에서 선이 상당히 안정적인 기간을 찾습니다. 차트 위에 커서를 올려 시스템의 *대기 중인 개체(클라이언트 작업)*에 대한 기준값을 추정합니다.
${post_edited_translations.segment}	밀리초	노드 > 스토리지 노드 > 객체를 선택합니다. 쿼리 테이블에서 평균 지연 시간 값을 확인합니다.

데이터 분석

수집한 정보를 활용하여 문제의 원인과 가능한 해결책을 파악하십시오.

분석은 문제에 따라 다르지만, 일반적으로 다음과 같습니다.

- 알림 기능을 활용하여 오류 발생 지점과 병목 현상을 파악하십시오.
- 경고 기록 및 차트를 사용하여 문제 발생 이력을 재구성합니다.
- 차트를 사용하여 이상 징후를 찾아내고 문제 상황을 정상 작동 상황과 비교하십시오.

에스컬레이션 정보 체크리스트

문제를 직접 해결할 수 없는 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오. 기술 지원 부서에 문의하기 전에 다음 표에 나열된 정보를 준비하면 문제 해결에 도움이 됩니다.

✔	항목	참고
	문제 제기	문제 증상은 무엇입니까? 문제가 언제 시작되었습니까? 일관되게 발생합니까, 아니면 간헐적으로 발생합니까? 간헐적으로 발생하는 경우, 어느 시간대에 발생했습니까? 문제 정의
	영향 평가	문제의 심각도는 어떻게 됩니까? 클라이언트 애플리케이션에 미치는 영향은 어떻게 됩니까? • ${post_edited_translations.segment} • 클라이언트가 데이터를 수집, 검색 및 삭제할 수 있습니까?
	StorageGRID 시스템 ID	유지 관리 > 시스템 > *라이선스*를 선택하십시오. StorageGRID 시스템 ID는 현재 라이선스의 일부로 표시됩니다.
	소프트웨어 버전	${post_edited_translations.segment}

✔	항목	참고
	맞춤 설정	StorageGRID 시스템 구성 방식을 요약하십시오. 예를 들어 다음 사항을 나열하십시오. • 해당 그리드는 스토리지 압축, 스토리지 암호화 또는 규정 준수를 사용합니까? • ILM은 복제된 객체 또는 이레이저 코딩된 객체를 생성합니까? ILM은 사이트 이중화를 보장합니까? ILM 규칙은 균형, 엄격 또는 이중 커밋 수집 동작을 사용합니까?
	로그 파일 및 시스템 데이터	시스템의 로그 파일과 시스템 데이터를 수집합니다. 지원 > 도구 > *로그 수집*을 선택하십시오. 전체 그리드 또는 선택한 노드에 대한 로그를 수집할 수 있습니다. 선택한 노드에 대한 로그만 수집하는 경우, ADC 서비스가 포함된 스토리지 노드를 최소 하나 이상 포함해야 합니다. 사이트에 설치된 최초 3개의 스토리지 노드에는 ADC 서비스가 포함되어 있습니다.
	${post_edited_translations.segment}	데이터 수집 작업, 데이터 검색 작업 및 저장 공간 사용량에 대한 기본 정보를 수집합니다. 기준선 설정
	최근 변경 사항 타임라인	${post_edited_translations.segment} 최근 변경 사항의 타임라인 만들기
	문제 진단을 위한 노력의 이력	문제를 직접 진단하거나 해결하기 위해 조치를 취했다면, 취한 조치와 그 결과를 기록해 두십시오.

객체 및 저장소 문제 해결

StorageGRID에서 오브젝트 데이터 위치 확인

문제에 따라 "객체 데이터가 저장되는 위치를 확인합니다"을(를) 원할 수 있습니다. 예를 들어, ILM 정책이 예상대로 작동하고 있고 오브젝트 데이터가 의도한 위치에 저장되고 있는지 확인하고자 할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 객체 식별자가 있어야 하며, 객체 식별자는 다음 중 하나일 수 있습니다.
  - **UUID**: 개체의 Universally Unique Identifier입니다. UUID를 모두 대문자로 입력하십시오.
  - **CBID**: StorageGRID 내 객체의 고유 식별자입니다. 객체의 CBID는 감사 로그에서 얻을 수 있습니다. CBID는 모두 대문자로 입력해야 합니다.
  - **S3** 버킷 및 객체 키: 객체가 "S3 인터페이스"를 통해 수집될 때 클라이언트 애플리케이션은 버킷과 객체 키

조합을 사용하여 객체를 저장하고 식별합니다.

단계

1. **ILM** > *객체 메타데이터 조회*를 선택합니다.
2. 식별자 필드에 객체의 식별자를 입력하십시오.

   UUID, CBID 또는 S3 버킷/객체 키를 입력할 수 있습니다.

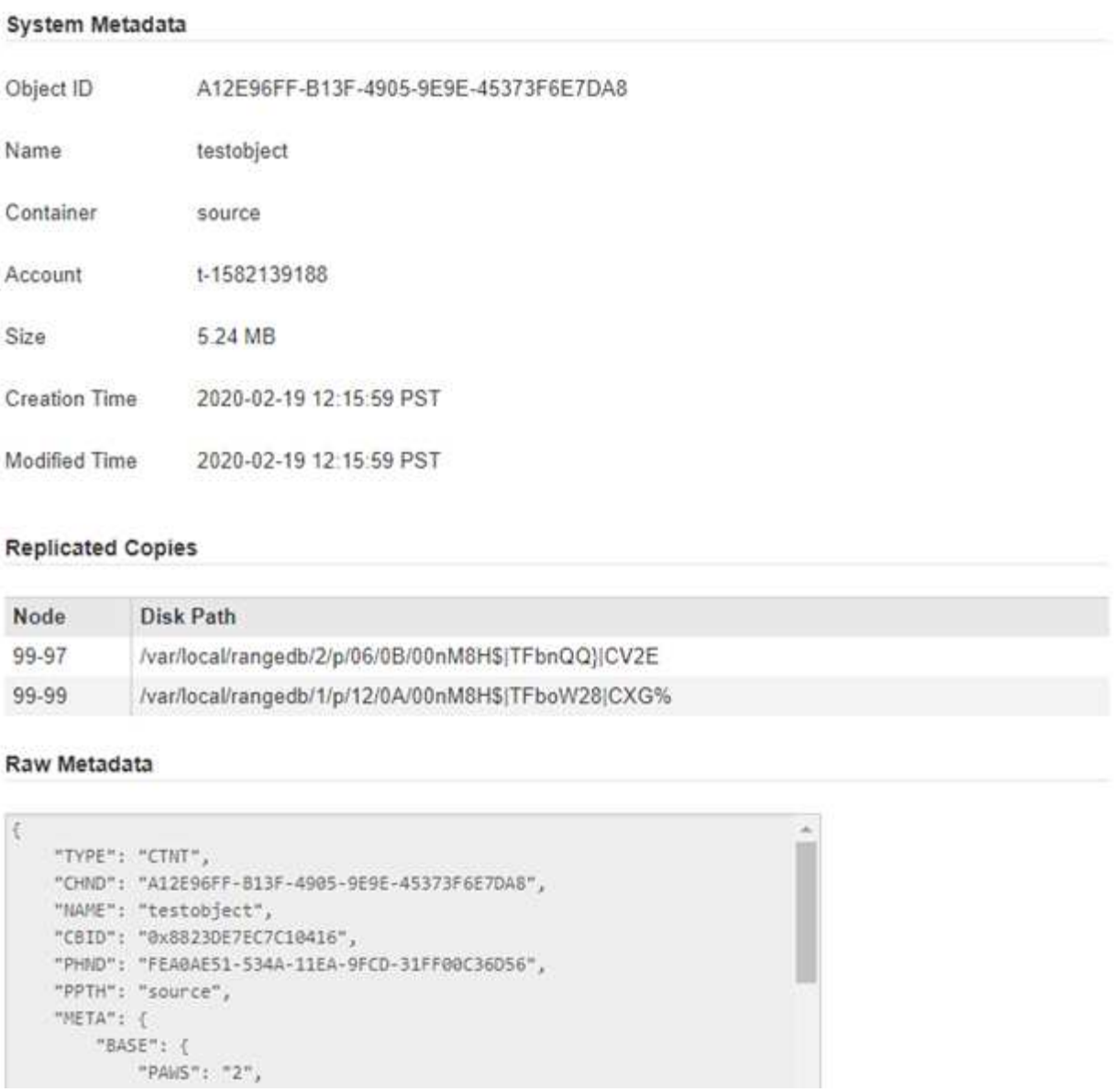
3. 객체의 특정 버전을 조회하려면 버전 ID를 입력하십시오(선택 사항).

4. *조회*를 선택합니다.

   "객체 메타데이터 조회 결과"이(가) 나타납니다. 이 페이지에는 다음과 같은 유형의 정보가 나열됩니다.

   - 시스템 메타데이터에는 객체 ID(UUID), 버전 ID(선택 사항), 객체 이름, 컨테이너 이름, 테넌트 계정 이름 또는 ID, 객체의 논리적 크기, 객체가 처음 생성된 날짜 및 시간, 객체가 마지막으로 수정된 날짜 및 시간이 포함됩니다.
   - 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.

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



StorageGRID의 스토리지 볼륨에 대한 오브젝트 저장소 장애에 대해 알아보십시오

스토리지 노드의 기본 스토리지는 객체 스토어로 나뉩니다. 객체 스토어는 스토리지 볼륨이라고도 합니다.

각 Storage Node에 대한 오브젝트 스토어 정보를 볼 수 있습니다. **Nodes** > ***Storage Node*** > *Storage*를 선택합니다.

Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	1.55 MB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

장애 유형에 따라 스토리지 볼륨 오류는 "${post_edited_translations.segment}"에 반영될 수 있습니다. 스토리지 볼륨에 오류가 발생하면 해당 스토리지 볼륨을 복구하여 스토리지 노드를 최대한 빨리 정상 작동 상태로 복원해야 합니다. 필요한 경우 구성 탭으로 이동하여 "스토리지 노드를 읽기 전용 상태로 설정합니다." StorageGRID 시스템이 서버의 전체 복구를 준비하는 동안 데이터를 검색할 수 있도록 설정할 수 있습니다.

StorageGRID에서 오브젝트 데이터의 무결성 확인

StorageGRID 시스템은 스토리지 노드의 객체 데이터 무결성을 검증하여 손상되었거나 누락된 객체가 있는지 확인합니다.

검증 프로세스는 크게 두 가지로 나뉩니다. 하나는 백그라운드 검증이고 다른 하나는 객체 존재 여부 확인(이전에는 포그라운드 검증이라고 불렀음)입니다. 이 두 프로세스는 함께 작동하여 데이터 무결성을 보장합니다. 백그라운드 검증은 자동으로 실행되며 객체 데이터의 정확성을 지속적으로 확인합니다. 객체 존재 여부 확인은 사용자가 객체의 존재 여부(정확성은 아님)를 보다 빠르게 검증하기 위해 실행할 수 있습니다.

백그라운드 검증이란 무엇인가요?

백그라운드 검증 프로세스는 스토리지 노드에서 객체 데이터의 손상된 복사본을 자동으로 지속적으로 검사하고, 발견된 모든 문제를 자동으로 복구하려고 시도합니다.

백그라운드 검증은 다음과 같이 복제된 객체와 이레이저 코딩된 객체의 데이터 무결성을 확인합니다.

- 복제된 오브젝트: 백그라운드 검증 프로세스에서 손상된 복제된 오브젝트를 발견하면, 손상된 복사본은 해당 위치에서 제거되고 Storage Node의 다른 위치로 격리됩니다. 그런 다음, 활성 ILM 정책을 충족하기 위해 손상되지 않은 새 복사본이 생성 및 배치됩니다. 새 복사본은 원래 복사본에 사용되었던 Storage Node에 배치되지 않을 수도 있습니다.

  > ⓘ 손상된 객체 데이터는 시스템에서 삭제되는 대신 격리되므로 계속 액세스할 수 있습니다. 격리된 객체 데이터 액세스에 대한 자세한 내용은 기술 지원 부서에 문의하십시오.

- 소거 코딩된 객체: 백그라운드 검증 프로세스에서 소거 코딩된 객체의 일부가 손상된 것으로 감지되면 StorageGRID는 나머지 데이터 및 패리티 조각을 사용하여 동일한 스토리지 노드에서 누락된 조각을 자동으로 재구성하려고 시도합니다. 손상된 조각을 재구성할 수 없는 경우, 해당 객체의 다른 복사본을 검색하려고 시도합니다. 검색에 성공하면 ILM 평가를 수행하여 소거 코딩된 객체의 대체 복사본을 생성합니다.

  백그라운드 검증 프로세스는 스토리지 노드에 있는 객체만 확인합니다. 클라우드 스토리지 풀에 있는 객체는 확인하지 않습니다. 백그라운드 검증을 받으려면 객체가 생성된 지 4일 이상 되어야 합니다.

백그라운드 검증은 일반적인 시스템 작업에 지장을 주지 않도록 지속적인 속도로 실행됩니다. 백그라운드 검증은 중지할 수 없습니다. 하지만 문제가 의심되는 경우 백그라운드 검증 속도를 높여 스토리지 노드의 내용을 더 빠르게 검증할 수 있습니다.

백그라운드 검증 관련 알림

시스템이 자동으로 수정할 수 없는 손상된 객체(손상으로 인해 객체를 식별할 수 없는 경우)를 감지하면 **Unidentified corrupt object detected** 경고가 트리거됩니다.

백그라운드 검증에서 손상된 개체를 다른 복사본을 찾을 수 없어 교체할 수 없는 경우 **Objects potentially lost** 경고가 발생합니다.

객체 존재 여부 검사란 무엇인가요?

객체 존재 검사는 스토리지 노드에 객체의 예상되는 복제본과 이레이저 코딩된 조각이 모두 존재하는지 확인합니다. 객체 존재 검사는 객체 데이터 자체를 검증하지 않으며(백그라운드 검증에서 수행), 대신 스토리지 장치의 무결성을 확인하는 방법을 제공합니다. 특히 최근 하드웨어 문제로 인해 데이터 무결성이 영향을 받을 수 있는 경우에 유용합니다.

자동으로 수행되는 백그라운드 검증과 달리 객체 존재 여부 확인 작업은 수동으로 시작해야 합니다.

객체 존재 여부 확인은 StorageGRID에 저장된 모든 객체의 메타데이터를 읽고 복제된 객체 사본과 이레이저 코딩된 객체 조각의 존재 여부를 확인합니다. 누락된 데이터는 다음과 같이 처리됩니다.

- 복제본: 복제된 객체 데이터의 사본이 누락된 경우, StorageGRID 시스템의 다른 위치에 저장된 사본을 사용하여 자동으로 해당 사본을 대체하려고 시도합니다. 스토리지 노드는 기존 사본에 대해 ILM 평가를 수행하여 다른 사본이 누락되었기 때문에 현재 ILM 정책이 더 이상 해당 객체에 대해 충족되지 않는다는 것을 확인합니다. 그러면 시스템의 활성 ILM 정책을 충족하기 위해 새 사본이 생성되어 배치됩니다. 이 새 사본은 누락된 사본이 저장되었던 위치와 다른 위치에 배치될 수 있습니다.
- 소거 코딩된 조각: 소거 코딩된 객체의 조각이 누락된 경우, StorageGRID는 나머지 조각을 사용하여 동일한 스토리지 노드에서 누락된 조각을 자동으로 재구성하려고 시도합니다. 누락된 조각을 재구성할 수 없는 경우(너무 많은 조각이 손실된 경우), ILM은 새 소거 코딩된 조각을 생성하는 데 사용할 수 있는 객체의 다른 복사본을 찾으려고 시도합니다.

객체 존재 여부 검사 실행

객체 존재 여부 확인 작업은 한 번에 하나씩 생성하고 실행할 수 있습니다. 작업을 생성할 때 검증할 Storage Node와 볼륨을 선택합니다. 작업에 대한 일관성도 선택합니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 다음이 있습니다. "유지 관리 또는 루트 액세스 권한"
- 확인하려는 스토리지 노드가 모두 온라인 상태인지 확인하십시오. 노드 목록을 보려면 *노드*를 선택하십시오. 확인하려는 노드의 노드 이름 옆에 경고 아이콘이 표시되지 않는지 확인하십시오.
- 확인하려는 노드에서 다음 절차가 실행되고 있지 않은지 확인했습니다.
  - 스토리지 노드를 추가하기 위한 그리드 확장
  - ${post_edited_translations.segment}
  - 손상된 스토리지 볼륨 복구
  - 시스템 드라이브 오류가 발생한 스토리지 노드 복구
  - EC 리밸런스
  - 어플라이언스 노드 클론

${post_edited_translations.segment}

이 작업 정보

객체 존재 여부 확인 작업은 그리드에 있는 객체 수, 선택한 스토리지 노드 및 볼륨, 선택한 일관성 수준에 따라 완료하는 데 며칠 또는 몇 주가 걸릴 수 있습니다. 한 번에 하나의 작업만 실행할 수 있지만, 여러 스토리지 노드와 볼륨을 동시에 선택할 수 있습니다.

단계

1. 유지 관리 > 작업 > *객체 존재 확인*을 선택합니다.
2. *작업 생성*을 선택합니다. 객체 존재 확인 작업 생성 마법사가 나타납니다.
3. 검증할 볼륨이 포함된 노드를 선택하십시오. 모든 온라인 노드를 선택하려면 열 헤더에서 노드 이름 확인란을 선택하십시오.

   노드 이름 또는 사이트 이름으로 검색할 수 있습니다.

   그리드에 연결되지 않은 노드는 선택할 수 없습니다.

4. *Continue*를 선택합니다.
5. 목록에서 각 노드에 대해 하나 이상의 볼륨을 선택하십시오. 스토리지 볼륨 번호 또는 노드 이름을 사용하여 볼륨을 검색할 수 있습니다.

   선택한 각 노드의 모든 볼륨을 선택하려면 열 헤더에서 **Storage volume** 확인란을 선택하십시오.

6. *Continue*를 선택합니다.
7. 작업에 대한 일관성을 선택합니다.

   일관성은 객체 존재 여부 확인에 사용되는 객체 메타데이터 복사본의 수를 결정합니다.

   - **Strong-site**: 단일 사이트에 메타데이터 사본이 두 개 있습니다.
   - **Strong-global**: 각 사이트에 메타데이터 사본이 두 개씩 있습니다.
   - 모두 (기본값): 각 사이트의 메타데이터 사본 세 개 모두.

     일관성에 대한 자세한 내용은 마법사의 설명을 참조하십시오.

8. *Continue*를 선택합니다.
9. 선택 사항을 검토하고 확인하십시오. *이전*을 선택하면 마법사의 이전 단계로 돌아가 선택 사항을 업데이트할 수 있습니다.

   객체 존재 여부 확인 작업이 생성되어 다음 중 하나가 발생할 때까지 실행됩니다.

   - 작업이 완료됩니다.
   - 작업을 일시 중지하거나 취소할 수 있습니다. 일시 중지한 작업은 다시 시작할 수 있지만, 취소한 작업은 다시 시작할 수 없습니다.
   - 작업이 중단되었습니다. 객체 존재 확인이 중단되었습니다 경고가 발생했습니다. 경고에 명시된 해결 조치를 따르십시오.
   - 작업이 실패했습니다. 객체 존재 확인에 실패했습니다 경고가 발생했습니다. 경고에 명시된 해결 조치를 따르십시오.
   - "서비스를 사용할 수 없습니다" 또는 "내부 서버 오류" 메시지가 나타납니다. 1분 후 페이지를 새로 고침하여 작업 모니터링을 계속하십시오.

   > 필요에 따라 객체 존재 여부 확인 페이지에서 벗어나 다시 돌아와 작업 모니터링을 계속할 수 있습니다.

10. 작업이 실행되는 동안 활성 작업 탭을 확인하고 누락된 개체 복사본 감지됨 값을 기록해 두십시오.

이 값은 복제된 객체의 누락된 복사본 수와 하나 이상의 조각이 누락된 이레이저 코딩된 객체의 누락된 복사본 수를 모두 나타냅니다.

누락된 객체 복사본 수가 100개를 초과하는 경우 스토리지 노드의 스토리지에 문제가 있을 수 있습니다.

11. 작업이 완료되면 필요한 추가 조치를 취하십시오.
    - 누락된 객체 복사본 감지 결과가 0이면 문제가 발견되지 않은 것입니다. 별도의 조치가 필요하지 않습니다.
    - 누락된 객체 복사본 감지 결과가 0보다 크고 객체 손실 가능성 경고가 발생하지 않은 경우, 시스템에서 누락된 모든 복사본을 복구한 것입니다. 향후 객체 복사본 손상을 방지하기 위해 하드웨어 문제가 해결되었는지 확인하십시오.
    - 누락된 객체 복사본 감지 값이 0보다 크고 객체 손실 가능성 경고가 발생한 경우 데이터 무결성 문제가 있을 수 있습니다. 기술 지원에 문의하십시오.
    - grep 명령어를 사용하여 LLST 감사 메시지를 추출하면 잠재적으로 손실된 객체 복사본을 조사할 수 있습니다. `grep LLST audit_file_name`

      이 절차는 "분실 가능성이 있는 오브젝트 조사"에 대한 절차와 유사하지만, 오브젝트 복사본의 경우 `OLST` 대신 `LLST`을(를) 검색합니다.

12. 작업에 대해 강력한 사이트 일관성 또는 강력한 글로벌 일관성을 선택한 경우 메타데이터 일관성이 확보될 때까지 약 3주 정도 기다린 후 동일한 볼륨에서 작업을 다시 실행하십시오.

    StorageGRID가 작업에 포함된 노드 및 볼륨에 대한 메타데이터 일관성을 확보할 시간을 가진 후 작업을 다시 실행하면 잘못 보고된 누락된 객체 복사본을 수정하거나 누락된 경우 추가 객체 복사본을 확인할 수 있습니다.

    a. 유지 관리 > 객체 존재 확인 > *작업 기록*을 선택합니다.
    b. 재실행할 준비가 된 작업을 확인합니다.
        i. 3주 이상 전에 실행된 작업을 확인하려면 종료 시간 열을 참조하십시오.
        ii. 해당 작업의 경우 일관성 제어 열에서 strong-site 또는 strong-global을 검색하십시오.
    c. 다시 실행할 각 작업의 확인란을 선택한 다음 *다시 실행*을 선택하십시오.
    d. 재실행 작업 마법사에서 선택한 노드와 볼륨, 그리고 일관성을 검토하십시오.
    e. 작업을 다시 실행할 준비가 되면 *다시 실행*을 선택하십시오.

활성 작업 탭이 나타납니다. 선택한 모든 작업이 하나의 작업으로 강력한 사이트 일관성 수준으로 다시 실행됩니다. 세부 정보 섹션의 관련 작업 필드에는 원래 작업의 작업 ID가 표시됩니다.

StorageGRID에서 **S3 PUT** 객체 크기가 너무 큼 알림 해결

테넌트가 5GiB의 S3 크기 제한을 초과하는 비멀티파트 PutObject 작업을 시도할 경우 "S3 PUT 객체 크기 과다" 경고가 트리거됩니다.

시작하기 전에

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

5GiB보다 큰 객체를 사용하는 테넌트를 파악하여 해당 테넌트에게 알림을 보낼 수 있습니다.

단계

1. 구성 > 모니터링 > *감사 및 syslog 서버*로 이동합니다.
2. 클라이언트 쓰기 작업이 정상인 경우 감사 로그에 액세스합니다.

   a. 입력 `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`

   b. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

   c. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`

   d. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

      루트 계정으로 로그인하면 프롬프트가 `$`에서 `#`로 변경됩니다.

   e. 감사 로그가 있는 디렉토리로 이동하십시오.

      감사 로그 디렉터리와 적용 가능한 노드는 감사 대상 설정에 따라 달라집니다.

옵션	목적지
로컬 노드(기본값)	`/var/local/log/localaudit.log`
관리자 노드/로컬 노드	• 관리자 노드(기본 및 보조 노드): `/var/local/audit/export/audit.log` • 모든 노드: 이 모드에서는 `/var/local/log/localaudit.log` 파일이 일반적으로 비어 있거나 없습니다.
외부 syslog 서버	`/var/local/log/localaudit.log`

      감사 대상 설정에 따라 다음을 입력하십시오. `cd /var/local/log` 또는 `/var/local/audit/export/`

      자세한 내용은 "로그 위치 선택"을 참조하십시오.

   f. 5GiB보다 큰 객체를 사용하는 테넌트를 식별합니다.

      i. 입력 `zgrep SPUT * | egrep "CSIZ\(UI64\):([5-9]|[1-9][0-9]+)[0-9]{9}"`

      ii. 결과에 포함된 각 감사 메시지에서 `S3AI` 필드를 확인하여 테넌트 계정 ID를 확인합니다. 메시지의 다른 필드를 사용하여 클라이언트가 사용한 IP 주소, 버킷 및 객체를 확인합니다.

코드	설명
SAIP	소스 IP
S3AI	테넌트 ID
S3BK	버킷
S3KY	객체

코드	설명
CSIZ	크기(바이트)

감사 로그 결과 예시

```
audit.log:2023-01-05T18:47:05.525999
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1672943621106262][TIME(UI64):804317333
3][SAIP(IPAD):"10.96.99.127"][S3AI(CSTR):"933908492661540043343"][SACC(CS
TR):"bhavna"][S3AK(CSTR):"06OX85M40Q90Y280B7YT"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:id
entity::933908492661540043343:root"][SBAI(CSTR):"933908492661540043343"][S
BAC(CSTR):"bhavna"][S3BK(CSTR):"test"][S3KY(CSTR):"large-
object"][CBID(UI64):0x077EA25F3B36C69A][UUID(CSTR):"A80219A2-CD1E-466F-
9094-
B9C0FDE2FFA3"][CSIZ(UI64):6040000000][MTME(UI64):1672943621338958][AVER(
UI32):10][ATIM(UI64):1672944425525999][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12220
829][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):4333283179807659119]]
```

3. 클라이언트 쓰기가 정상적이지 않은 경우, 알림의 테넌트 ID를 사용하여 테넌트를 식별합니다.

   a. 지원 > 도구 > *로그 수집*으로 이동합니다. 경고에 해당하는 스토리지 노드의 애플리케이션 로그를 수집합니다. 경고 발생 전후 15분을 지정합니다. "로그 파일 및 시스템 데이터 수집"을 참조하십시오.

   b. 압축 파일을 풀고 다음 경로로 이동하세요 `bycast.log`:

      ```
      /GID<grid_id>_<time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/grid/bycast.log
      ```

   c. 로그에서 `method=PUT`을(를) 검색하고 `clientIP` 필드에서 클라이언트를 확인하십시오.

      예시 **bycast.log**

```
Jan  5 18:33:41 BHAVNAJ-DC1-S1-2-65 ADE: |12220829 1870864574 S3RQ %CEA
2023-01-05T18:33:41.208790| NOTICE   1404 af23cb66b7e3efa5 S3RQ:
EVENT_PROCESS_CREATE - connection=1672943621106262 method=PUT
name=</test/4MiB-0> auth=<V4> clientIP=<10.96.99.127>
```

4. 테넌트에게 최대 PutObject 크기가 5GiB이며 5GiB보다 큰 객체는 멀티파트 업로드를 사용하도록 안내하십시오.
5. 애플리케이션이 변경된 경우 1주일 동안 알림을 무시합니다.

분실되거나 누락된 객체 데이터 문제 해결

StorageGRID에서 손실 및 누락된 객체 데이터에 대해 알아보십시오

객체는 클라이언트 애플리케이션의 읽기 요청, 복제된 객체 데이터의 백그라운드 검증, ILM 재평가, 스토리지 노드 복구 중 객체 데이터 복원 등 여러 가지 이유로 검색될 수 있습니다.

StorageGRID 시스템은 객체의 메타데이터에 있는 위치 정보를 사용하여 객체를 가져올 위치를 결정합니다. 예상 위치에서 객체의 복사본을 찾을 수 없는 경우, ILM 정책에 객체의 복사본을 두 개 이상 생성하도록 하는 규칙이 포함되어 있다면 시스템은 시스템 내 다른 위치에서 객체의 다른 복사본을 가져오려고 시도합니다.

복구 작업이 성공하면 StorageGRID 시스템은 누락된 객체의 복사본을 복원합니다. 그렇지 않으면 다음과 같이 객체 손실 가능성 경고가 발생합니다.

- 복제된 복사본의 경우, 다른 복사본을 검색할 수 없으면 해당 객체는 손실된 것으로 간주되어 경고가 발생합니다.
- 삭제 부호화된 사본의 경우, 예상 위치에서 사본을 검색할 수 없으면 다른 위치에서 사본을 검색하기 전에 손상된 사본 감지(ECOR) 속성이 1씩 증가합니다. 다른 위치에서도 사본을 찾을 수 없으면 경고가 발생합니다.

객체 손실 가능성 경고가 발생하면 즉시 조사하여 손실의 근본 원인을 파악하고 해당 객체가 오프라인 상태이거나 현재 사용할 수 없는 스토리지 노드에 여전히 존재하는지 확인해야 합니다. "잠재적으로 손실된 객체 조사"을 참조하십시오. 객체 손실 경고는 예방 차원에서 잘못 발생할 수 있습니다.

복사본이 없는 객체 데이터가 손실된 경우 복구 솔루션이 없습니다. 하지만 이미 손실된 객체가 새로 손실된 객체를 가리지 않도록 "${post_edited_translations.segment}"해야 합니다.

StorageGRID에서 잠재적으로 손실된 오브젝트 알림 해결

분실 가능성 있음 경고가 발생하면 즉시 조사해야 합니다. 영향을 받은 오브젝트에 대한 정보를 수집하고 기술 지원에 문의하십시오.

시작하기 전에

- Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"를 사용하여 로그인해야 합니다.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- 해당 `Passwords.txt` 파일이 있어야 합니다.

이 작업 정보

객체 손실 가능성 경고는 StorageGRID에서 사용 가능한 정보에 따르면 그리드에 해당 객체의 복사본이 없음을 나타냅니다. 데이터가 영구적으로 손실되었을 수 있습니다.

분실물 알림이 발생하면 즉시 조사하십시오. 추가적인 데이터 손실을 방지하기 위해 조치를 취해야 할 수도 있습니다. 경우에 따라 신속하게 조치를 취하면 분실물을 복구할 수 있습니다.

분실된 오브젝트가 10개 이상인 경우 기술 지원에 문의하십시오. 이 절차를 직접 따르지 마십시오.

단계

1. *노드*를 선택합니다.
2. ***Storage Node*** > *Objects*를 선택합니다.
3. 개체 수 테이블에 표시된 손실된 개체 수를 검토하십시오.

   이 수치는 해당 그리드 노드가 전체 StorageGRID 시스템에서 누락된 것으로 감지한 객체의 총 개수를 나타냅니다. 이 값은 LDR 및 DDS 서비스 내의 데이터 저장소 구성 요소에 있는 손실 객체 카운터의 합계입니다.

4. 관리자 노드에서 "감사 로그에 액세스합니다" 객체 손실 가능성 경고를 트리거한 객체의 고유 식별자(UUID)를 확인합니다.
   a. 그리드 노드에 로그인합니다.

i. 다음 명령을 입력합니다. `ssh admin@grid_node_IP`

ii. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

iii. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`

iv. `Passwords.txt`파일에 나와 있는 암호를 입력하십시오. 루트로 로그인하면 프롬프트가 `$`에서 `#`로 변경됩니다.

b. 감사 로그가 있는 디렉토리로 이동하십시오.

감사 로그 디렉터리와 적용 가능한 노드는 감사 대상 설정에 따라 달라집니다.

옵션	목적지
로컬 노드(기본값)	`/var/local/log/localaudit.log`
관리자 노드/로컬 노드	• 관리자 노드(기본 및 보조 노드): `/var/local/audit/export/audit.log` • 모든 노드: 이 모드에서는 `/var/local/log/localaudit.log` 파일이 일반적으로 비어 있거나 없습니다.
외부 syslog 서버	`/var/local/log/localaudit.log`

감사 대상 설정에 따라 다음을 입력하십시오. `cd /var/local/log` 또는 `/var/local/audit/export/`

자세한 내용은 "로그 위치 선택"을 참조하십시오.

c. grep을 사용하여 Object Lost(OLST) 감사 로그 메시지를 추출합니다. 입력하십시오: `grep OLST audit_file_name`

d. ${post_edited_translations.segment}

```
Admin: # grep OLST audit.log
2020-02-12T19:18:54.780426
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-
AC72-BCCA72DD1311"]
[PATH(CSTR):"source/cats"][NOID(UI32):12288733][VOLI(UI64):3222345986
][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1581535134780426][ATYP(FC32):OLST][ANID(UI32):12448208][A
MID(FC32):ILMX][ATID(UI64):7729403978647354233]]
```

5. ${post_edited_translations.segment}

a. **ILM** > *객체 메타데이터 조회*를 선택합니다.

b. UUID를 입력하고 *조회*를 선택합니다.

c. 메타데이터의 위치를 검토하고 적절한 조치를 취하십시오.

메타데이터	결론
객체 <object_identifier>를 찾을 수 없습니다.	해당 객체를 찾을 수 없는 경우 "ERROR":""라는 메시지가 반환됩니다. 해당 객체를 찾을 수 없는 경우, ${post_edited_translations.segment}경고를 해제하십시오. 객체가 없다는 것은 해당 객체가 의도적으로 삭제되었음을 나타냅니다.
위치 > 0	출력에 위치 목록이 있는 경우 **Objects potentially lost** 경고는 오탐일 수 있습니다. 객체가 존재하는지 확인하십시오. 출력에 표시된 노드 ID와 파일 경로를 사용하여 객체 파일이 지정된 위치에 있는지 확인하십시오. 객체가 존재하는 경우, ${post_edited_translations.segment} 경고를 해제하십시오.
위치 = 0	출력에 나열된 위치가 없으면 객체가 누락되었을 가능성이 있습니다. 기술 지원에 문의하십시오. 기술 지원팀에서 스토리지 복구 절차가 진행 중인지 확인해 달라고 요청할 수 있습니다. "Grid Manager를 사용하여 객체 데이터 복원" 및 "객체 데이터를 스토리지 볼륨에 복원"에 대한 정보를 참조하십시오.

6. 분실 객체 문제를 해결한 후에는 오경보를 방지하기 위해 잠재적 분실 객체 개수 카운터를 재설정하십시오.
   a. *노드*를 선택합니다.
   b. ***Storage Node*** > *Tasks*를 선택합니다.
   c. 손실 가능성이 있는 개체 재설정 카운터 섹션에서 *재설정*을 선택합니다.

StorageGRID에서 낮은 오브젝트 데이터 스토리지 알림 해결

Low object data storage 경고는 각 스토리지 노드에서 객체 데이터를 저장하는 데 사용할 수 있는 공간이 얼마나 되는지 모니터링합니다.

시작하기 전에

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

이 작업 정보

Low object data storage 경고는 스토리지 노드에 복제되고 소거 코딩된 객체 데이터의 총량이 경고 규칙에 구성된 조건 중 하나를 충족할 때 발생합니다.

기본적으로 이 조건이 참으로 평가될 경우 주요 경고가 발생합니다.

```
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes/
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes +
storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes)) >=0.90
```

${post_edited_translations.segment}

- `storagegrid_storage_utilization_data_bytes`은 Storage Node의 복제 및 이레이저 코딩된 오브젝트 데이터 총 크기의 추정치입니다.
- `storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes`은(는) 스토리지 노드에 남아 있는 객체 스토리지 공간의 총량입니다.

주요 또는 부 객체 데이터 저장 용량 부족 경고가 트리거되면 가능한 한 빨리 확장 절차를 수행해야 합니다.

단계

1. ${post_edited_translations.segment}

   ${post_edited_translations.segment}

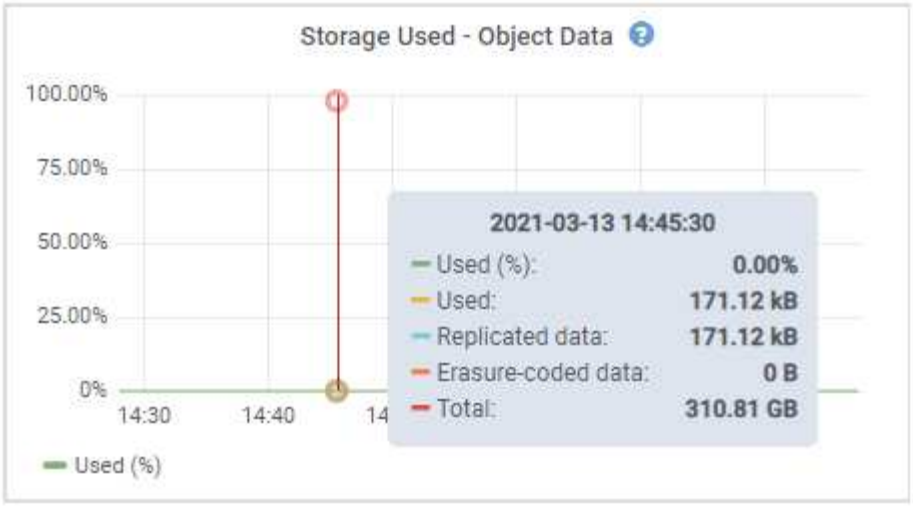
2. 알림 표에서 필요한 경우 객체 데이터 저장 용량 부족 알림 그룹을 확장하고 보려는 알림을 선택합니다.

   여러 알림이 포함된 그룹의 경우, 제목이 아닌 개별 알림을 선택하세요.

3. 대화 상자의 세부 정보를 검토하고 다음 사항을 기록해 두십시오.
   - 시간 트리거됨
   - 사이트 및 노드 이름
   - ${post_edited_translations.segment}
4. 노드 > 스토리지 노드 또는 사이트 > *스토리지*를 선택합니다.
5. 저장 공간 사용량 - 객체 데이터 그래프 위에 커서를 올려놓으십시오.

   다음과 같은 값이 표시됩니다.

   - 사용률**(%)**: 전체 사용 가능 공간 중 객체 데이터에 사용된 비율입니다.
   - 사용량: 전체 사용 가능 공간 중 객체 데이터에 사용된 공간의 양입니다.
   - 복제 데이터: 이 노드, 사이트 또는 그리드에 복제된 객체 데이터의 양에 대한 추정치입니다.
   - **Erasure-coded data**: 이 노드, 사이트 또는 그리드에 있는 소거 부호화 객체 데이터의 양에 대한 추정치입니다.
   - 총계: 이 노드, 사이트 또는 그리드에서 사용 가능한 총 공간입니다. 사용량 값은 `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` 측정 기준입니다.



6. 그래프 위에 있는 시간 조절 버튼을 선택하여 다양한 기간 동안의 스토리지 공간 사용량을 확인하십시오.

   시간 경과에 따른 스토리지 사용량을 살펴보면 경고가 발생하기 전후의 스토리지 사용량을 파악하고 노드의 남은 공간이 가득 차는 데 걸리는 시간을 예측하는 데 도움이 될 수 있습니다.

7. 가능한 한 빨리, "스토리지 용량 추가" 그리드에 연결하십시오.

   기존 스토리지 노드에 스토리지 볼륨(LUN)을 추가하거나 새 스토리지 노드를 추가할 수 있습니다.

   > 자세한 내용은 "전체 스토리지 노드 관리"을 참조하십시오.

StorageGRID에서 워터마크 재정의 경고 해결

저장 볼륨 워터마크에 사용자 지정 값을 사용하는 경우 낮은 읽기 전용 워터마크 재정의 경고를 해결해야 할 수 있습니다. 가능하면 시스템을 업데이트하여 최적화된 값을 사용하도록 하십시오.

이전 버전에서는 이 세 가지 "스토리지 볼륨 워터마크"값이 전역 설정, 즉 모든 스토리지 노드의 모든 스토리지 볼륨에 동일하게 적용되는 값이었습니다. StorageGRID 11.6부터는 스토리지 노드의 크기와 볼륨의 상대적 용량을 기반으로 각 스토리지 볼륨에 맞게 이러한 워터마크를 최적화할 수 있습니다.

StorageGRID 11.6 이상으로 업그레이드하면 다음 조건 중 하나에 해당하지 않는 한 모든 스토리지 볼륨에 최적화된 읽기 전용 및 읽기-쓰기 워터마크가 자동으로 적용됩니다.

- 시스템 용량이 거의 한계에 다다랐으므로 최적화된 워터마크를 적용하면 새 데이터를 수용할 수 없습니다. 이 경우 StorageGRID는 워터마크 설정을 변경하지 않습니다.
- 이전에 스토리지 볼륨 워터마크를 사용자 지정 값으로 설정한 적이 있습니다. StorageGRID는 최적화된 값으로 사용자 지정 워터마크 설정을 덮어쓰지 않습니다. 하지만 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 워터마크에 대한 사용자 지정 값이 너무 작으면 StorageGRID에서 낮은 읽기 전용 워터마크 덮어쓰기 경고가 발생할 수 있습니다.

경고 내용 이해

스토리지 볼륨 워터마크에 사용자 지정 값을 사용하는 경우 하나 이상의 Storage Node에 대해 **Low read-only watermark override** 경고가 발생할 수 있습니다.

각 경고는 스토리지 볼륨의 소프트 읽기 전용 워터마크에 대한 사용자 지정 값이 해당 스토리지 노드에 대해 최적화된

최소값보다 작음을 나타냅니다. 사용자 지정 설정을 계속 사용하면 스토리지 노드가 읽기 전용 상태로 안전하게 전환하기 전에 공간이 심각하게 부족해질 수 있습니다. 노드 용량이 한계에 도달하면 일부 스토리지 볼륨에 액세스할 수 없게 될 수 있습니다(자동으로 마운트 해제됨).

예를 들어, 이전에 스토리지 볼륨의 소프트 읽기 전용 워터마크를 5GB로 설정했다고 가정해 보겠습니다. 이제 StorageGRID가 스토리지 노드 A의 네 개 스토리지 볼륨에 대해 다음과 같은 최적화된 값을 계산했다고 가정해 보겠습니다.

볼륨 0	12 GB
제1권	12 GB
제2권	11 GB
제3권	15 GB

사용자 지정 워터마크(5GB)가 해당 노드의 모든 볼륨에 대한 최소 최적화 값(11GB)보다 작기 때문에 Storage Node A에 대해 **Low read-only watermark override** 경고가 트리거됩니다. 사용자 지정 설정을 계속 사용하는 경우, 노드가 읽기 전용 상태로 안전하게 전환되기 전에 노드의 여유 공간이 심각하게 부족해질 수 있습니다.

${post_edited_translations.segment}

낮은 읽기 전용 워터마크 재정의 알림이 하나 이상 발생한 경우 다음 단계를 따르십시오. 현재 사용자 지정 워터마크 설정을 사용 중이고 알림이 발생하지 않았더라도 최적화된 설정을 사용하려는 경우에도 이 지침을 활용할 수 있습니다.

시작하기 전에

- StorageGRID 11.6 이상으로 업그레이드를 완료했습니다.
- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- 다음이 있습니다. "루트 액세스 권한"

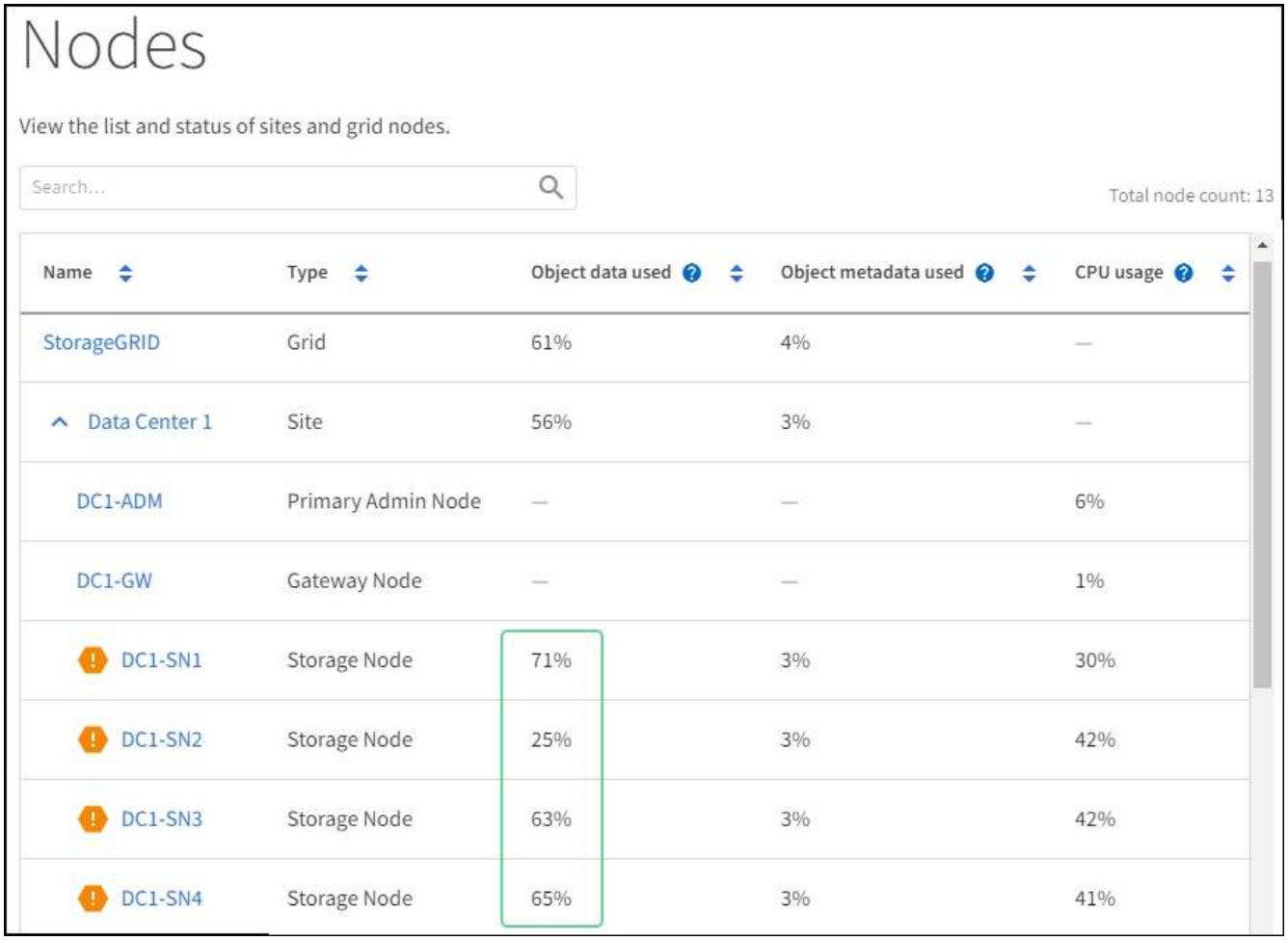
이 작업 정보

읽기 전용 워터마크 재정의 부족 경고는 사용자 지정 워터마크 설정을 새 워터마크 재정의로 업데이트하여 해결할 수 있습니다. 하지만 하나 이상의 스토리지 노드 용량이 거의 가득 찼거나 특별한 ILM 요구 사항이 있는 경우, 먼저 최적화된 스토리지 워터마크를 확인하고 사용해도 안전한지 판단해야 합니다.

전체 그리드의 객체 데이터 사용량 평가

단계

1. *노드*를 선택합니다.
2. 그리드의 각 사이트에 대해 노드 목록을 확장합니다.
3. 각 사이트의 각 스토리지 노드에 대해 **Object data used** 열에 표시된 백분율 값을 검토하십시오.



4. 적절한 단계를 따르십시오:

   a. 스토리지 노드 중 어느 것도 거의 가득 차지 않은 경우(예: 모든 객체 데이터 사용량 값이 80% 미만인 경우), 재정의 설정을 사용할 수 있습니다. 최적화된 워터마크 사용로 이동하세요.

   b. ILM 규칙에서 엄격한 수집 동작을 사용하거나 특정 스토리지 풀이 거의 가득 찬 경우 최적화된 스토리지 워터마크 보기 및 최적화된 워터마크를 사용할 수 있는지 확인합니다의 단계를 수행하십시오.

최적화된 저장소 워터마크 보기

StorageGRID는 스토리지 볼륨의 소프트 읽기 전용 워터마크에 대해 계산된 최적화 값을 표시하기 위해 두 가지 Prometheus 메트릭을 사용합니다. 그리드의 각 스토리지 노드에 대한 최소 및 최대 최적화 값을 확인할 수 있습니다.

단계

1. 지원 > 도구 > *측정항목*을 선택합니다.
2. Prometheus 섹션에서 링크를 선택하여 Prometheus 사용자 인터페이스에 액세스합니다.
3. 권장되는 최소 읽기 전용 워터마크를 확인하려면 다음 Prometheus 메트릭을 입력하고 *실행*을 선택하십시오.

   ```
   storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   마지막 열에는 각 스토리지 노드의 모든 스토리지 볼륨에 대한 소프트 읽기 전용 워터마크의 최소 최적화 값이 표시됩니다. 이 값이 스토리지 볼륨 소프트 읽기 전용 워터마크에 대한 사용자 지정 설정보다 크면 해당 스토리지 노드에 대해 **Low read-only watermark override** 경고가 트리거됩니다.

4. 권장되는 최대 소프트 읽기 전용 워터마크를 확인하려면 다음 Prometheus 메트릭을 입력하고 *실행*을 선택하십시오.

   ```
   storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   마지막 열은 각 스토리지 노드의 모든 스토리지 볼륨에 대해 최적화된 최대 소프트 읽기 전용 워터마크 값을 보여줍니다.

5. 각 스토리지 노드에 대한 최대 최적화 값을 기록해 두십시오.

최적화된 워터마크를 사용할 수 있는지 여부를 확인합니다.

단계

1. *노드*를 선택합니다.
2. 온라인 상태인 각 스토리지 노드에 대해 다음 단계를 반복하십시오.
   a. ***Storage Node*** > *Storage*를 선택합니다.
   b. 객체 저장소 테이블까지 아래로 스크롤하십시오.
   c. 각 객체 저장소(볼륨)의 사용 가능 값을 해당 스토리지 노드에 대해 기록해 둔 최대 최적화 워터마크와 비교하십시오.
3. 온라인 상태인 모든 스토리지 노드의 볼륨 중 하나 이상에 해당 노드의 최대 최적화 워터마크보다 사용 가능한 공간이 더 많은 경우, 최적화된 워터마크 사용을 시작하려면 최적화된 워터마크 사용로 이동하십시오.

   그렇지 않으면 가능한 한 빨리 그리드를 확장하세요. 기존 노드에 "스토리지 볼륨 추가"하거나 "새 스토리지 노드 추가"하세요. 그런 다음 최적화된 워터마크 사용으로 이동하여 워터마크 설정을 업데이트하세요.

4. 저장 볼륨 워터마크에 사용자 지정 값을 계속 사용해야 하는 경우, "고요" 또는 "비활성화" 낮은 읽기 전용 워터마크 재정의 알림을 사용하십시오.

> ⓘ 동일한 사용자 지정 워터마크 값이 모든 스토리지 노드의 모든 스토리지 볼륨에 적용됩니다. 스토리지 볼륨 워터마크에 권장 값보다 작은 값을 사용하면 노드 용량이 가득 찼을 때 일부 스토리지 볼륨에 액세스할 수 없게 될 수 있습니다(자동으로 마운트 해제됨).

최적화된 워터마크 사용

단계

1. 지원 > 기타 > *저장소 워터마크*로 이동하세요.
2. 최적화된 값 사용 확인란을 선택하십시오.
3. *저장*을 선택하세요.

이제 스토리지 노드의 크기와 볼륨의 상대적 용량을 기반으로 각 스토리지 볼륨에 대해 최적화된 스토리지 볼륨 워터마크 설정이 적용됩니다.

StorageGRID의 메타데이터 문제 해결

메타데이터 관련 문제가 발생하면, 문제의 원인과 권장 조치 사항을 알려주는 알림이 표시됩니다. 특히, 메타데이터 저장 용량 부족 알림이 발생하면 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다.

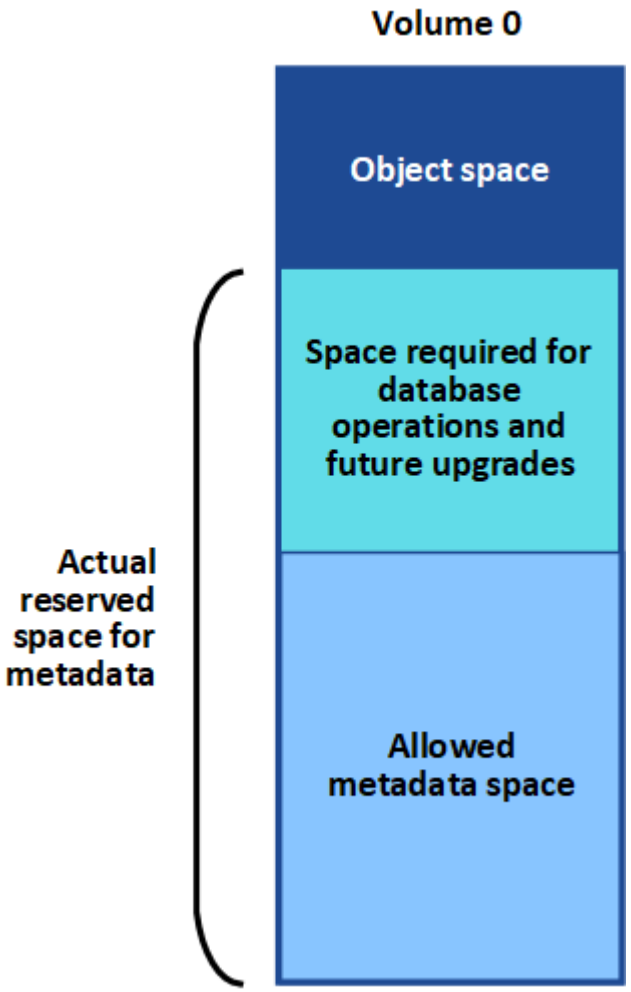
시작하기 전에

현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.

이 작업 정보

메타데이터 관련 알림이 발생하면 각 알림에 대한 권장 조치를 따르십시오. **Low metadata storage** 알림이 발생하면 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다.

StorageGRID는 각 스토리지 노드의 볼륨 0에 객체 메타데이터를 위한 일정량의 공간을 예약합니다. 이 공간을 _실제 예약 공간_이라고 하며, 객체 메타데이터에 허용된 공간(허용된 메타데이터 공간)과 압축 및 복구와 같은 필수 데이터베이스 작업에 필요한 공간으로 나뉩니다. 허용된 메타데이터 공간은 전체 객체 용량을 결정합니다.



객체 메타데이터가 메타데이터에 허용된 공간의 100%를 초과하면 데이터베이스 작업이 효율적으로 실행되지 못하고 오류가 발생합니다.

"각 스토리지 노드의 객체 메타데이터 용량을 모니터링합니다."를 통해 오류를 예측하고 발생하기 전에 수정하는 데 도움을 받을 수 있습니다.

StorageGRID는 허용된 메타데이터 공간이 얼마나 가득 찼는지 측정하기 위해 다음 Prometheus 메트릭을 사용합니다.

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utiliza
tion_metadata_allowed_bytes
```

이 Prometheus 표현식이 특정 임계값에 도달하면 메타데이터 스토리지 공간 부족 경고가 트리거됩니다.

- **Minor**: 객체 메타데이터가 허용된 메타데이터 공간의 70% 이상을 사용하고 있습니다. 가능한 한 빨리 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다.
- 중요: 객체 메타데이터가 허용된 메타데이터 공간의 90% 이상을 사용하고 있습니다. 즉시 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다.

> 객체 메타데이터가 허용된 메타데이터 공간의 90% 이상을 사용하면 대시보드에 경고가 표시됩니다. 이 경고가 표시되면 즉시 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다. 객체 메타데이터가 허용된 공간의 100%를 초과하여 사용하도록 허용해서는 안 됩니다.

- 심각: 객체 메타데이터가 허용된 메타데이터 공간의 100% 이상을 사용하고 있으며, 필수 데이터베이스 작업에 필요한 공간까지 소모하기 시작했습니다. 새 객체 수집을 즉시 중지하고 새 스토리지 노드를 추가해야 합니다.

> 볼륨 0의 크기가 메타데이터 예약 공간 스토리지 옵션보다 작은 경우(예: 비프로덕션 환경) 메타데이터 스토리지 부족 경고에 대한 계산이 정확하지 않을 수 있습니다.

단계

1. ${post_edited_translations.segment}
2. 알림 표에서 필요한 경우 메타데이터 저장 용량 부족 알림 그룹을 확장하고 보려는 특정 알림을 선택합니다.
3. 경고 대화 상자에 표시된 세부 정보를 검토하십시오.
4. 중요하거나 심각한 **Low metadata storage** 경고가 발생한 경우, 즉시 스토리지 노드를 추가하여 확장하십시오.

> StorageGRID는 각 사이트에 모든 객체 메타데이터의 완전한 복사본을 보관하므로 전체 그리드의 메타데이터 용량은 가장 작은 사이트의 메타데이터 용량에 따라 제한됩니다. 한 사이트에 메타데이터 용량을 추가해야 하는 경우 동일한 수의 스토리지 노드만큼 "다른 사이트를 확장합니다"도 추가해야 합니다.

확장 작업을 수행하면 StorageGRID가 기존 객체 메타데이터를 새 노드로 재배포하여 그리드의 전체 메타데이터 용량을 늘립니다. 사용자 조치는 필요하지 않습니다. **Low metadata storage** 경고가 해제됩니다.

StorageGRID의 인증서 오류 문제 해결

웹 브라우저, S3 클라이언트 또는 외부 모니터링 도구를 사용하여 StorageGRID에 연결하려고 할 때 보안 또는 인증서 문제가 발생하는 경우 인증서를 확인해야 합니다.

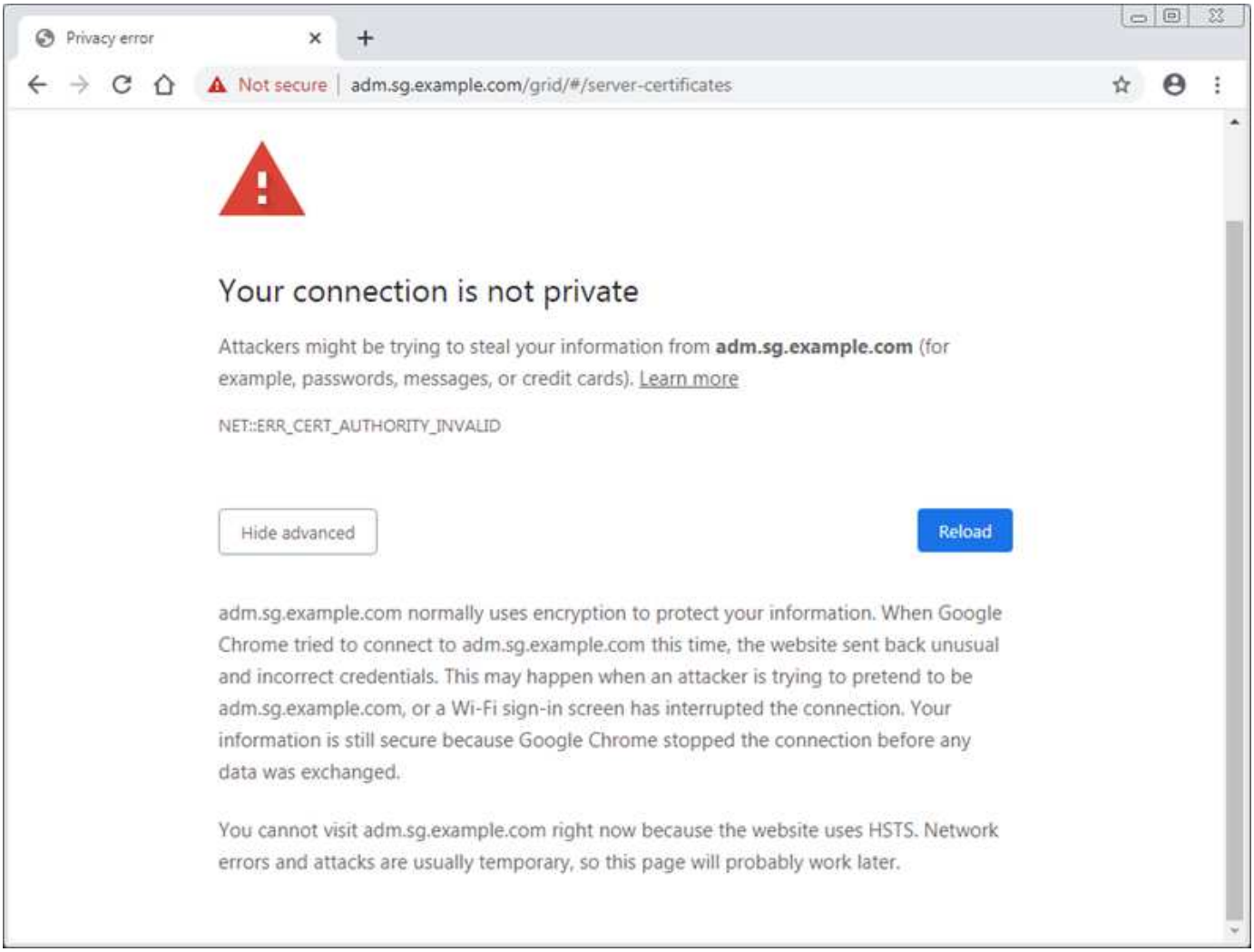
이 작업 정보

인증서 오류는 Grid Manager, Grid Management API, Tenant Manager 또는 Tenant Management API를 사용하여 StorageGRID에 연결하려고 할 때 문제를 일으킬 수 있습니다. 또한 S3 클라이언트 또는 외부 모니터링 도구를 사용하여 연결하려고 할 때도 인증서 오류가 발생할 수 있습니다.

IP 주소 대신 도메인 이름을 사용하여 Grid Manager 또는 Tenant Manager에 액세스하는 경우 다음 중 하나가 발생하면 브라우저에 인증서 오류가 표시되고 이를 우회할 수 있는 옵션이 제공되지 않습니다.

- 사용자 지정 관리 인터페이스 인증서가 만료됩니다.
- 사용자 지정 관리 인터페이스 인증서를 기본 서버 인증서로 되돌립니다.

다음 예는 사용자 지정 관리 인터페이스 인증서가 만료되었을 때 발생하는 인증서 오류를 보여줍니다.



서버 인증서 오류로 인해 운영이 중단되는 것을 방지하기 위해 서버 인증서 만료가 임박하면 관리 인터페이스용 서버 인증서 만료 알림이 발생합니다.

외부 Prometheus 통합에 클라이언트 인증서를 사용하는 경우, 인증서 오류는 StorageGRID 관리 인터페이스 인증서 또는 클라이언트 인증서로 인해 발생할 수 있습니다. 인증서 페이지에 구성된 클라이언트 인증서 만료 알림은 클라이언트 인증서 만료가 임박했을 때 발생합니다.

단계

만료된 인증서에 대한 알림 알림을 받은 경우 인증서 세부 정보에 액세스하십시오: . 구성 > 보안 > 인증서 를 선택한 다음 "해당 인증서 탭을 선택합니다".

1. 인증서의 유효 기간을 확인하십시오. 일부 웹 브라우저와 S3 클라이언트는 유효 기간이 398일보다 긴 인증서를 허용하지 않습니다.
2. 인증서가 만료되었거나 곧 만료될 예정이라면 새 인증서를 업로드하거나 생성하십시오.
   - 서버 인증서의 경우, "Grid Manager 및 Tenant Manager용 사용자 지정 서버 인증서 구성"에 대한 단계를 참조하십시오.
   - 클라이언트 인증서의 경우 "클라이언트 인증서 구성"의 단계를 참조하십시오.
3. 서버 인증서 오류가 발생하는 경우 다음 옵션 중 하나 또는 둘 다를 시도해 보십시오.

- 인증서의 주체 대체 이름(SAN) 필드가 채워져 있는지, 그리고 SAN이 연결하려는 노드의 IP 주소 또는 호스트 이름과 일치하는지 확인하십시오.
- 도메인 이름을 사용하여 StorageGRID에 연결하려고 하는 경우:
  i. 연결 오류를 우회하고 Grid Manager에 액세스하려면 도메인 이름 대신 관리 노드의 IP 주소를 입력하십시오.
  ii. 그리드 관리자에서 구성 > 보안 > *인증서*를 선택한 다음 "해당 인증서 탭을 선택합니다"를 클릭하여 새 사용자 지정 인증서를 설치하거나 기본 인증서를 계속 사용하십시오.
  iii. StorageGRID 관리 지침에서 "Grid Manager 및 Tenant Manager용 사용자 지정 서버 인증서 구성"에 대한 단계를 참조하십시오.

StorageGRID의 관리 노드 및 사용자 인터페이스 문제 해결

관리자 노드 및 StorageGRID 사용자 인터페이스와 관련된 문제의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 몇 가지 작업을 수행할 수 있습니다.

관리자 노드 로그인 오류

StorageGRID 관리 노드에 로그인할 때 오류가 발생하는 경우 시스템에 "네트워킹" 또는 "하드웨어" 문제가 있거나, "관리자 노드 서비스"에 문제가 있거나, 연결된 스토리지 노드에 "Cassandra 데이터베이스 문제"이(가) 있을 수 있습니다.

시작하기 전에

- 현재 Grid Manager에 "지원되는 웹 브라우저"을(를) 사용하여 로그인되어 있습니다.
- You have the `Passwords.txt` 파일을 가지고 계시네요.
- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.

이 작업 정보

관리자 노드에 로그인하려고 할 때 다음과 같은 오류 메시지가 표시되면 다음 문제 해결 지침을 사용하십시오.

- `Your credentials for this account were invalid. Please try again.`
- `Waiting for services to start…`
- `Internal server error. The server encountered an error and could not complete your request. Please try again. If the problem persists, contact Technical Support.`
- `Unable to communicate with server. Reloading page…`

단계

1. 10분 정도 기다렸다가 다시 로그인해 보세요.

   오류가 자동으로 해결되지 않으면 다음 단계로 진행하십시오.

2. StorageGRID 시스템에 관리 노드가 두 개 이상 있는 경우, 다른 관리 노드에서 Grid Manager에 로그인하여 사용할 수 없는 관리 노드의 상태를 확인하십시오.
   - 로그인할 수 있는 경우 대시보드, 노드, 알림, 지원 옵션을 사용하여 오류의 원인을 파악할 수 있습니다.
   - 관리자 노드가 하나만 있거나 여전히 로그인할 수 없는 경우 다음 단계로 진행하세요.

3. 노드의 하드웨어가 오프라인 상태인지 확인합니다.
4. StorageGRID 시스템에 단일 로그인(SSO)이 활성화된 경우 "싱글 사인온 구성"에 대한 단계를 참조하십시오.

   문제를 해결하려면 특정 관리자 노드에 대해 SSO를 일시적으로 비활성화했다가 다시 활성화해야 할 수 있습니다.

   > SSO가 활성화된 경우, 제한된 포트를 사용하여 로그인할 수 없습니다. 반드시 443번 포트를 사용해야 합니다.

5. 사용 중인 계정이 페더레이션 사용자 계정인지 확인하십시오.

   연동 사용자 계정이 작동하지 않으면 root와 같은 로컬 사용자로 Grid Manager에 로그인해 보십시오.

   - 로컬 사용자가 로그인할 수 있는 경우:
     i. 알림을 검토합니다.
     ii. 구성 > 액세스 제어 > *ID 연동*을 선택합니다.
     iii. *Test Connection*을 클릭하여 LDAP 서버에 대한 연결 설정을 확인합니다.
     iv. 테스트가 실패하면 구성 오류를 해결하십시오.
   - 로컬 사용자가 로그인할 수 없고 자격 증명이 정확하다고 확신하는 경우 다음 단계로 진행하십시오.

6. 보안 셸(SSH)을 사용하여 관리자 노드에 로그인하십시오.
   a. 다음 명령을 입력합니다. `ssh admin@Admin_Node_IP`
   b. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.
   c. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`
   d. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

      루트 계정으로 로그인하면 프롬프트가 `$`에서 `#`로 변경됩니다.

7. 그리드 노드에서 실행 중인 모든 서비스의 상태를 확인합니다. `storagegrid-status`

   nms, mi, nginx 및 mgmt api 서비스가 모두 실행 중인지 확인하십시오.

   서비스 상태가 변경되면 출력 내용이 즉시 업데이트됩니다.

```
$ storagegrid-status
Host Name                      99-211
IP Address                     10.96.99.211
Operating System Kernel        4.19.0          Verified
Operating System Environment   Debian 10.1     Verified
StorageGRID Webscale Release   11.4.0          Verified
Networking                                     Verified
Storage Subsystem                              Verified
Database Engine                5.5.9999+default Running
Network Monitoring             11.4.0          Running
Time Synchronization           1:4.2.8p10+dfsg Running
ams                            11.4.0          Running
cmn                            11.4.0          Running
nms                            11.4.0          Running
ssm                            11.4.0          Running
mi                             11.4.0          Running
dynip                          11.4.0          Running
nginx                          1.10.3          Running
tomcat                         9.0.27          Running
grafana                        6.4.3           Running
mgmt api                       11.4.0          Running
prometheus                     11.4.0          Running
persistence                    11.4.0          Running
ade exporter                   11.4.0          Running
alertmanager                   11.4.0          Running
attrDownPurge                  11.4.0          Running
attrDownSamp1                  11.4.0          Running
attrDownSamp2                  11.4.0          Running
node exporter                  0.17.0+ds       Running
sg snmp agent                  11.4.0          Running
```

8. nginx-gw 서비스가 실행 중인지 확인하십시오. `# service nginx-gw status`
9. Lumberjack을 사용하여 로그 수집: `# /usr/local/sbin/lumberjack.rb`

   인증 실패가 과거에 발생한 경우, Lumberjack 스크립트의 --start 및 --end 옵션을 사용하여 적절한 시간 범위를 지정할 수 있습니다. 이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 lumberjack -h를 참조하십시오.

   터미널 출력에는 로그 아카이브가 복사된 위치가 표시됩니다.

10. 다음 로그를 검토하십시오:
    - `/var/local/log/bycast.log`
    - `/var/local/log/bycast-err.log`
    - `/var/local/log/nms.log`
    - `**/*commands.txt`

11. 관리 노드에서 문제를 찾을 수 없는 경우 다음 명령 중 하나를 실행하여 사이트에서 ADC 서비스를 실행하는 세 개의 스토리지 노드의 IP 주소를 확인하십시오. 일반적으로 이러한 스토리지 노드는 사이트에 처음 설치된 세 개의 스토리지 노드입니다.

```
# cat /etc/hosts
```

```
# gpt-list-services adc
```

관리 노드는 인증 과정에서 ADC 서비스를 사용합니다.

12. 관리 노드에서 ssh를 사용하여 확인한 IP 주소로 각 ADC 스토리지 노드에 로그인합니다.
13. 그리드 노드에서 실행 중인 모든 서비스의 상태를 확인합니다. `storagegrid-status`

idnt, acct, nginx 및 cassandra 서비스가 모두 실행 중인지 확인하십시오.

14. Lumberjack을 사용하여 로그 수집 및 로그 검토 단계를 반복하여 스토리지 노드의 로그를 검토하십시오.
15. 문제를 해결할 수 없는 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.

수집한 로그를 기술 지원에 제공하십시오. 관련 내용도 참조하십시오. "로그 파일 참조".

사용자 인터페이스 문제

StorageGRID 소프트웨어 업그레이드 후 Grid Manager 또는 Tenant Manager의 사용자 인터페이스가 예상대로 응답하지 않을 수 있습니다.

단계

1. "지원되는 웹 브라우저"을 사용하고 있는지 확인하세요.
2. 웹 브라우저 캐시를 삭제합니다.

캐시를 지우면 이전 버전의 StorageGRID 소프트웨어에서 사용했던 오래된 리소스가 제거되어 사용자 인터페이스가 다시 올바르게 작동합니다. 자세한 내용은 웹 브라우저 설명서를 참조하십시오.

StorageGRID의 네트워크, 하드웨어 및 플랫폼 문제 해결

StorageGRID 네트워크, 하드웨어 및 플랫폼 문제와 관련된 문제의 원인을 파악하는 데 도움이 되는 몇 가지 작업이 있습니다.

[[422-unprocessable-entity-errors]]
== "422: Unprocessable Entity" 오류

오류 422: 처리할 수 없는 엔티티는 여러 가지 이유로 발생할 수 있습니다. 오류 메시지를 확인하여 문제의 원인을 파악하십시오.

나열된 오류 메시지 중 하나가 표시되면 권장 조치를 취하십시오.

오류 메시지	근본 원인 및 시정 조치

`422: Unprocessable Entity`
 	
`Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration. Unable to authenticate, please verify your username and password: LDAP Result Code 8 "Strong Auth Required": 00002028: LdapErr: DSID-0C090256, comment: The server requires binds to turn on integrity checking if SSL\TLS are not already active on the connection, data 0, v3839`
	Windows Active Directory(AD)를 사용하여 ID 페더레이션을 구성할 때 전송 계층 보안(TLS)에 대해 **TLS**를 사용하지 않음 옵션을 선택하면 이 메시지가 나타날 수 있습니다.
	
	LDAP 서명을 강제하는 AD 서버에서는 **TLS**를 사용하지 않음 옵션을 사용할 수 없습니다. TLS를 사용하려면 **STARTTLS** 사용 옵션 또는 **LDAPS** 사용 옵션을 선택해야 합니다.

`422: Unprocessable Entity`
 	
`Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration.Unable to begin TLS, verify your certificate and TLS configuration: LDAP Result Code 200 "Network Error": TLS handshake failed (EOF)`
	이 메시지는 StorageGRID에서 ID 연동 또는 클라우드 스토리지 풀에 사용되는 외부 시스템으로 전송 계층 보안(TLS) 연결을 설정할 때 지원되지 않는 암호화 방식을 사용하려고 하면 나타납니다.
	
	외부 시스템에서 제공하는 암호화 방식을 확인하십시오. 해당 시스템은 StorageGRID 관리 지침에 표시된 대로 발신 TLS 연결에 대해 "StorageGRID에서 지원하는 암호" 중 하나를 사용해야 합니다.

그리드 네트워크 **MTU** 불일치 경고

그리드 네트워크 **MTU** 불일치 경고는 그리드 네트워크 인터페이스(eth0)의 최대 전송 단위(MTU) 설정이 그리드 내 노드 간에 크게 다를 때 발생합니다.

이 작업 정보

MTU 설정값의 차이는 일부 eth0 네트워크만 점보 프레임을 지원하도록 구성되어 있을 수 있음을 나타냅니다. MTU 크기 불일치가 1000을 초과하면 네트워크 성능 문제가 발생할 수 있습니다.

단계

1. 외부 SSH 접속은 기본적으로 차단되어 있습니다. 필요한 경우, "일시적으로 액세스 허용".
2. 모든 노드의 eth0에 대한 MTU 설정을 나열하십시오.
   - 그리드 관리자에 제공된 쿼리를 사용하십시오.
   - *primary Admin Node IP address*`/metrics/graph`로 이동하여 다음 쿼리를 입력하십시오. `node_network_mtu_bytes{device="eth0"}`
3. "MTU 설정 수정" 모든 노드의 그리드 네트워크 인터페이스(eth0)에서 동일하도록 필요에 따라 조정합니다.
   - Linux 및 VMware 기반 노드의 경우 다음 명령을 사용하십시오. `/usr/sbin/change-ip.py [-h] [-n node] mtu network [network...]`

     예: `change-ip.py -n node 1500 grid admin`

     참고: Linux 기반 노드에서 컨테이너의 네트워크에 대해 원하는 MTU 값이 호스트 인터페이스에 이미 구성된 값을 초과하는 경우, 먼저 호스트 인터페이스에 원하는 MTU 값을 구성한 다음 `change-ip.py` 스크립트를 사용하여 컨테이너의 네트워크 MTU 값을 변경해야 합니다.

     Linux 또는 VMware 기반 노드에서 MTU를 수정하려면 다음 인수를 사용하십시오.

위치 인수	설명
`mtu`	설정할 MTU 값입니다. 1280에서 9216 사이의 값이어야 합니다.
`network`	MTU를 적용할 네트워크입니다. 다음 네트워크 유형 중 하나 이상을 포함하십시오. • 그리드 • admin • 클라이언트

+

선택적 인수	설명
`-h, - help`	도움말 메시지를 표시하고 종료합니다.
`-n node, --node node`	노드. 기본값은 로컬 노드입니다.

4. 외부 SSH 액세스를 허용한 경우, "접근 차단" 작업을 완료한 후에는 이를 비활성화하십시오.

노드 네트워크 수신 프레임 오류 경고

노드 네트워크 수신 프레임 오류 알림은 StorageGRID 와 네트워크 하드웨어 간의 연결 문제로 인해 발생할 수 있습니다. 이 알림은 근본적인 문제가 해결되면 자동으로 사라집니다.

이 작업 정보

노드 네트워크 수신 프레임 오류 알림은 StorageGRID에 연결하는 네트워킹 하드웨어의 다음 문제로 인해 발생할 수 있습니다.

- 전방 오류 수정(FEC)이 필요하지만 현재 사용되지 않고 있습니다.
- 스위치 포트와 NIC MTU 불일치
- 높은 링크 오류율
- NIC 링 버퍼 오버런

단계

1. 네트워크 구성에 따라 이 경고의 모든 잠재적 원인에 대한 문제 해결 단계를 따르십시오.
2. 오류의 원인에 따라 다음 단계를 수행하십시오.

FEC 불일치

이 단계는 StorageGRID 어플라이언스에서 FEC 불일치로 인해 발생하는 노드 네트워크 수신 프레임 오류 경고에만 적용됩니다.

a. StorageGRID 어플라이언스에 연결된 스위치의 포트에 대한 FEC 상태를 확인하십시오.

b. 기기에서 스위치까지 연결된 케이블의 물리적 상태를 점검하십시오.

c. FEC 설정을 변경하여 경고를 해결하려면 먼저 StorageGRID Appliance Installer의 링크 구성 페이지에서 어플라이언스가 **Auto** 모드로 구성되어 있는지 확인하십시오(사용 중인 어플라이언스에 대한 지침을 참조하십시오:

   - "SG6160"
   - "SGF6112"
   - "SG6000"
   - "SG5800"
   - "SG5700"
   - "SG110 및 SG1100"
   - "SG100 및 SG1000"

d. 스위치 포트의 FEC 설정을 변경하십시오. StorageGRID 어플라이언스 포트는 가능한 경우 FEC 설정을 일치하도록 조정합니다.

   StorageGRID 어플라이언스에서는 FEC 설정을 구성할 수 없습니다. 대신, 어플라이언스는 연결된 스위치 포트의 FEC 설정을 자동으로 감지하고 반영합니다. 링크가 25-GbE 또는 100-GbE 네트워크 속도로 강제 설정된 경우, 스위치와 NIC가 공통 FEC 설정을 협상하지 못할 수 있습니다. 공통 FEC 설정이 없으면 네트워크는 "FEC 없음" 모드로 전환됩니다. FEC가 비활성화된 경우, 전기적 노이즈로 인한 오류 발생 가능성이 높아집니다.

   StorageGRID 어플라이언스는 Firecode(FC) 및 Reed Solomon(RS) FEC와 FEC 없음을 지원합니다.

스위치 포트와 **NIC MTU** 불일치

스위치 포트와 NIC MTU 불일치로 인해 경고가 발생하는 경우 노드에 구성된 MTU 크기가 스위치 포트의 MTU 설정과 동일한지 확인하십시오.

노드에 구성된 MTU 크기가 노드가 연결된 스위치 포트의 설정보다 작을 수 있습니다. StorageGRID 노드가 MTU보다 큰 이더넷 프레임을 수신하는 경우(이 구성에서 가능), 노드 네트워크 수신 프레임 오류 경고가 보고될 수 있습니다. 이러한 문제가 발생하고 있다고 판단되면, 엔드 투 엔드 MTU 목표 또는 요구 사항에 따라 스위치 포트의 MTU를 StorageGRID 네트워크 인터페이스의 MTU와 일치하도록 변경하거나, StorageGRID 네트워크 인터페이스의 MTU를 스위치 포트의 MTU와 일치하도록 변경하십시오.

최적의 네트워크 성능을 위해서는 모든 노드의 그리드 네트워크 인터페이스에 유사한 MTU 값을 구성해야 합니다. 개별 노드의 그리드 네트워크 MTU 설정에 상당한 차이가 있는 경우 그리드 네트워크 **MTU** 불일치 경고가 발생합니다. 모든 네트워크 유형에 대해 MTU 값이 동일할 필요는 없습니다. 자세한 내용은 그리드 네트워크 MTU 불일치 경고 문제 해결을 참조하십시오.

또한 다음을 참조하십시오 "MTU 설정 변경".

높은 링크 오류율

a. FEC가 활성화되어 있지 않으면 활성화하십시오.
b. 네트워크 케이블의 품질이 양호하고 손상되었거나 잘못 연결되지 않았는지 확인하십시오.
c. 케이블에 문제가 없는 것 같으면 기술 지원 부서에 문의하십시오.

전기적 노이즈가 심한 환경에서는 오류 발생률이 높게 나타날 수 있습니다.

NIC 링 버퍼 오버런

오류가 NIC 링 버퍼 오버런인 경우 기술 지원에 문의하십시오.

StorageGRID 시스템에 과부하가 걸려 네트워크 이벤트를 적시에 처리할 수 없을 때 링 버퍼가 오버런될 수 있습니다.

3. 문제를 모니터링하고 경고가 해결되지 않으면 기술 지원팀에 문의하십시오.

시간 동기화 오류

그리드에서 시간 동기화 문제가 발생할 수 있습니다.

시간 동기화 문제가 발생하는 경우, Stratum 3 이상의 기준을 제공하는 외부 NTP 소스를 최소 4개 이상 지정했는지, 그리고 모든 외부 NTP 소스가 정상적으로 작동하고 StorageGRID 노드에서 액세스할 수 있는지 확인하십시오.

"외부 NTP 소스 지정"운영 환경 수준의 StorageGRID 설치 시 Windows Server 2016 이전 버전의 Windows에서는 Windows 시간(W32Time) 서비스를 사용하지 마십시오. 이전 버전의 Windows 시간 서비스는 정확도가 충분하지 않으며 Microsoft에서 StorageGRID와 같은 고정밀 환경에서의 사용을 지원하지 않습니다.

Linux: 네트워크 연결 문제

Linux 호스트에서 호스팅되는 StorageGRID 노드의 네트워크 연결에 문제가 발생할 수 있습니다.

MAC 주소 복제

경우에 따라 MAC 주소 복제를 사용하여 네트워크 문제를 해결할 수 있습니다. 가상 호스트를 사용하는 경우 노드 구성 파일에서 각 네트워크의 MAC 주소 복제 키 값을 "true"로 설정하십시오. 이 설정을 사용하면 StorageGRID 컨테이너의 MAC 주소가 호스트의 MAC 주소를 사용하게 됩니다. 지침을 참조하십시오. "노드 구성 파일 생성".

Linux 호스트 운영 체제에서 사용할 별도의 가상 네트워크 인터페이스를 생성하십시오. Linux 호스트 운영 체제와 StorageGRID 컨테이너에 동일한 네트워크 인터페이스를 사용하면 하이퍼바이저에서 무차별 모드가 활성화되지 않은 경우 호스트 운영 체제에 연결할 수 없게 될 수 있습니다.

더 자세한 내용은 "MAC 복제 활성화"에 대한 지침을 참조하세요.

무차별 모드

MAC 주소 복제를 사용하지 않고 하이퍼바이저가 할당한 MAC 주소 이외의 MAC 주소에 대해 모든 인터페이스가 데이터를 송수신할 수 있도록 허용하려면 가상 스위치 및 포트 그룹 수준의 보안 속성에서 무차별 모드, MAC 주소 변경 및 위조 전송에 대해 *허용*으로 설정해야 합니다. 가상 스위치에서 설정한 값은 포트 그룹 수준에서 설정한 값으로 재정의될 수 있으므로 두 위치의 설정이 동일한지 확인하십시오.

무차별 모드 사용에 대한 자세한 내용은 "호스트 네트워크를 구성하는 방법"의 지침을 참조하십시오.

Linux: 노드 상태가 **"orphaned"**입니다.

Linux 노드가 고립된 상태(orphaned state)가 되는 것은 일반적으로 storagegrid 서비스 또는 해당 노드의 컨테이너를 제어하는 StorageGRID 노드 데몬이 예기치 않게 종료되었음을 나타냅니다.

이 작업 정보

Linux 노드가 고립된 상태라고 보고하는 경우 다음을 수행해야 합니다.

- 오류 및 메시지가 있는지 로그를 확인하십시오.
- 노드를 다시 시작해 보십시오.
- 필요한 경우 컨테이너 엔진 명령어를 사용하여 기존 노드 컨테이너를 중지합니다.
- 노드를 재시작합니다.

단계

1. 서비스 데몬과 연결이 끊긴 노드의 로그를 확인하여 명백한 오류나 예기치 않게 종료되었다는 메시지가 있는지 살펴보십시오.
2. 루트 사용자 또는 sudo 권한이 있는 계정으로 호스트에 로그인하십시오.
3. 다음 명령을 실행하여 노드를 다시 시작해 보십시오. `$ sudo storagegrid node start node-name`

```
$ sudo storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

노드가 고립된 경우 응답은 다음과 같습니다.

```
Not starting ORPHANED node DC1-S1-172-16-1-172
```

4. Linux 환경에서 컨테이너 엔진과 모든 제어용 storagegrid-node 프로세스를 중지하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.`sudo docker stop --time secondscontainer-name`

`seconds`의 경우, 컨테이너가 중지될 때까지 기다릴 시간(초)을 입력합니다(일반적으로 15분 이하). 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sudo docker stop --time 900 storagegrid-DC1-S1-172-16-1-172
```

5. 노드를 재시작합니다: `storagegrid node start node-name`

```
storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

Linux: IPv6 지원 문제 해결

Linux 호스트에 StorageGRID 노드를 설치했는데 노드 컨테이너에 IPv6 주소가 예상대로 할당되지 않는 경우 커널에서 IPv6 지원을 활성화해야 할 수 있습니다.

이 작업 정보

그리드 노드에 할당된 IPv6 주소를 확인하려면 다음을 수행하십시오.

1. *노드*를 선택하고 노드를 선택합니다.
2. 개요 탭에서 **IP** 주소 옆에 있는 *추가 IP 주소 표시*를 선택하십시오.

IPv6 주소가 표시되지 않고 노드가 Linux 호스트에 설치된 경우, 다음 단계를 따라 커널에서 IPv6 지원을 활성화하십시오.

단계

1. 루트 사용자 또는 sudo 권한이 있는 계정으로 호스트에 로그인하십시오.
2. 다음 명령을 실행합니다. `sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@SG:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

결과는 0이어야 합니다.

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

> ⓘ 결과가 0이 아니면 운영 체제 설명서를 참조하여 `sysctl`설정을 변경하십시오. 그런 다음 계속하기 전에 값을 0으로 변경하십시오.

3. StorageGRID 노드 컨테이너를 입력합니다. `storagegrid node enter node-name`
4. 다음 명령을 실행합니다. `sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@DC1-S1:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

결과는 1이어야 합니다.

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 1
```

결과가 1이 아니면 이 절차는 적용되지 않습니다. 기술 지원 부서에 문의하십시오.

5. 컨테이너를 종료합니다. `exit`

```
root@DC1-S1:~ # exit
```

6. 루트 권한으로 다음 파일을 편집하십시오: `/var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf`.

```
sudo vi /var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf
```

7. 다음 두 줄을 찾아서 주석 태그를 제거하세요. 그런 다음 파일을 저장하고 닫으세요.

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

```
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 = 0
```

8. StorageGRID 컨테이너를 재시작하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
storagegrid node stop node-name
```

```
storagegrid node start node-name
```

StorageGRID의 외부 syslog 서버 오류 메시지 문제 해결

다음 표는 외부 syslog 서버 사용과 관련될 수 있는 오류 메시지와 해결 방법을 설명합니다.

이러한 오류는 외부 syslog 서버 구성 마법사에서 외부 syslog 서버가 올바르게 구성되었는지 확인하기 위한 테스트 메시지를 전송하는 데 문제가 발생할 경우 표시됩니다.

런타임 문제는 "외부 syslog 서버 전달 오류" 경고로 보고될 수 있습니다. 이 경고를 받으면 경고에 안내된 지침에 따라 테스트 메시지를 다시 전송하여 자세한 오류 메시지를 확인하십시오.

외부 syslog 서버로 감사 정보를 전송하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- "외부 syslog 서버 사용 시 고려 사항"
- "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"

오류 메시지	설명 및 권장 조치
호스트 이름을 확인할 수 없습니다	syslog 서버에 대해 입력한 FQDN을 IP 주소로 확인할 수 없습니다. 1. 입력한 호스트 이름을 확인하십시오. IP 주소를 입력한 경우 W.X.Y.Z("점으로 구분된 십진수") 표기법으로 된 유효한 IP 주소인지 확인하십시오. 2. DNS 서버가 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오. 3. 각 노드가 DNS 서버의 IP 주소에 액세스할 수 있는지 확인합니다.
연결이 거부되었습니다	syslog 서버에 대한 TCP 또는 TLS 연결이 거부되었습니다. 호스트의 TCP 또는 TLS 포트에서 수신 대기 중인 서비스가 없거나 방화벽에서 액세스를 차단하고 있을 수 있습니다. 1. syslog 서버에 대해 올바른 FQDN 또는 IP 주소, 포트 및 프로토콜을 입력했는지 확인하십시오. 2. syslog 서비스 호스트에서 지정된 포트에서 수신 대기 중인 syslog 데몬이 실행 중인지 확인하십시오. 3. 방화벽이 노드에서 syslog 서버의 IP 주소 및 포트로의 TCP/TLS 연결을 차단하지 않는지 확인하십시오.
네트워크에 연결할 수 없습니다	syslog 서버가 직접 연결된 서브넷에 있지 않습니다. 라우터가 나열된 노드에서 syslog 서버로 테스트 메시지를 전달할 수 없음을 나타내는 ICMP 오류 메시지를 반환했습니다. 1. syslog 서버에 대해 올바른 FQDN 또는 IP 주소를 입력했는지 확인하십시오. 2. 나열된 각 노드에 대해 그리드 네트워크 서브넷 목록, 관리 네트워크 서브넷 목록 및 클라이언트 네트워크 게이트웨이를 확인하십시오. 이러한 항목이 예상되는 네트워크 인터페이스 및 게이트웨이(그리드, 관리 또는 클라이언트)를 통해 syslog 서버로 트래픽을 라우팅하도록 구성되어 있는지 확인하십시오.
호스트에 연결할 수 없습니다	syslog 서버는 직접 연결된 서브넷(나열된 노드들이 Grid, Admin 또는 Client IP 주소에 사용하는 서브넷)에 있습니다. 노드들은 테스트 메시지를 전송하려고 시도했지만, syslog 서버의 MAC 주소에 대한 ARP 요청에 대한 응답을 받지 못했습니다. 1. syslog 서버에 대해 올바른 FQDN 또는 IP 주소를 입력했는지 확인하십시오. 2. syslog 서비스를 실행하는 호스트가 실행 중인지 확인하십시오.

오류 메시지	설명 및 권장 조치
연결 시간이 초과되었습니다	TCP/TLS 연결을 시도했지만, syslog 서버에서 오랫동안 응답을 받지 못했습니다. 라우팅 구성 오류가 있거나 방화벽이 응답 없이 트래픽을 차단하고 있을 수 있습니다 (흔히 발생하는 구성). 1. syslog 서버에 대해 올바른 FQDN 또는 IP 주소를 입력했는지 확인하십시오. 2. 나열된 각 노드에 대해 그리드 네트워크 서브넷 목록, 관리 네트워크 서브넷 목록 및 클라이언트 네트워크 게이트웨이를 확인하십시오. 이러한 항목들이 syslog 서버에 연결할 것으로 예상되는 네트워크 인터페이스 및 게이트웨이(그리드, 관리 또는 클라이언트)를 사용하여 syslog 서버로 트래픽을 라우팅하도록 구성되어 있는지 확인하십시오. 3. 나열된 노드에서 syslog 서버의 IP 주소 및 포트로의 TCP/TLS 연결에 대한 방화벽 접근이 차단되지 않았는지 확인하십시오.
파트너에 의해 연결이 종료되었습니다.	syslog 서버와의 TCP 연결이 성공적으로 설정되었지만 나중에 종료되었습니다. 이러한 현상의 원인은 다음과 같을 수 있습니다. • syslog 서버가 재시작되거나 재부팅되었을 수 있습니다. • 노드와 syslog 서버의 TCP/TLS 설정이 다를 수 있습니다. • 중간 방화벽이 유휴 TCP 연결을 차단하고 있을 수 있습니다. • syslog 서버 포트에서 수신 대기 중인 syslog 서버가 아닌 다른 서버가 연결을 종료했을 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면: 1. syslog 서버에 대해 올바른 FQDN 또는 IP 주소, 포트 및 프로토콜을 입력했는지 확인하십시오. 2. TLS를 사용하는 경우 syslog 서버도 TLS를 사용하고 있는지 확인하십시오. TCP를 사용하는 경우 syslog 서버도 TCP를 사용하고 있는지 확인하십시오. 3. 중간 방화벽이 유휴 TCP 연결을 닫도록 구성되어 있지 않은지 확인하십시오.
TLS 인증서 오류	syslog 서버에서 수신한 서버 인증서가 사용자가 제공한 CA 인증서 번들 및 클라이언트 인증서와 호환되지 않습니다. 1. CA 인증서 번들 및 클라이언트 인증서(있는 경우)가 syslog 서버의 서버 인증서와 호환되는지 확인하십시오. 2. syslog 서버에서 발급받은 서버 인증서에 있는 ID가 예상되는 IP 또는 FQDN 값을 포함하는지 확인하십시오.
전달 중단됨	${post_edited_translations.segment} 이 오류와 함께 제공된 디버깅 로그를 검토하여 근본 원인을 파악해 보십시오.

오류 메시지	설명 및 권장 조치
TLS 세션이 종료되었습니다.	syslog 서버가 TLS 세션을 종료했으며 StorageGRID는 그 이유를 감지할 수 없습니다. 1. 이 오류와 함께 제공된 디버깅 로그를 검토하여 근본 원인을 파악해 보십시오. 2. syslog 서버에 대해 올바른 FQDN 또는 IP 주소, 포트 및 프로토콜을 입력했는지 확인하십시오. 3. TLS를 사용하는 경우 syslog 서버도 TLS를 사용하고 있는지 확인하십시오. TCP를 사용하는 경우 syslog 서버도 TCP를 사용하고 있는지 확인하십시오. 4. CA 인증서 번들 및 클라이언트 인증서(있는 경우)가 syslog 서버의 서버 인증서와 호환되는지 확인하십시오. 5. syslog 서버에서 발급받은 서버 인증서에 있는 ID가 예상되는 IP 또는 FQDN 값을 포함하는지 확인하십시오.
결과 쿼리 실패	syslog 서버 구성 및 테스트에 사용되는 관리 노드가 나열된 노드에서 테스트 결과를 요청할 수 없습니다. 하나 이상의 노드가 다운되었을 수 있습니다. 1. 표준 문제 해결 단계를 따라 노드가 온라인 상태이고 모든 예상 서비스가 실행 중인지 확인하십시오. 2. 나열된 노드에서 miscd 서비스를 다시 시작하십시오.

StorageGRID의 로드 밸런서 캐싱 문제에 대해 알아보십시오

로드 밸런서 캐싱에서 발생할 수 있는 문제와 해결 방법에 대해 알아보십시오.

요청이 캐시 적중인지 확인합니다

- X-Cache 헤더는 캐시 서비스에서 처리하는 요청에 대한 응답에 설정됩니다. 가능한 코드:
  - `HIT`: 객체가 캐시에서 제공되었습니다.
  - `PARTIAL-HIT`: 버킷/키에 대한 레코드가 캐시에 있지만 요청된 범위 전체를 캐시에서 제공할 수 없었습니다.
  - `STALE`: 버킷/키에 캐시 레코드가 있지만, 객체가 캐시에서 마지막으로 제공된 이후 업데이트되었습니다.
  - `MISS`: 해당 객체가 캐시에 없습니다.
- 요청에 대한 `nginx-gw/endpoint-access.log.gz` 기록에는 캐시에서 처리하는 요청에 대해 "unix:/run/cache-svc/cache-svc.sock"이 포함됩니다.
- `cache-svc/cache-svc.log`"요청 320390: 성공적으로 완료됨(캐시 적중)" 또는 "요청 320375: 성공적으로 완료됨(캐시 미스)"과 같은 메시지가 표시됩니다. 동일한 "요청 *<number>*" 문자열을 포함하는 다른 레코드를 검색하여 요청된 경로를 찾으십시오.

캐시 적중률이 낮음

- 새로운 워크로드가 추가되거나 워크로드가 액세스하는 작업 세트가 변경될 때 캐시 적중률이 낮아질 수 있습니다. 이러한 상황에서는 시간이 지남에 따라 적중률이 증가할 것으로 예상됩니다.
- 여러 워크로드가 캐싱을 사용하는 경우, 캐시에서 처리되는 워크로드 부분을 분리하기 위해 트래픽 분류 정책을 추가하는 것을 고려하십시오. 캐시 적중률 지표는 트래픽 분류 정책별로 제공됩니다. 일부 워크로드의 캐시

적중률이 좋지 않은 경우, 해당 워크로드를 캐싱이 활성화되지 않은 다른 엔드포인트로 이동하는 것을 고려하십시오.

- 캐시 제거율을 평가하십시오. 캐시 크기가 작업 세트를 담기에 너무 작으면 제거율이 높아져 적중률이 낮아질 수 있습니다.
- FPVR 환경에서는 특정 워크로드의 적중률을 향상시킬 수 있는 옵션이 제공될 수 있습니다.

낮은 성능

- 캐시 적중률을 평가하십시오. 캐시 적중률이 낮으면 전반적인 성능이 저하될 수 있습니다.
- 캐시 제거 속도를 평가하십시오. 제거 과정에서 디스크에서 기존 객체를 삭제하는 데 일부 스토리지 리소스가 사용됩니다. 제거 프로세스가 새 객체 액세스 속도를 따라가지 못하면 시스템이 하드 워터마크 임계값에 도달하여 캐시를 우회하기 시작할 수 있습니다.
- "Network interfaces receive usage" 및 "Network interfaces transmit usage" 진단을 사용하여 네트워크 제한을 확인합니다.

감사 로그 검토

감사 메시지 및 로그

이 지침에는 StorageGRID 감사 메시지 및 감사 로그의 구조와 내용에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 이 정보를 사용하여 시스템 활동의 감사 추적을 읽고 분석할 수 있습니다.

이 지침은 StorageGRID 시스템의 감사 메시지 분석이 필요한 시스템 활동 및 사용량 보고서를 작성하는 관리자를 위한 것입니다.

텍스트 로그 파일을 사용하려면 관리 노드에 구성된 감사 공유에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다.

감사 메시지 수준 구성 및 외부 syslog 서버 사용에 대한 자세한 내용은 "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

감사 메시지가 **StorageGRID** 시스템을 거쳐 **audit.log** 파일로 이동하여 보존되는 방법

모든 StorageGRID 서비스는 정상적인 시스템 작동 중에 감사 메시지를 생성합니다. 이러한 감사 메시지가 StorageGRID 시스템을 통해 `audit.log` 파일로 이동하는 방식을 이해해야 합니다.

감사 메시지 및 감사 메시지 보존에 대한 다음 워크플로는 StorageGRID가 관리 노드/로컬 노드 또는 *관리 노드 및 외부 syslog 서버*로 구성된 경우에만 적용됩니다. StorageGRID가 "로컬 노드만"(기본값) 또는 "외부 syslog 서버"로 구성된 경우 감사 메시지는 각 노드의 `/var/local/log/localaudit.log` 파일에 로컬로 저장되며 관리 노드 또는 스토리지 노드에서 처리할 수 없습니다.

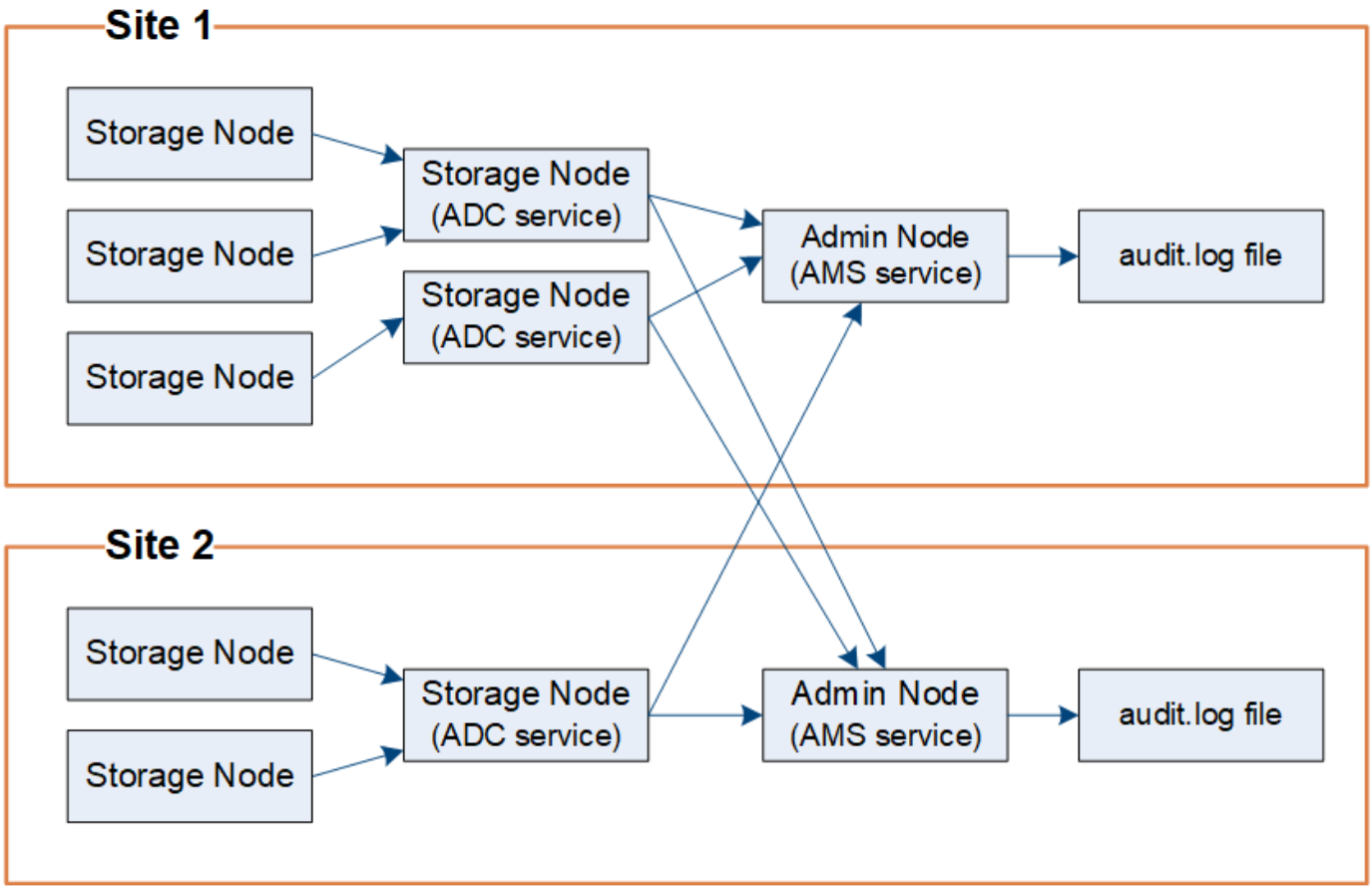
감사 메시지 흐름

감사 메시지는 StorageGRID가 관리 노드/로컬 노드 또는 *관리 노드 및 외부 syslog 서버*로 구성된 경우 관리 노드와 ADC(Administrative Domain Controller) 서비스가 있는 스토리지 노드에서 처리됩니다.

감사 메시지 흐름도에 표시된 것처럼 각 StorageGRID 노드는 데이터 센터 사이트의 ADC 서비스 중 하나로 감사 메시지를 전송합니다. ADC 서비스는 각 사이트에 설치된 첫 세 개의 스토리지 노드에 대해 자동으로 활성화됩니다.

각 ADC 서비스는 중계기 역할을 하여 자체적으로 수집한 감사 메시지를 StorageGRID 시스템의 모든 관리 노드로 전송하며, 이를 통해 각 관리 노드는 시스템 활동에 대한 완전한 기록을 확보할 수 있습니다.

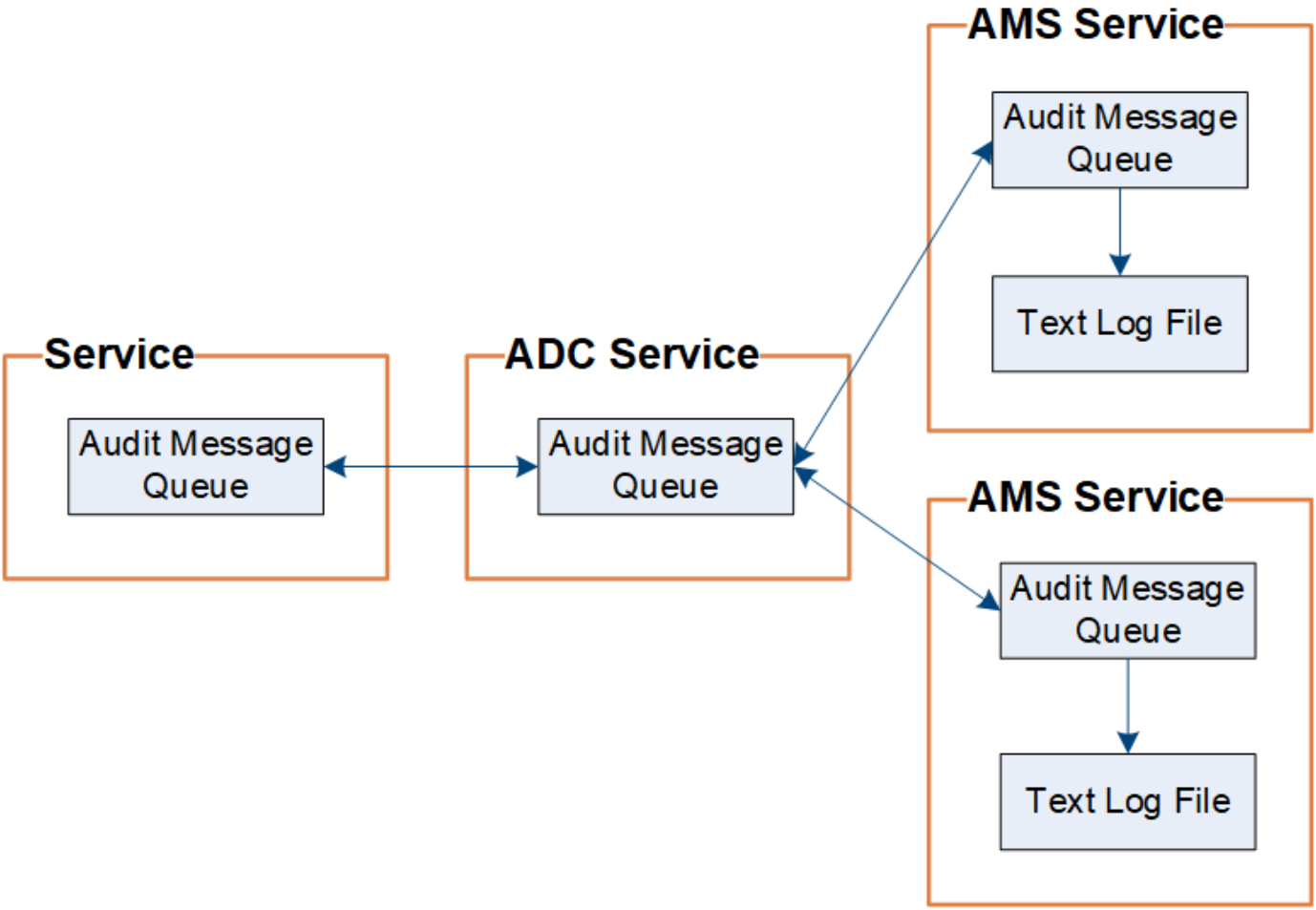
각 관리 노드는 감사 메시지를 텍스트 로그 파일에 저장합니다. 활성 로그 파일 이름은 `audit.log`입니다.



감사 메시지 보존

StorageGRID는 감사 메시지가 감사 로그에 기록되기 전에 손실되지 않도록 복사 후 삭제 프로세스를 사용합니다.

노드가 감사 메시지를 생성하거나 중계할 때, 해당 메시지는 그리드 노드의 시스템 디스크에 있는 감사 메시지 큐에 저장됩니다. 메시지가 관리 노드의 `/var/local/audit/export` 디렉터리에 있는 감사 로그 파일에 기록될 때까지 메시지 사본은 항상 감사 메시지 큐에 보관됩니다. 이는 전송 중 감사 메시지 손실을 방지하는 데 도움이 됩니다.



네트워크 연결 문제 또는 감사 용량 부족으로 인해 감사 메시지 큐가 일시적으로 증가할 수 있습니다. 큐가 증가하면 각 노드의 `/var/local/` 디렉터리에서 사용 가능한 공간을 더 많이 차지하게 됩니다. 문제가 지속되어 노드의 감사 메시지 디렉터리가 가득 차면 해당 노드는 백로그 처리를 우선시하고 새 메시지를 일시적으로 수신할 수 없게 됩니다.

구체적으로 다음과 같은 현상이 나타날 수 있습니다.

- 관리자 노드에서 사용하는 `/var/local/audit/export` 디렉터리가 가득 차면, 디렉터리가 비워질 때까지 해당 관리자 노드는 새로운 감사 메시지를 수신할 수 없는 것으로 표시됩니다. S3 클라이언트 요청은 영향을 받지 않습니다. 감사 저장소에 접근할 수 없는 경우 XAMS(접근 불가능한 감사 저장소) 경보가 발생합니다.
- ADC 서비스를 사용하는 스토리지 노드에서 사용하는 `/var/local/` 디렉터리 용량이 92%에 도달하면, 디렉터리 용량이 87%가 될 때까지 해당 노드는 감사 메시지를 수신할 수 없는 것으로 표시됩니다. 다른 노드에 대한 S3 클라이언트 요청은 영향을 받지 않습니다. 감사 릴레이에 연결할 수 없는 경우 NRLY(Available Audit Relays) 알람이 발생합니다.

> ⓘ ADC 서비스를 제공하는 스토리지 노드가 없는 경우, 스토리지 노드는 감사 메시지를 로컬 `/var/local/log/localaudit.log` 파일에 저장합니다.

- Storage Node에서 사용하는 `/var/local/` 디렉터리가 85% 차면 해당 노드는 S3 클라이언트 요청을 `503 Service Unavailable`로 거부하기 시작합니다.

다음과 같은 유형의 문제로 인해 감사 메시지 큐가 매우 커질 수 있습니다.

- ADC 서비스가 있는 관리 노드 또는 스토리지 노드의 중단. 시스템의 노드 중 하나가 다운되면 나머지 노드에 작업 적체가 발생할 수 있습니다.

- 시스템의 감사 용량을 초과하는 지속적인 활동률.
- The `/var/local/` 감사 메시지와는 무관한 이유로 ADC 스토리지 노드의 공간이 가득 차는 경우입니다. 이러한 상황이 발생하면 해당 노드는 새로운 감사 메시지 수신을 중단하고 현재 밀린 메시지를 우선 처리하게 되는데, 이로 인해 다른 노드에도 메시지 처리 지연이 발생할 수 있습니다.

대규모 감사 큐 경고 및 감사 메시지 대기열**(AMQS)** 알람

감사 메시지 큐의 크기 변화를 시간 경과에 따라 모니터링할 수 있도록, 스토리지 노드 큐 또는 관리 노드 큐의 메시지 수가 특정 임계값에 도달하면 **Large audit queue** 경고 및 기존 AMQS 알람이 트리거됩니다.

대규모 감사 대기열 경고 또는 기존 AMQS 알람이 발생하면 먼저 시스템 부하를 확인하십시오. 최근 트랜잭션 수가 많았다면 경고 및 알람은 시간이 지남에 따라 해결되므로 무시해도 됩니다.

경고 또는 알람이 지속되고 심각도가 높아지면 큐 크기 차트를 확인하십시오. 숫자가 몇 시간 또는 며칠에 걸쳐 꾸준히 증가하는 경우 감사 부하가 시스템의 감사 용량을 초과했을 가능성이 높습니다. 클라이언트 쓰기 및 클라이언트 읽기에 대한 감사 수준을 오류 또는 끔으로 변경하여 클라이언트 작업 속도를 줄이거나 기록되는 감사 메시지 수를 줄이십시오. "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

중복 메시지

StorageGRID 시스템은 네트워크 또는 노드 장애 발생 시 보수적인 접근 방식을 취합니다. 따라서 감사 로그에 중복 메시지가 존재할 수 있습니다.

StorageGRID 관리 노드 명령줄에서 감사 로그 파일에 액세스합니다

감사 공유 폴더에는 활성 `audit.log` 파일과 압축된 감사 로그 파일이 포함되어 있습니다. Admin Node의 명령줄에서 감사 로그 파일에 직접 접근할 수 있습니다.

The `audit.log` 파일은 관리 노드/로컬 노드 또는 *관리 노드 및 외부 syslog 서버*에 대해 StorageGRID를 구성하지 않으면 비어 있습니다. 자세한 내용은 "로그 위치 선택"을 참조하십시오.

시작하기 전에

- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- 해당 `Passwords.txt` 파일이 있어야 합니다.
- 관리 노드의 IP 주소를 알아야 합니다.

단계

1. 관리자 노드에 로그인합니다.
   a. 다음 명령줄을 입력합니다: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.
   c. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`
   d. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

      루트 계정으로 로그인하면 프롬프트가 `$`에서 `#`로 변경됩니다.
2. 감사 로그 파일이 있는 디렉토리로 이동하십시오.

```
cd /var/local/audit/export/
```

3. 필요에 따라 현재 또는 저장된 감사 로그 파일을 볼 수 있습니다.

StorageGRID의 감사 로그 파일 순환에 대해 알아보십시오

StorageGRID가 관리 노드/로컬 노드 또는 *관리 노드 및 외부 syslog 서버*로 구성된 경우 감사 로그 파일은 관리 노드의 `/var/local/audit/export/` 디렉터리에 저장됩니다. 활성 감사 로그 파일의 이름은 `audit.log`입니다.

> 선택적으로 감사 로그의 대상을 변경하여 외부 syslog 서버로 감사 정보를 보낼 수 있습니다. 외부 syslog 서버가 구성된 경우에도 감사 기록의 로컬 로그는 계속 생성 및 저장됩니다. "감사 메시지 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

매일 한 번씩 활성 `audit.log` 파일이 저장되고 새 `audit.log` 파일이 생성됩니다. 저장된 파일의 이름은 저장 날짜를 나타내며 형식은 *`yyyy-mm-dd.txt`*입니다. 하루에 두 개 이상의 감사 로그가 생성되는 경우, 파일 이름은 파일이 저장된 날짜 뒤에 숫자를 붙여 형식이 *`yyyy-mm-dd.txt.n`*가 됩니다. 예를 들어, `2018-04-15.txt` 와 `2018-04-15.txt.1` 는 2018년 4월 15일에 생성 및 저장된 첫 번째와 두 번째 로그 파일입니다.

하루가 지나면 저장된 파일은 압축되고 원래 날짜를 유지하는 *`yyyy-mm-dd.txt.gz`* 형식으로 이름이 변경됩니다. 시간이 지남에 따라 감사 로그에 할당된 관리 노드 저장 공간이 소모됩니다. 스크립트는 감사 로그 공간 사용량을 모니터링하고 필요에 따라 로그 파일을 삭제하여 `/var/local/audit/export/` 디렉터리의 공간을 확보합니다. 감사 로그는 생성 날짜를 기준으로 삭제됩니다. 가장 오래된 로그부터 삭제됩니다. 스크립트의 동작은 다음 파일에서 확인할 수 있습니다. `/var/local/log/manage-audit.log`

이 예시는 현재 활성 `audit.log` 파일, 전날 파일 (`2018-04-15.txt`), 그리고 전날의 압축 파일 (`2018-04-14.txt.gz`)을 보여줍니다.

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

감사 로그 파일 형식

StorageGRID의 감사 로그 파일 형식에 대해 알아보십시오

감사 로그 파일은 모든 관리 노드에서 찾을 수 있으며 개별 감사 메시지 모음을 포함합니다.

각 감사 메시지에는 다음 내용이 포함되어 있습니다.

- ISO 8601 형식으로 감사 메시지(ATIM)를 트리거한 이벤트의 협정 세계시(UTC) 뒤에 공백이 옵니다.

  `YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUU`, 여기서 *`UUUUUU`*는 마이크로초입니다.

- 감사 메시지 자체는 대괄호로 묶여 있고 `AUDT`으로 시작합니다.

다음 예시는 감사 로그 파일에 기록된 세 개의 감사 메시지를 보여줍니다(가독성을 위해 줄 바꿈을 추가했습니다). 이

메시지들은 테넌트가 S3 버킷을 생성하고 해당 버킷에 두 개의 객체를 추가했을 때 생성되었습니다.

```
2019-08-07T18:43:30.247711
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991681][TIME(UI64):73520][SAI
P(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1565203410247711]
[ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):7074142
142472611085]]

2019-08-07T18:43:30.783597
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991696][TIME(UI64):120713][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-0"]
[CBID(UI64):0x779557A069B2C037][UUID(CSTR):"94BA6949-38E1-4B0C-BC80-
EB44FB4FCC7F"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410783597][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):8439606722108456022]]

2019-08-07T18:43:30.784558
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991693][TIME(UI64):121666][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-2000"]
[CBID(UI64):0x180CBD8E678EED17][UUID(CSTR):"19CE06D0-D2CF-4B03-9C38-
E578D66F7ADD"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410784558][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):13489590586043706682]]
```

감사 로그 파일의 감사 메시지는 기본 형식으로는 읽거나 해석하기가 쉽지 않습니다. "audit-explain 도구"을 사용하면 감사 로그의 감사 메시지에 대한 간략한 요약을 얻을 수 있습니다. "audit-sum 도구"을 사용하면 기록된 쓰기, 읽기 및 삭제 작업의 수와 각 작업에 소요된 시간을 요약할 수 있습니다.

audit-explain 도구를 사용하여 **StorageGRID** 감사 메시지를 해석하십시오

이 `audit-explain` 도구를 사용하면 감사 로그의 감사 메시지를 읽기 쉬운 형식으로 변환할 수

있습니다.

시작하기 전에

- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- 해당 `Passwords.txt` 파일이 있어야 합니다.
- 기본 관리 노드의 IP 주소를 알아야 합니다.

이 작업 정보

기본 관리 노드에서 사용할 수 있는 `audit-explain` 도구는 감사 로그의 감사 메시지에 대한 간략한 요약을 제공합니다.

> 이 `audit-explain` 도구는 주로 기술 지원 문제 해결 작업을 수행하는 동안 사용하도록 설계되었습니다. `audit-explain` 쿼리를 처리하는 동안 상당한 CPU 성능이 소모될 수 있으며, 이는 StorageGRID 운영에 영향을 미칠 수 있습니다.

이 예시는 해당 `audit-explain`도구의 일반적인 출력 결과를 보여줍니다. 이 네 개의 "SPUT"감사 메시지는 계정 ID가 92484777680322627870인 S3 테넌트가 S3 PUT 요청을 사용하여 "bucket1"이라는 버킷을 생성하고 해당 버킷에 세 개의 객체를 추가했을 때 생성되었습니다.

```
SPUT S3 PUT bucket bucket1 account:92484777680322627870 usec:124673
SPUT S3 PUT object bucket1/part1.txt tenant:92484777680322627870
cbid:9DCB157394F99FE5 usec:101485
SPUT S3 PUT object bucket1/part2.txt tenant:92484777680322627870
cbid:3CFBB07AB3D32CA9 usec:102804
SPUT S3 PUT object bucket1/part3.txt tenant:92484777680322627870
cbid:5373D73831ECC743 usec:93874
```

이 `audit-explain` 도구는 다음과 같은 기능을 수행할 수 있습니다.

- 일반 또는 압축된 감사 로그를 처리합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

  ```
  audit-explain audit.log

  audit-explain 2019-08-12.txt.gz
  ```

- 여러 파일을 동시에 처리합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

  ```
  audit-explain audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz

  audit-explain /var/local/audit/export/*
  ```

- 파이프를 통해 입력을 받아 `grep` 명령이나 다른 방법을 사용하여 입력을 필터링하고 전처리할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

  ```
  grep SPUT audit.log | audit-explain

  grep bucket-name audit.log | audit-explain
  ```

감사 로그는 크기가 매우 크고 분석하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으므로 전체 파일 대신 확인하려는 부분을 필터링하고 해당 부분에 대해 `audit-explain`를 실행하면 시간을 절약할 수 있습니다.

> 이 `audit-explain` 도구는 파이프를 통해 압축 파일을 입력받지 않습니다. 압축 파일을 처리하려면 명령줄 인수로 파일 이름을 제공하거나, `zcat` 도구를 사용하여 먼저 파일의 압축을 해제하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.
>
> ```
> zcat audit.log.gz | audit-explain
> ```

`help (-h)` 옵션을 사용하여 사용 가능한 옵션을 확인하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
$ audit-explain -h
```

단계

1. 기본 관리 노드에 로그인합니다.
   a. 다음 명령줄을 입력합니다: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.
   c. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`
   d. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

      루트 계정으로 로그인하면 프롬프트가 `$`에서 `#`로 변경됩니다.
2. 다음 명령어를 입력하십시오. 여기서 `/var/local/audit/export/audit.log`는 분석하려는 파일의 이름과 위치를 나타냅니다.

   ```
   $ audit-explain /var/local/audit/export/audit.log
   ```

   이 `audit-explain` 도구는 지정된 파일 또는 파일들에 있는 모든 메시지에 대한 사람이 읽을 수 있는 해석을 출력합니다.

   > 줄 길이를 줄이고 가독성을 높이기 위해 기본적으로 타임스탬프는 표시되지 않습니다. 타임스탬프를 보려면 timestamp (`-t`) 옵션을 사용하십시오.

audit-sum 도구를 사용하여 **StorageGRID** 감사 메시지를 요약하십시오

이 `audit-sum` 도구를 사용하면 쓰기, 읽기, 헤더 및 삭제 감사 메시지 수를 계산하고 각 작업 유형별 최소, 최대 및 평균 시간(또는 크기)을 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- "특정 액세스 권한"이(가) 있습니다.
- You have the `Passwords.txt` 파일을 가지고 계시네요.
- 기본 관리 노드의 IP 주소를 알고 있습니다.

이 작업 정보

기본 관리 노드에서 사용할 수 있는 `audit-sum` 도구는 기록된 쓰기, 읽기 및 삭제 작업의 수와 이러한 작업에 소요된 시간을 요약하여 보여줍니다.

> 이 `audit-sum` 도구는 주로 문제 해결 작업 중 기술 지원에서 사용하도록 설계되었습니다. `audit-sum` 쿼리를 처리하면 많은 양의 CPU 성능이 소모될 수 있으며, 이는 StorageGRID 운영에 영향을 미칠 수 있습니다.

이 예시는 해당 `audit-sum` 도구의 일반적인 출력 결과를 보여줍니다. 이 예시는 프로토콜 작업에 소요된 시간을 보여줍니다.

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274
  SDEL                   213371        0.004          20.934
0.352
  SGET                   201906        0.010        1740.290
1.132
  SHEA                    22716        0.005           2.349
0.272
  SPUT                 1771398        0.011        1770.563
0.487
```

이 `audit-sum` 도구는 감사 로그에서 다음 S3 및 ILM 감사 메시지의 수와 시간을 제공합니다.

> 감사 코드는 기능이 더 이상 사용되지 않게 되면 제품 및 설명서에서 제거됩니다. 여기에 나열되지 않은 감사 코드를 발견하면 이전 StorageGRID 릴리스에 대한 이 항목의 이전 버전을 확인하십시오. 예를 들어, "StorageGRID 11.8 감사 합계 도구 사용".

코드	설명	참조하십시오
IDEL	ILM 시작 삭제: ILM이 객체 삭제 프로세스를 시작할 때 로그를 기록합니다.	"IDEL: ILM 시작 삭제"
SDEL	S3 DELETE: 객체 또는 버킷 삭제가 성공적으로 완료된 트랜잭션을 로그에 기록합니다.	"SDEL: S3 DELETE"
SGET	S3 GET: 버킷에서 객체를 검색하거나 객체 목록을 가져오는 성공적인 트랜잭션을 로그에 기록합니다.	"SGET: S3 GET"
SHEA	S3 HEAD: 성공적인 트랜잭션을 기록하여 객체 또는 버킷의 존재 여부를 확인합니다.	"SHEA: S3 HEAD"
SPUT	S3 PUT: 새 객체 또는 버킷을 생성하는 성공적인 트랜잭션을 로그에 기록합니다.	"SPUT: S3 PUT"

이 `audit-sum` 도구는 다음과 같은 기능을 수행할 수 있습니다.

- 일반 또는 압축된 감사 로그를 처리합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
audit-sum audit.log

audit-sum 2019-08-12.txt.gz
```

- 여러 파일을 동시에 처리합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
audit-sum audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz

audit-sum /var/local/audit/export/*
```

- 파이프를 통해 입력을 받아 `grep` 명령이나 다른 방법을 사용하여 입력을 필터링하고 전처리할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
grep WGET audit.log | audit-sum

grep bucket1 audit.log | audit-sum

grep SPUT audit.log | grep bucket1 | audit-sum
```

> 이 도구는 파이프를 통해 압축 파일을 입력받지 않습니다. 압축 파일을 처리하려면 명령줄 인수로 파일 이름을 제공하거나, `zcat` 도구를 사용하여 먼저 파일의 압축을 해제하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.
>
> ```
> audit-sum audit.log.gz
>
> zcat audit.log.gz | audit-sum
> ```

명령줄 옵션을 사용하여 버킷 작업과 객체 작업을 별도로 요약하거나 버킷 이름, 기간 또는 대상 유형별로 메시지 요약을 그룹화할 수 있습니다. 기본적으로 요약에는 최소, 최대 및 평균 작업 시간이 표시되지만, `size (-s)`옵션을 사용하여 객체 크기를 대신 확인할 수도 있습니다.

`help (-h)` 옵션을 사용하여 사용 가능한 옵션을 확인하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
$ audit-sum -h
```

단계

1. 기본 관리 노드에 로그인합니다.
   a. 다음 명령줄을 입력합니다: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.
   c. 루트 권한으로 전환하려면 다음 명령을 입력하십시오. `su -`
   d. `Passwords.txt` 파일에 나와 있는 비밀번호를 입력하십시오.

      루트 계정으로 로그인하면 프롬프트가 `$`에서 `#`로 변경됩니다.
2. 쓰기, 읽기, 헤더 및 삭제 작업과 관련된 모든 메시지를 분석하려면 다음 단계를 따르십시오.

a. 다음 명령어를 입력하십시오. 여기서 `/var/local/audit/export/audit.log`는 분석하려는 파일의 이름과 위치를 나타냅니다.

```
$ audit-sum /var/local/audit/export/audit.log
```

이 예시는 해당 `audit-sum` 도구의 일반적인 출력 결과를 보여줍니다. 이 예시는 프로토콜 작업에 소요된 시간을 보여줍니다.

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274
  SDEL                   213371        0.004          20.934
0.352
  SGET                   201906        0.010        1740.290
1.132
  SHEA                    22716        0.005           2.349
0.272
  SPUT                 1771398        0.011        1770.563
0.487
```

이 예시에서 SGET(S3 GET) 작업은 평균 1.13초로 가장 느리지만, SGET 및 SPUT(S3 PUT) 작업 모두 최악의 경우 약 1,770초라는 긴 시간을 보입니다.

b. 가장 느린 10개의 검색 작업을 표시하려면 grep 명령을 사용하여 SGET 메시지만 선택하고 긴 출력 옵션((`-l`)을 추가하여 객체 경로를 포함하십시오.

```
grep SGET audit.log | audit-sum -l
```

결과에는 유형(객체 또는 버킷)과 경로가 포함되어 있으므로 이러한 특정 객체와 관련된 다른 메시지에 대해 감사 로그를 grep할 수 있습니다.

```
Total:          201906 operations
    Slowest:      1740.290 sec
    Average:         1.132 sec
    Fastest:         0.010 sec
    Slowest operations:
        time(usec)       source ip         type      size(B) path
        ========== ============== ============ ============ ====
        1740289662   10.96.101.125       object   5663711385
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-4519.iso
        1624414429   10.96.101.125       object   5375001556
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-6618.iso
        1533143793   10.96.101.125       object   5183661466
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-4518.iso
             70839   10.96.101.125       object        28338
bucket3/dat.1566861764-6619
             68487   10.96.101.125       object        27890
bucket3/dat.1566861764-6615
             67798   10.96.101.125       object        27671
bucket5/dat.1566861764-6617
             67027   10.96.101.125       object        27230
bucket5/dat.1566861764-4517
             60922   10.96.101.125       object        26118
bucket3/dat.1566861764-4520
             35588   10.96.101.125       object        11311
bucket3/dat.1566861764-6616
             23897   10.96.101.125       object        10692
bucket3/dat.1566861764-4516
```

+
이 예시 출력에서 볼 수 있듯이, 가장 느린 S3 GET 요청 세 개는 크기가 약 5GB인 객체에 대한 것이었으며, 이는 다른 객체들에 비해 훨씬 큽니다. 이처럼 객체 크기가 크기 때문에 최악의 경우 검색 시간이 느려지는 것입니다.

3. 그리드에 수집되거나 그리드에서 검색되는 객체의 크기를 확인하려면 크기 옵션을 사용하세요((`-s`):

```
audit-sum -s audit.log
```

```
  message group           count       min(MB)          max(MB)
average(MB)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274        0.004        5000.000
1654.502
  SDEL                   213371        0.000          10.504
1.695
  SGET                   201906        0.000        5000.000
14.920
  SHEA                    22716        0.001          10.504
2.967
  SPUT                 1771398        0.000        5000.000
2.495
```

이 예시에서 SPUT의 평균 객체 크기는 2.5MB 미만이지만, SGET의 평균 크기는 훨씬 더 큽니다. SPUT 메시지 수가 SGET 메시지 수보다 훨씬 많다는 것은 대부분의 객체가 검색되지 않는다는 것을 나타냅니다.

4. 어제 검색 속도가 느렸는지 확인하려면 다음 단계를 따르세요.

   a. 해당 감사 로그에 명령을 실행하고 시간별 그룹화 옵션 (`-gt`)을 사용한 후 시간 간격(예: 15M, 1H, 10S)을 지정하십시오.

      ```
      grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H
      ```

```
  message group           count    min(sec)       max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  2019-09-05T00            7591        0.010        1481.867
1.254
  2019-09-05T01            4173        0.011        1740.290
1.115
  2019-09-05T02           20142        0.011        1274.961
1.562
  2019-09-05T03           57591        0.010        1383.867
1.254
  2019-09-05T04          124171        0.013        1740.290
1.405
  2019-09-05T05          420182        0.021        1274.511
1.562
  2019-09-05T06         1220371        0.015        6274.961
5.562
  2019-09-05T07          527142        0.011        1974.228
2.002
  2019-09-05T08          384173        0.012        1740.290
1.105
  2019-09-05T09           27591        0.010        1481.867
1.354
```

이 결과는 S3 GET 트래픽이 오전 6시에서 7시 사이에 급증했음을 보여줍니다. 최대 및 평균 처리 시간 모두 이 시간대에 상당히 높았으며, 요청 건수가 증가함에 따라 점진적으로 증가하지 않았습니다. 이러한 지표는 네트워크 용량 또는 그리드의 요청 처리 능력에 문제가 발생하여 용량 초과가 일어났음을 시사합니다.

b. 어제 매시간 어떤 크기의 객체가 검색되었는지 확인하려면 명령에 크기 옵션 (`-s`을 추가하세요.

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H -s
```

```
  message group           count       min(B)          max(B)
average(B)
  =============           =====     ========        ========
============
  2019-09-05T00            7591        0.040        1481.867
1.976
  2019-09-05T01            4173        0.043        1740.290
2.062
  2019-09-05T02           20142        0.083        1274.961
2.303
  2019-09-05T03           57591        0.912        1383.867
1.182
  2019-09-05T04          124171        0.730        1740.290
1.528
  2019-09-05T05          420182        0.875        4274.511
2.398
  2019-09-05T06         1220371        0.691  5663711385.961
51.328
  2019-09-05T07          527142        0.130        1974.228
2.147
  2019-09-05T08          384173        0.625        1740.290
1.878
  2019-09-05T09           27591        0.689        1481.867
1.354
```

이러한 결과는 전체 검색 트래픽이 최대치에 달했을 때 매우 큰 규모의 검색이 몇 차례 발생했음을 나타냅니다.

c. 더 자세한 내용을 보려면 "audit-explain 도구"을 사용하여 해당 시간 동안의 모든 SGET 작업을 검토하십시오.

```
grep 2019-09-05T06 audit.log | grep SGET | audit-explain | less
```

grep 명령의 출력 결과가 여러 줄일 것으로 예상되는 경우, `less` 명령을 추가하여 감사 로그 파일의 내용을 한 페이지(한 화면)씩 표시하십시오.

5. 버킷에 대한 SPUT 작업이 객체에 대한 SPUT 작업보다 느린지 확인하려면:

a. 먼저 객체 및 버킷 작업에 대한 메시지를 별도로 그룹화하는 `-go` 옵션을 사용하십시오.

```
grep SPUT sample.log | audit-sum -go
```

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  SPUT.bucket                 1        0.125           0.125
0.125
  SPUT.object                12        0.025           1.019
0.236
```

결과에 따르면 버킷에 대한 SPUT 작업은 객체에 대한 SPUT 작업과 성능 특성이 다릅니다.

b. SPUT 작업 속도가 가장 느린 버킷을 확인하려면 메시지를 버킷별로 그룹화하는 `-gb` 옵션을 사용하십시오.

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb
```

```
  message group                  count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============                  =====     ========        ========
============
  SPUT.cho-non-versioning        71943        0.046        1770.563
1.571
  SPUT.cho-versioning            54277        0.047        1736.633
1.415
  SPUT.cho-west-region           80615        0.040          55.557
1.329
  SPUT.ldt002                  1564563        0.011          51.569
0.361
```

c. SPUT 객체 크기가 가장 큰 버킷을 확인하려면 `-gb` 및 `-s` 옵션을 모두 사용하십시오.

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb -s
```

```
  message group                    count       min(B)          max(B)
average(B)
  =============                    =====     ========        ========
============
  SPUT.cho-non-versioning          71943        2.097        5000.000
21.672
  SPUT.cho-versioning              54277        2.097        5000.000
21.120
  SPUT.cho-west-region             80615        2.097         800.000
14.433
  SPUT.ldt002                    1564563        0.000         999.972
0.352
```

${post_edited_translations.segment}

StorageGRID 감사 메시지의 구조에 대해 알아보세요

StorageGRID 시스템 내에서 교환되는 감사 메시지에는 모든 메시지에 공통적인 표준 정보와 보고되는 이벤트 또는 활동을 설명하는 특정 내용이 포함됩니다.

"audit-explain" 및 "audit-sum" 도구에서 제공하는 요약 정보가 충분하지 않은 경우, 이 섹션을 참조하여 모든 감사 메시지의 일반적인 형식을 이해하십시오.

다음은 감사 로그 파일에 나타날 수 있는 감사 메시지의 예입니다.

```
2014-07-17T03:50:47.484627
[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP(F
C32):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265006
03516]]
```

각 감사 메시지에는 속성 요소들의 문자열이 포함되어 있습니다. 전체 문자열은 대괄호 (`[ ]`)로 묶여 있으며, 문자열의 각 속성 요소는 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.

- 괄호 안에 `[ ]`
- 감사 메시지를 나타내는 문자열 `AUDT`로 시작됩니다.
- 구분 기호(쉼표나 공백) 없이 앞뒤로
- 줄 바꿈 문자로 종료됨 `\n`

각 요소에는 속성 코드, 데이터 유형 및 값이 포함되며, 이들은 다음 형식으로 보고됩니다.

```
[ATTR(type):value][ATTR(type):value]...
[ATTR(type):value]\n
```

메시지에 포함된 속성 요소의 개수는 메시지의 이벤트 유형에 따라 다릅니다. 속성 요소는 특정 순서로 나열되지 않습니다.

다음 목록은 속성 요소를 설명합니다.

- `ATTR`는 보고되는 속성을 나타내는 네 자리 코드입니다. 모든 감사 메시지에 공통으로 나타나는 속성도 있고, 특정 이벤트에만 나타나는 속성도 있습니다.
- `type`는 데이터 유형 `UI64`, `FC32` 등과 같이 값의 프로그래밍 데이터 유형을 나타내는 네 자리 식별자입니다. 유형은 괄호로 묶습니다 `( )`.
- `value`는 속성의 내용으로, 일반적으로 숫자 또는 텍스트 값입니다. 값은 항상 콜론 (`:`) 뒤에 옵니다. 데이터 유형 CSTR의 값은 큰따옴표(" ")로 묶입니다.

StorageGRID 감사 메시지의 데이터 유형

감사 메시지에 정보를 저장하는 데에는 다양한 데이터 유형이 사용됩니다.

유형	설명
UI32	부호 없는 긴 정수(32비트); 0부터 4,294,967,295까지의 숫자를 저장할 수 있습니다.
UI64	부호 없는 double형 정수(64비트)이며, 0부터 18,446,744,073,709,551,615까지의 숫자를 저장할 수 있습니다.
FC32	4자리 상수; "ABCD."와 같은 4개의 ASCII 문자로 표현되는 32비트 부호 없는 정수 값입니다.
IPAD	IP 주소에 사용됩니다.
CSTR	가변 길이 UTF-8 문자 배열입니다. 문자는 다음 규칙에 따라 이스케이프 처리할 수 있습니다. • 역슬래시는 \\입니다. • 줄 바꿈은 \r입니다. • 큰따옴표는 \"입니다. • 줄 바꿈(새 줄)은 \n입니다. • 문자는 16진수 등가물(\xHH 형식, 여기서 HH는 해당 문자를 나타내는 16진수 값)로 대체할 수 있습니다.

StorageGRID 감사 메시지의 이벤트별 데이터

감사 로그의 각 감사 메시지는 시스템 이벤트와 관련된 특정 데이터를 기록합니다.

메시지 자체를 식별하는 시작 `[AUDT:` 컨테이너 다음에는 감사 메시지에 설명된 이벤트 또는 작업에 대한 정보를 제공하는 속성 집합이 나옵니다. 이러한 속성은 다음 예에서 강조 표시됩니다.

```
2018-12-05T08:24:45.921845 [AUDT: \[RSLT\(FC32\):SUCS\]
\[TIME\(UI64\):11454\]\[SAIP\(IPAD\):"10.224.0.100"\]\[S3AI\(CSTR\):"60025
621595611246499"\]
\[SACC\(CSTR\):"account"\]\[S3AK\(CSTR\):"SGKH4_Nc8SO1H6w3w0nCOFCGgk__E6dY
zKlumRsKJA=="\]
\[SUSR\(CSTR\):"urn:sgws:identity::60025621595611246499:root"\]
\[SBAI\(CSTR\):"60025621595611246499"\]\[SBAC\(CSTR\):"account"\]\[S3BK\(C
STR\):"bucket"\]
\[S3KY\(CSTR\):"object"\]\[CBID\(UI64\):0xCC128B9B9E428347\]
\[UUID\(CSTR\):"B975D2CE-E4DA-4D14-8A23-
1CB4B83F2CD8"\]\[CSIZ\(UI64\):30720\][AVER(UI32):10]
\[ATIM(UI64):1543998285921845]\[ATYP\(FC32\):SHEA\][ANID(UI32):12281045][A
MID(FC32):S3RQ]
\[ATID(UI64):15552417629170647261]]
```

`ATYP` 요소(예시에서 밑줄 표시)는 메시지를 생성한 이벤트를 식별합니다. 이 예시 메시지에는 xref:{relative_path}shea-s3-head.html["SHEA"] 메시지 코드 ([ATYP(FC32):SHEA])가 포함되어 있으며, 이는 S3 HEAD 요청이 성공적으로 완료되어 생성되었음을 나타냅니다.

StorageGRID 감사 메시지의 공통 요소

모든 감사 메시지에는 공통 요소가 포함되어 있습니다.

코드	유형	설명
AMID	FC32	모듈 ID: 메시지를 생성한 모듈의 4자리 식별자입니다. 이는 감사 메시지가 생성된 코드 세그먼트를 나타냅니다.
ANID	UI32	노드 ID: 메시지를 생성한 서비스에 할당된 그리드 노드 ID입니다. 각 서비스에는 StorageGRID 시스템 구성 및 설치 시 고유 식별자가 할당됩니다. 이 ID는 변경할 수 없습니다.
ASES	UI64	감사 세션 식별자: 이전 버전에서는 이 요소가 서비스 시작 후 감사 시스템이 초기화된 시간을 나타냈습니다. 이 시간 값은 운영 체제 에포크(1970년 1월 1일 00:00:00 UTC) 이후 마이크로초 단위로 측정되었습니다. 참고: 이 요소는 더 이상 사용되지 않으며 감사 메시지에 더 이상 표시되지 않습니다.

코드	유형	설명
ASQN	UI64	시퀀스 카운트: 이전 릴리스에서는 이 카운터가 그리드 노드(ANID)에서 생성된 각 감사 메시지마다 증가했으며 서비스가 다시 시작될 때 0으로 재설정되었습니다. 참고**:** 이 요소는 더 이상 사용되지 않으며 감사 메시지에 더 이상 표시되지 않습니다.
ATID	UI64	추적 ID: 단일 이벤트에 의해 트리거된 메시지 집합에서 공유되는 식별자입니다.
ATIM	UI64	타임스탬프: 감사 메시지를 발생시킨 이벤트가 생성된 시간으로, 운영 체제 시작 시점(1970년 1월 1일 00:00:00 UTC) 이후 마이크로초 단위로 측정됩니다. 타임스탬프를 현지 날짜 및 시간으로 변환하는 대부분의 도구는 밀리초를 기준으로 한다는 점에 유의하십시오. 기록된 타임스탬프는 반올림 또는 절삭이 필요할 수 있습니다. `audit.log` 파일의 감사 메시지 시작 부분에 나타나는 사람이 읽을 수 있는 시간은 ISO 8601 형식의 ATIM 속성입니다. 날짜와 시간은 `*YYYY-MMDDTHH:MM:SS.UUUUUU*`로 표시되며, `T`는 날짜의 시간 구간 시작을 나타내는 리터럴 문자열 문자입니다. `*UUUUUU*`는 마이크로초입니다.
ATYP	FC32	이벤트 유형: 기록되는 이벤트를 식별하는 네 자리 문자입니다. 이 식별자는 메시지의 "페이로드" 내용, 즉 포함되는 속성을 결정합니다.
AVER	UI32	버전: 감사 메시지의 버전입니다. StorageGRID 소프트웨어가 발전함에 따라 서비스의 새 버전에는 감사 보고에 새로운 기능이 포함될 수 있습니다. 이 필드를 통해 AMS 서비스는 이전 버전의 서비스에서 발생한 메시지를 처리할 수 있도록 하위 호환성을 유지할 수 있습니다.
RSLT	FC32	결과: 이벤트, 프로세스 또는 트랜잭션의 결과입니다. 메시지와 관련이 없는 경우, 메시지가 실수로 필터링되지 않도록 SUCS 대신 NONE이 사용됩니다.

StorageGRID 감사 메시지 형식 및 예

자세한 정보는 각 감사 메시지에서 확인할 수 있습니다. 모든 감사 메시지는 동일한 형식을 사용합니다.

다음은 `audit.log` 파일에 나타날 수 있는 감사 메시지의 예입니다.

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPUT
][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224144
102530435]]
```

감사 메시지에는 기록된 이벤트에 대한 정보와 감사 메시지 자체에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

감사 메시지에 기록된 이벤트를 확인하려면 ATYP 속성(아래 강조 표시됨)을 찾으십시오.

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224
144102530435]]
```

ATYP 속성 값은 SPUT입니다. "SPUT"이는 S3 PUT 트랜잭션을 나타내며, 버킷에 객체가 수집되는 과정을 기록합니다.

다음 감사 메시지에는 객체가 연결된 버킷도 표시됩니다.

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK\(CSTR\):"s3small1"][S3
KY(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):
0][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPU
T][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):157922414
4102530435]]
```

PUT 이벤트가 발생한 시점을 확인하려면 감사 메시지 시작 부분에 있는 협정 세계시(UTC) 타임스탬프를 참조하십시오. 이 값은 감사 메시지 자체의 ATIM 속성을 사람이 읽을 수 있는 형태로 나타낸 것입니다.

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM\(UI64\):1405631878959669][ATYP(FC32):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):15792241
44102530435]]
```

ATIM은 UNIX 에포크 시작 이후 경과된 시간을 마이크로초 단위로 기록합니다. 예시에서 해당 값 `1405631878959669`은 2014년 7월 17일 목요일 21시 17분 59초(UTC)를 나타냅니다.

${post_edited_translations.segment}

StorageGRID에서 감사 메시지가 생성되는 경우

감사 메시지는 객체가 수집, 검색 또는 삭제될 때마다 생성됩니다. 감사 로그에서 S3 API 관련 감사 메시지를 찾아 이러한 트랜잭션을 확인할 수 있습니다.

감사 메시지는 각 프로토콜에 특정한 식별자를 통해 연결됩니다.

프로토콜	코드
S3 작업 연결	S3BK(버킷), S3KY(키) 또는 둘 다
내부 운영 연결	CBID(객체의 내부 식별자)

감사 메시지의 타이밍

그리드 노드 간의 시간 차이, 객체 크기 및 네트워크 지연과 같은 요인으로 인해 여러 서비스에서 생성되는 감사 메시지의 순서는 이 섹션의 예에 표시된 순서와 다를 수 있습니다.

StorageGRID의 오브젝트 수집 트랜잭션에 대한 감사 메시지

감사 로그에서 S3 API 관련 감사 메시지를 찾아 클라이언트 수집 트랜잭션을 확인할 수 있습니다.

다음 표에는 데이터 수집 트랜잭션 중에 생성되는 모든 감사 메시지가 나열되어 있지 않습니다. 데이터 수집 트랜잭션을 추적하는 데 필요한 메시지만 포함되어 있습니다.

S3 수집 감사 메시지

코드	이름	설명	추적	참조하십시오
SPUT	S3 PUT 트랜잭션	S3 PUT 데이터 수집 트랜잭션이 성공적으로 완료되었습니다.	CBID, S3BK, S3KY	"SPUT: S3 PUT"

코드	이름	설명	추적	참조하십시오
ORLM	객체 규칙 충족됨	이 객체에 대해 ILM 정책이 충족되었습니다.	CBID	"ORLM: 객체 규칙 충족"

예시: **S3** 객체 수집

아래 감사 메시지 시리즈는 S3 클라이언트가 스토리지 노드(LDR 서비스)에 객체를 수집할 때 생성되어 감사 로그에 저장되는 감사 메시지의 예입니다.

이 예시에서 활성 ILM 정책에는 "복사본 2개 만들기" ILM 규칙이 포함되어 있습니다.

> 아래 예시에는 트랜잭션 중에 생성된 모든 감사 메시지가 나열된 것은 아닙니다. S3 수집 트랜잭션(SPUT)과 관련된 메시지만 나열되어 있습니다.

이 예제는 S3 버킷이 이미 생성되어 있다고 가정합니다.

SPUT: S3 PUT

SPUT 메시지는 특정 버킷에 객체를 생성하기 위한 S3 PUT 트랜잭션이 발행되었음을 나타내기 위해 생성됩니다.

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):25771][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"][S3BK(CSTR):"example"][S3KY(CSTR):"testobject-0-
3"][CBID\(UI64\):0x8EF52DF8025E63A8][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATIM
(UI64):150032627859669][ATYP\(FC32\):SPUT][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32)
:S3RQ][ATID(UI64):14399932238768197038]]
```

ORLM: 객체 규칙 충족

ORLM 메시지는 해당 객체에 대해 ILM 정책이 충족되었음을 나타냅니다. 이 메시지에는 객체의 CBID와 적용된 ILM 규칙의 이름이 포함됩니다.

복제된 객체의 경우 LOCS 필드에는 객체 위치의 LDR 노드 ID와 볼륨 ID가 포함됩니다.

```
2019-07-
17T21:18:31.230669[AUDT:[CBID\(UI64\):0x50C4F7AC2BC8EDF7][RULE(CSTR):"Make
2 Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"0B344E18-98ED-4F22-
A6C8-A93ED68F8D3F"][LOCS(CSTR):"CLDI 12828634 2148730112, CLDI 12745543
2147552014"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP\(FC32\):ORLM][ATIM(UI64)
:1563398230669][ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID
(FC32):BCMS]]
```

삭제 코딩 오브젝트의 경우, LOCS 필드에는 삭제 코딩 프로파일 ID와 삭제 코딩 그룹 ID가 포함됩니다.

```
2019-02-23T01:52:54.647537
[AUDT:[CBID(UI64):0xFA8ABE5B5001F7E2][RULE(CSTR):"EC_2_plus_1"][STAT(FC32)
:DONE][CSIZ(UI64):10000][UUID(CSTR):"E291E456-D11A-4701-8F51-
D2F7CC9AFECA"][LOCS(CSTR):"CLEC 1 A471E45D-A400-47C7-86AC-
12E77F229831"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1550929974537]\[
ATYP\(FC32\):ORLM\][ANID(UI32):12355278][AMID(FC32):ILMX][ATID(UI64):41685
59046473725560]]
```

PATH 필드에는 S3 버킷 및 키 정보가 포함됩니다.

```
2019-09-15.txt:2018-01-24T13:52:54.131559
[AUDT:[CBID(UI64):0x82704DFA4C9674F4][RULE(CSTR):"Make 2
Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):3145729][UUID(CSTR):"8C1C9CAC-22BB-
4880-9115-
CE604F8CE687"][PATH(CSTR):"frisbee_Bucket1/GridDataTests151683676324774_1_
1vf9d"][LOCS(CSTR):"CLDI 12525468, CLDI
12222978"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1568555574559][ATYP(
FC32):ORLM][ANID(UI32):12525468][AMID(FC32):OBDI][ATID(UI64):3448338865383
69336]]
```

StorageGRID의 오브젝트 삭제 트랜잭션에 대한 감사 메시지

감사 로그에서 S3 API 관련 감사 메시지를 찾아 객체 삭제 트랜잭션을 확인할 수 있습니다.

삭제 트랜잭션 중에 생성되는 모든 감사 메시지가 다음 표에 나열되는 것은 아닙니다. 삭제 트랜잭션을 추적하는 데 필요한 메시지만 포함되어 있습니다.

S3 삭제 감사 메시지

코드	이름	설명	추적	참조하십시오
SDEL	S3 삭제	버킷에서 객체를 삭제하라는 요청이 있었습니다.	CBID, S3KY	"SDEL: S3 DELETE"

예시: **S3** 객체 삭제

S3 클라이언트가 스토리지 노드(LDR 서비스)에서 객체를 삭제하면 감사 메시지가 생성되어 감사 로그에 저장됩니다.

아래 예시에는 삭제 트랜잭션 중에 생성되는 모든 감사 메시지가 나열된 것은 아닙니다. S3 삭제 트랜잭션(SDEL)과 관련된 메시지만 나열되어 있습니다.

SDEL: S3 삭제

객체 삭제는 클라이언트가 LDR 서비스에 DeleteObject 요청을 보낼 때 시작됩니다. 이 메시지에는 객체를 삭제할 버킷과 객체를 식별하는 데 사용되는 S3 키가 포함됩니다.

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):14316][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"]\[S3BK\(CSTR\):"example"\]\[S3KY\(CSTR\):"testobject-0-
7"\][CBID\(UI64\):0x339F21C5A6964D89][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATI
M(UI64):150032627859669][ATYP\(FC32\):SDEL][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32
):S3RQ][ATID(UI64):4727861330952970593]]
```

StorageGRID의 오브젝트 검색 트랜잭션에 대한 감사 메시지

감사 로그에서 S3 API 관련 감사 메시지를 찾아 객체 검색 트랜잭션을 확인할 수 있습니다.

다음 표에는 검색 트랜잭션 중에 생성되는 모든 감사 메시지가 나열되어 있지 않습니다. 검색 트랜잭션을 추적하는 데 필요한 메시지만 포함되어 있습니다.

S3 검색 감사 메시지

코드	이름	설명	추적	참조하십시오
SGET	S3 GET	버킷에서 객체를 검색하기 위한 요청이 이루어졌습니다.	CBID, S3BK, S3KY	"SGET: S3 GET"

예시**: S3** 객체 검색

S3 클라이언트가 스토리지 노드(LDR 서비스)에서 객체를 검색할 때 감사 메시지가 생성되어 감사 로그에 저장됩니다.

아래 예시에는 트랜잭션 중에 생성된 모든 감사 메시지가 나열되어 있는 것은 아닙니다. S3 검색 트랜잭션(SGET)과 관련된 메시지만 나열되어 있습니다.

SGET: S3 GET

객체 검색은 클라이언트가 GetObject 요청을 LDR 서비스에 보낼 때 시작됩니다. 이 메시지에는 객체를 검색할 버킷과 객체를 식별하는 데 사용되는 S3 키가 포함됩니다.

```
2017-09-20T22:53:08.782605
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):47807][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"][S3AI(
CSTR):"43979298178977966408"][SACC(CSTR):"s3-account-
a"][S3AK(CSTR):"SGKHt7GzEcu0yXhFhT_rL5mep4nJt1w75GBh-
O_FEw=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::43979298178977966408:root"][SBAI(
CSTR):"43979298178977966408"][SBAC(CSTR):"s3-account-
a"]\[S3BK\(CSTR\):"bucket-
anonymous"\]\[S3KY\(CSTR\):"Hello.txt"\][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CS
IZ(UI64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947988782605]\[ATYP\(FC32\):SGE
T\][ANID(UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):17742374343649889669]
]
```

버킷 정책에서 허용하는 경우 클라이언트는 익명으로 객체를 검색하거나 다른 테넌트 계정이 소유한 버킷에서 객체를 검색할 수 있습니다. 감사 메시지에는 버킷 소유자의 테넌트 계정에 대한 정보가 포함되어 있으므로 이러한 익명 요청 및 계정 간 요청을 추적할 수 있습니다.

다음 예시 메시지에서 클라이언트는 자신이 소유하지 않은 버킷에 저장된 객체에 대한 GetObject 요청을 보냅니다. SBAI 및 SBAC 값은 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID와 이름을 기록하며, 이는 S3AI 및 SACC에 기록된 클라이언트의 테넌트 계정 ID 및 이름과 다릅니다.

```
2017-09-20T22:53:15.876415
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):53244][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"]\[S3AI
\(CSTR\):"17915054115450519830"\]\[SACC\(CSTR\):"s3-account-
b"\][S3AK(CSTR):"SGKHpoblWlP_kBkqSCbTi754Ls8lBUog67I2LlSiUg=="][SUSR(CSTR)
:"urn:sgws:identity::17915054115450519830:root"]\[SBAI\(CSTR\):"4397929817
8977966408"\]\[SBAC\(CSTR\):"s3-account-a"\][S3BK(CSTR):"bucket-
anonymous"][S3KY(CSTR):"Hello.txt"][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CSIZ(UI
64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947995876415][ATYP(FC32):SGET][ANID(
UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):6888780247515624902]]
```

예시: 객체에 대한 **S3 Select**

S3 클라이언트가 객체에 대해 S3 Select 쿼리를 실행하면 감사 메시지가 생성되어 감사 로그에 저장됩니다.

아래 예시에는 거래 중에 생성된 모든 감사 메시지가 나열되어 있는 것은 아닙니다. S3 Select 거래(SelectObjectContent)와 관련된 메시지만 나열되어 있습니다.

각 쿼리는 두 개의 감사 메시지를 생성합니다. 하나는 S3 Select 요청에 대한 권한 부여를 수행하는 메시지(S3SR 필드가 "select"로 설정됨)이고, 다른 하나는 처리 중에 저장소에서 데이터를 검색하는 후속 표준 GET 작업 메시지입니다.

```
2021-11-08T15:35:30.750038
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636385730715700][TIME(UI64):29173][SAI
P(IPAD):"192.168.7.44"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Ten
ant1636027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:id
entity::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBA
C(CSTR):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"][CSIZ(UI64):0][S3SR(CSTR):"select"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64
):1636385730750038][ATYP(FC32):SPOS][ANID(UI32):12601166][AMID(FC32):S3RQ]
[ATID(UI64):1363009709396895985]]
```

```
2021-11-08T15:35:32.604886
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636383069486504][TIME(UI64):430690][SA
IP(IPAD):"192.168.7.44"][HTRH(CSTR):"{\"x-forwarded-
for\":\"unix:\"}"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Tenant16
36027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identit
y::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBAC(CST
R):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"][CSIZ(UI64):10185581][MTME(UI64):1636380348695262][AVER(UI32
):10][ATIM(UI64):1636385732604886][ATYP(FC32):SGET][ANID(UI32):12733063][A
MID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):16562288121152341130]]
```

StorageGRID의 **S3** 오브젝트 메타데이터 업데이트에 대한 감사 메시지

감사 메시지는 S3 클라이언트가 객체의 메타데이터를 업데이트할 때 생성됩니다.

S3 메타데이터 업데이트 감사 메시지

코드	이름	설명	추적	참조하십시오
SUPD	S3 메타데이터 업데이트됨	S3 클라이언트가 수집된 객체의 메타데이터를 업데이트할 때 생성됩니다.	CBID, S3KY, HTRH	"SUPD: S3 메타데이터 업데이트됨"

예시: **S3** 메타데이터 업데이트

이 예시는 기존 S3 객체의 메타데이터를 업데이트하는 성공적인 트랜잭션을 보여줍니다.

SUPD: S3 메타데이터 업데이트

S3 클라이언트는 지정된 메타데이터 (`x-amz-meta-*`를 S3 객체(S3KY)에 대해 업데이트하기 위한 요청(SUPD)을 수행합니다. 이 예에서 요청 헤더는 HTRH 필드에 포함되는데, 이는 해당 필드가 감사 프로토콜 헤더로 구성되었기 때문입니다(*구성* > 모니터링 > 감사 및 **syslog** 서버). 자세한 내용은 "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

```
2017-07-11T21:54:03.157462
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):17631][SAIP(IPAD):"10.96.100.254"]
[HTRH(CSTR):"{\"accept-encoding\":\"identity\",\"authorization\":\"AWS
LIUF17FGJARQHPY2E761:jul/hnZs/uNY+aVvV0lTSYhEGts=\",
\"content-length\":\"0\",\"date\":\"Tue, 11 Jul 2017 21:54:03
GMT\",\"host\":\"10.96.99.163:18082\",
\"user-agent\":\"aws-cli/1.9.20 Python/2.7.6 Linux/3.13.0-119-generic
botocore/1.3.20\",
\"x-amz-copy-source\":\"/testbkt1/testobj1\",\"x-amz-metadata-
directive\":\"REPLACE\",\"x-amz-meta-city\":\"Vancouver\"}"]
[S3AI(CSTR):"20956855414285633225"][SACC(CSTR):"acct1"][S3AK(CSTR):"SGKHyy
v9ZQqWRbJSQc5vI7mgioJwrdplShE02AUaww=="]
[SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::20956855414285633225:root"]
[SBAI(CSTR):"20956855414285633225"][SBAC(CSTR):"acct1"][S3BK(CSTR):"testbk
t1"]
[S3KY(CSTR):"testobj1"][CBID(UI64):0xCB1D5C213434DD48][CSIZ(UI64):10][AVER
(UI32):10]
[ATIM(UI64):1499810043157462][ATYP(FC32):SUPD][ANID(UI32):12258396][AMID(F
C32):S3RQ]
[ATID(UI64):8987436599021955788]]
```

감사 메시지

StorageGRID의 감사 메시지 유형 및 코드에 대해 알아보십시오

시스템에서 반환되는 감사 메시지에 대한 자세한 설명은 다음 섹션에 나와 있습니다. 각 감사 메시지는 먼저 해당 메시지가 나타내는 활동 유형별로 관련 메시지를 그룹화한 표에 나열됩니다. 이러한 그룹화는 감사 대상 활동 유형을 이해하고 원하는 감사 메시지 필터링 유형을 선택하는 데 유용합니다.

감사 메시지는 4자리 코드별로 알파벳순으로 나열됩니다. 이 알파벳순 목록을 통해 특정 메시지에 대한 정보를 찾을 수 있습니다.

이 장 전체에서 사용되는 네 자리 코드는 다음 예시 메시지에 표시된 것처럼 감사 메시지에서 발견되는 ATYP 값입니다.

```
2014-07-17T03:50:47.484627
\[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP\
(FC32\):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265
00603516]]
```

감사 메시지 수준 설정, 로그 대상 변경 및 감사 정보를 위한 외부 syslog 서버 사용에 대한 자세한 내용은 "로그 관리 및 외부 syslog 서버 구성"을 참조하십시오.

감사 메시지 범주

StorageGRID의 시스템 이벤트에 대한 감사 메시지

시스템 감사 범주에 속하는 감사 메시지는 감사 시스템 자체, 그리드 노드 상태, 시스템 전체 작업 활동(그리드 작업) 및 서비스 백업 작업과 관련된 이벤트에 사용됩니다.

코드	메시지 제목 및 설명	참조하십시오
ECMC	누락된 소거 부호화 데이터 조각: 누락된 소거 부호화 데이터 조각이 감지되었음을 나타냅니다.	"ECMC: 누락된 소거 부호화 데이터 조각"
ECOC	손상된 소거 부호화 데이터 조각: 손상된 소거 부호화 데이터 조각이 감지되었음을 나타냅니다.	"ECOC: 손상된 소거 부호화 데이터 조각"
ETAF	보안 인증 실패: 전송 계층 보안(TLS)을 사용한 연결 시도가 실패했습니다.	"ETAF: 보안 인증 실패"
GNRG	GNDS 등록: 서비스가 StorageGRID 시스템에서 자신에 대한 정보를 업데이트하거나 등록했습니다.	"GNRG: GNDS 등록"
GNUR	GNDS 등록 해제: 서비스가 StorageGRID 시스템에서 등록을 해제했습니다.	"GNUR: GNDS 등록 취소"
GTED	그리드 작업 완료: CMN 서비스가 그리드 작업 처리를 완료했습니다.	"GTED: 그리드 작업 종료됨"
GTST	그리드 작업 시작됨: CMN 서비스가 그리드 작업 처리를 시작했습니다.	"GTST: 그리드 작업 시작됨"
GTSU	그리드 작업 제출됨: CMN 서비스에 그리드 작업이 제출되었습니다.	"GTSU: 그리드 작업 제출됨"
LLST	위치 정보 상실: 이 감사 메시지는 위치 정보가 상실되었을 때 생성됩니다.	"LLST: 위치 상실"

코드	메시지 제목 및 설명	참조하십시오
OLST	객체 분실: 요청한 객체를 StorageGRID 시스템에서 찾을 수 없습니다.	"OLST: 시스템이 손실된 개체를 감지했습니다"
SADD	보안 감사 비활성화: 감사 메시지 로깅이 꺼졌습니다.	"SADD: 보안 감사 비활성화"
SADE	보안 감사 활성화: 감사 메시지 로깅이 복원되었습니다.	"SADE: 보안 감사 활성화"
SVRF	객체 저장소 검증 실패: 콘텐츠 블록의 검증 검사에 실패했습니다.	"SVRF: 객체 저장소 검증 실패"
SVRU	Object Store Verify Unknown: 객체 저장소에서 예상치 못한 객체 데이터가 감지되었습니다.	"SVRU: 오브젝트 스토어 검증 알 수 없음"
SYSD	노드 중지: 종료 요청이 있었습니다.	"SYSD: 노드 정지"
SYST	노드 종료: 서비스가 정상적인 중지를 시작했습니다.	"SYST: 노드 정지"
SYSU	노드 시작: 서비스가 시작되었습니다. 이전 종료 사유는 메시지에 표시되어 있습니다.	"SYSU: 노드 시작"

StorageGRID의 오브젝트 스토리지 이벤트에 대한 감사 메시지

객체 저장소 감사 범주에 속하는 감사 메시지는 StorageGRID 시스템 내 객체의 저장 및 관리와 관련된 이벤트에 사용됩니다. 이러한 이벤트에는 객체 저장 및 검색, 그리드 노드 간 전송 및 검증이 포함됩니다.

감사 코드는 기능이 더 이상 사용되지 않게 되면 제품 및 설명서에서 제거됩니다. 여기에 나열되지 않은 감사 코드를 발견하면 이전 SG 릴리스에 대한 이 항목의 이전 버전을 확인하십시오. 예를 들어, "StorageGRID 11.8 객체 스토리지 감사 메시지".

코드	설명	참조하십시오
BROR	버킷 읽기 전용 요청: 버킷이 읽기 전용 모드로 진입했거나 종료되었습니다.	"BROR: 버킷 읽기 전용 요청"
CBSE	객체 전송 종료: 소스 엔티티가 그리드 노드 간 데이터 전송 작업을 완료했습니다.	"CBSE: 객체 전송 종료"
CBRE	객체 수신 종료: 대상 엔티티가 그리드 노드 간 데이터 전송 작업을 완료했습니다.	"CBRE: 객체 수신 종료"

코드	설명	참조하십시오
CGRR	그리드 간 복제 요청: StorageGRID가 그리드 페더레이션 연결의 버킷 간에 객체를 복제하기 위해 그리드 간 복제 작업을 시도했습니다.	"CGRR: 그리드 간 복제 요청"
EBDL	버킷 비우기 삭제: ILM 스캐너가 모든 객체를 삭제하는 버킷(버킷 비우기 작업)에서 객체를 삭제했습니다.	"EBDL: 빈 버킷 삭제"
EBKR	버킷 비우기 요청: 사용자가 버킷 비우기 기능을 켜거나 끄도록(즉, 버킷 객체를 삭제하거나 객체 삭제를 중지하도록) 요청을 보냈습니다.	"EBKR: 빈 버킷 요청"
SCMT	객체 저장소 커밋: 콘텐츠 블록이 완전히 저장 및 검증되었으며, 이제 요청할 수 있습니다.	"SCMT: 객체 저장소 커밋 요청"
SREM	객체 저장소 제거: 콘텐츠 블록이 그리드 노드에서 삭제되어 더 이상 직접 요청할 수 없습니다.	"SREM: 객체 저장소 제거"

StorageGRID의 클라이언트 읽기 작업에 대한 감사 메시지

클라이언트 읽기 감사 메시지는 S3 클라이언트 애플리케이션이 객체를 검색하기 위한 요청을 할 때 기록됩니다.

코드	설명	사용 대상	참조하십시오
S3SL	S3 Select 요청: S3 Select 요청이 클라이언트로 반환된 후 완료 로그를 기록합니다. S3SL 메시지에는 오류 메시지 및 오류 코드 세부 정보가 포함될 수 있습니다. 요청이 성공적으로 처리되지 않았을 수 있습니다.	S3 클라이언트	"S3SL: S3 Select 요청"
SGET	S3 GET: 버킷에서 객체를 검색하거나 객체 목록을 가져오는 성공적인 트랜잭션을 로그에 기록합니다. 참고: 거래가 하위 리소스에 대해 수행되는 경우 감사 메시지에 S3SR 필드가 포함됩니다.	S3 클라이언트	"SGET: S3 GET"
SHEA	S3 HEAD: 성공적인 트랜잭션을 기록하여 객체 또는 버킷의 존재 여부를 확인합니다.	S3 클라이언트	"SHEA: S3 HEAD"

StorageGRID의 클라이언트 쓰기 작업에 대한 감사 메시지

클라이언트 쓰기 감사 메시지는 S3 클라이언트 애플리케이션이 객체를 생성하거나 수정하기 위한 요청을 할 때 기록됩니다.

코드	설명	사용 대상	참조하십시오
OVWR	객체 덮어쓰기: 하나의 객체를 다른 객체로 덮어쓰는 트랜잭션을 기록합니다.	S3 클라이언트	"OVWR: 객체 덮어쓰기"
SDEL	S3 DELETE: 객체 또는 버킷 삭제가 성공적으로 완료된 트랜잭션을 로그에 기록합니다. 참고: 거래가 하위 리소스에 대해 수행되는 경우 감사 메시지에 S3SR 필드가 포함됩니다.	S3 클라이언트	"SDEL: S3 DELETE"
SPOS	S3 POST: AWS Glacier 스토리지에서 클라우드 스토리지 풀로 객체를 복원하는 성공적인 트랜잭션을 로그에 기록합니다.	S3 클라이언트	"SPOS: S3 POST"
SPUT	S3 PUT: 새 객체 또는 버킷을 생성하는 성공적인 트랜잭션을 로그에 기록합니다. 참고: 거래가 하위 리소스에 대해 수행되는 경우 감사 메시지에 S3SR 필드가 포함됩니다.	S3 클라이언트	"SPUT: S3 PUT"
SUPD	S3 메타데이터 업데이트됨: 기존 객체 또는 버킷의 메타데이터를 업데이트하는 성공적인 트랜잭션을 로그에 기록합니다.	S3 클라이언트	"SUPD: S3 메타데이터 업데이트됨"

StorageGRID 관리 감사 메시지

관리 카테고리에는 관리 API에 대한 사용자 요청이 기록됩니다.

코드	메시지 제목 및 설명	참조하십시오
MGAU	관리 API 감사 메시지: 사용자 요청의 로그 파일입니다.	"MGAU: 관리 감사 메시지"

StorageGRID ILM 감사 메시지

ILM 감사 범주에 속하는 감사 메시지는 정보 라이프사이클 관리(ILM) 작업과 관련된 이벤트에 사용됩니다.

코드	메시지 제목 및 설명	참조하십시오
IDEL	ILM에서 시작된 삭제: 이 감사 메시지는 ILM이 객체 삭제 프로세스를 시작할 때 생성됩니다.	"IDEL: ILM 시작 삭제"
LKCU	덮어쓰기된 객체 정리. 이 감사 메시지는 스토리지 공간을 확보하기 위해 덮어쓰기된 객체가 자동으로 제거될 때 생성됩니다.	"LKCU: 덮어쓰기된 객체 정리"

코드	메시지 제목 및 설명	참조하십시오
ORLM	객체 규칙 충족: 이 감사 메시지는 객체 데이터가 ILM 규칙에 따라 저장될 때 생성됩니다.	"ORLM: 객체 규칙 충족"

${post_edited_translations.segment}

StorageGRID의 버킷 읽기 전용 요청에 대한 **BROR** 감사 메시지

LDR 서비스는 버킷이 읽기 전용 모드로 진입하거나 종료될 때 이 감사 메시지를 생성합니다. 예를 들어, 모든 객체가 삭제되는 동안 버킷이 읽기 전용 모드로 진입하는 경우입니다.

코드	필드	설명
BKHD	버킷 UUID	버킷 ID입니다.
BROV	버킷 읽기 전용 요청 값	버킷을 읽기 전용으로 설정하는지 또는 읽기 전용 상태에서 벗어나는지 여부(1 = 읽기 전용, 0 = 읽기 전용 아님).
BROS	버킷 읽기 전용 이유	버킷을 읽기 전용으로 만들거나 읽기 전용 상태에서 해제하는 이유입니다. 예를 들어 emptyBucket.
S3AI	S3 테넌트 계정 ID	요청을 보낸 테넌트 계정의 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.

StorageGRID의 객체 수신 시작에 대한 **CBRB** 감사 메시지

정상적인 시스템 작동 중에는 데이터에 접근하고, 복제하고, 보존하는 과정에서 콘텐츠 블록이 서로 다른 노드 간에 지속적으로 전송됩니다. 콘텐츠 블록이 한 노드에서 다른 노드로 전송되기 시작하면, 대상 엔터티에서 이 메시지가 발행됩니다.

코드	필드	설명
CNID	연결 식별자	노드 간 세션/연결의 고유 식별자입니다.
CBID	콘텐츠 블록 식별자	전송 중인 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
CTDR	전송 방향	CBID 전송이 푸시 방식으로 시작되었는지 풀 방식으로 시작되었는지를 나타냅니다. PUSH: 송신 엔티티가 전송 작업을 요청했습니다. PULL: 수신 측에서 전송 작업을 요청했습니다.

코드	필드	설명
CTSR	소스 엔티티	CBID 전송의 발신자(송신원) 노드 ID입니다.
CTDS	대상 엔터티	CBID 전송의 목적지(수신자) 노드 ID입니다.
CTSS	시작 시퀀스 카운트	요청된 첫 번째 시퀀스 번호를 나타냅니다. 성공하면 이 시퀀스 번호부터 전송이 시작됩니다.
CTES	예상 종료 시퀀스 개수	마지막으로 요청된 시퀀스 카운트를 나타냅니다. 성공하면 이 시퀀스 카운트가 수신되었을 때 전송이 완료된 것으로 간주됩니다.
RSLT	전송 시작 상태	전송 시작 당시의 상태: SUCS: 전송이 성공적으로 시작되었습니다.

이 감사 메시지는 콘텐츠 블록 식별자(CBI)로 식별되는 단일 콘텐츠에 대해 노드 간 데이터 전송 작업이 시작되었음을 의미합니다. 해당 작업은 "시작 시퀀스 카운트"부터 "예상 종료 시퀀스 카운트"까지의 데이터를 요청합니다. 송신 노드와 수신 노드는 노드 ID로 식별됩니다. 이 정보는 시스템 데이터 흐름을 추적하는 데 사용될 수 있으며, 스토리지 감사 메시지와 함께 사용하면 복제본 수를 확인할 수 있습니다.

StorageGRID의 오브젝트 수신 종료에 대한 **CBRE** 감사 메시지

콘텐츠 블록의 한 노드에서 다른 노드로의 전송이 완료되면, 대상 엔티티에서 이 메시지가 발행됩니다.

코드	필드	설명
CNID	연결 식별자	노드 간 세션/연결의 고유 식별자입니다.
CBID	콘텐츠 블록 식별자	전송 중인 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
CTDR	전송 방향	CBID 전송이 푸시 방식으로 시작되었는지 풀 방식으로 시작되었는지를 나타냅니다. PUSH: 송신 엔티티가 전송 작업을 요청했습니다. PULL: 수신 측에서 전송 작업을 요청했습니다.
CTSR	소스 엔티티	CBID 전송의 발신자(송신원) 노드 ID입니다.
CTDS	대상 엔터티	CBID 전송의 목적지(수신자) 노드 ID입니다.
CTSS	시작 시퀀스 카운트	전송이 시작된 순서 번호를 나타냅니다.

코드	필드	설명
CTAS	실제 종료 시퀀스 개수	성공적으로 전송된 마지막 시퀀스 카운트를 나타냅니다. 실제 종료 시퀀스 카운트가 시작 시퀀스 카운트와 같고 전송 결과가 성공적이지 않은 경우, 데이터 교환이 이루어지지 않은 것입니다.
RSLT	전송 결과	전송 작업의 결과(송신 엔터티의 관점): SUCS: 전송이 성공적으로 완료되었습니다. 요청된 모든 시퀀스 카운트가 전송되었습니다. CONL: 전송 중 연결이 끊어졌습니다. CTMO: 연결 설정 또는 전송 중 연결 시간 초과 UNRE: 대상 노드 ID에 연결할 수 없습니다 CRPT: 손상되거나 유효하지 않은 데이터 수신으로 인해 전송이 종료되었습니다.

이 감사 메시지는 노드 간 데이터 전송 작업이 완료되었음을 의미합니다. 전송 결과가 성공적이면 "시작 시퀀스 카운트 "에서 "실제 종료 시퀀스 카운트"로 데이터가 전송되었습니다. 송신 노드와 수신 노드는 노드 ID로 식별됩니다. 이 정보는 시스템 데이터 흐름을 추적하고 오류를 찾아 집계 및 분석하는 데 사용할 수 있습니다. 또한 스토리지 감사 메시지와 함께 사용하면 복제본 수를 확인할 수도 있습니다.

StorageGRID의 오브젝트 전송 시작에 대한 **CBSB** 감사 메시지

정상적인 시스템 작동 중에는 데이터에 접근하고, 복제하고, 보존하는 과정에서 콘텐츠 블록이 서로 다른 노드 간에 지속적으로 전송됩니다. 콘텐츠 블록이 한 노드에서 다른 노드로 전송되기 시작하면 소스 엔티티에서 이 메시지가 발행됩니다.

코드	필드	설명
CNID	연결 식별자	노드 간 세션/연결의 고유 식별자입니다.
CBID	콘텐츠 블록 식별자	전송 중인 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
CTDR	전송 방향	CBID 전송이 푸시 방식으로 시작되었는지 풀 방식으로 시작되었는지를 나타냅니다. PUSH: 송신 엔티티가 전송 작업을 요청했습니다. PULL: 수신 측에서 전송 작업을 요청했습니다.
CTSR	소스 엔티티	CBID 전송의 발신자(송신원) 노드 ID입니다.
CTDS	대상 엔터티	CBID 전송의 목적지(수신자) 노드 ID입니다.

코드	필드	설명
CTSS	시작 시퀀스 카운트	요청된 첫 번째 시퀀스 번호를 나타냅니다. 성공하면 이 시퀀스 번호부터 전송이 시작됩니다.
CTES	예상 종료 시퀀스 개수	마지막으로 요청된 시퀀스 카운트를 나타냅니다. 성공하면 이 시퀀스 카운트가 수신되었을 때 전송이 완료된 것으로 간주됩니다.
RSLT	전송 시작 상태	전송 시작 당시의 상태: SUCS: 전송이 성공적으로 시작되었습니다.

이 감사 메시지는 콘텐츠 블록 식별자(CBI)로 식별되는 단일 콘텐츠에 대해 노드 간 데이터 전송 작업이 시작되었음을 의미합니다. 해당 작업은 "시작 시퀀스 카운트"부터 "예상 종료 시퀀스 카운트"까지의 데이터를 요청합니다. 송신 노드와 수신 노드는 노드 ID로 식별됩니다. 이 정보는 시스템 데이터 흐름을 추적하는 데 사용될 수 있으며, 스토리지 감사 메시지와 함께 사용하면 복제본 수를 확인할 수 있습니다.

StorageGRID의 객체 전송 종료에 대한 **CBSE** 감사 메시지

콘텐츠 블록의 한 노드에서 다른 노드로의 전송이 완료되면 소스 엔티티에서 이 메시지가 발행됩니다.

코드	필드	설명
CNID	연결 식별자	노드 간 세션/연결의 고유 식별자입니다.
CBID	콘텐츠 블록 식별자	전송 중인 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
CTDR	전송 방향	CBID 전송이 푸시 방식으로 시작되었는지 풀 방식으로 시작되었는지를 나타냅니다. PUSH: 송신 엔티티가 전송 작업을 요청했습니다. PULL: 수신 측에서 전송 작업을 요청했습니다.
CTSR	소스 엔티티	CBID 전송의 발신자(송신원) 노드 ID입니다.
CTDS	대상 엔터티	CBID 전송의 목적지(수신자) 노드 ID입니다.
CTSS	시작 시퀀스 카운트	전송이 시작된 순서 번호를 나타냅니다.
CTAS	실제 종료 시퀀스 개수	성공적으로 전송된 마지막 시퀀스 카운트를 나타냅니다. 실제 종료 시퀀스 카운트가 시작 시퀀스 카운트와 같고 전송 결과가 성공적이지 않은 경우, 데이터 교환이 이루어지지 않은 것입니다.

코드	필드	설명
RSLT	전송 결과	전송 작업의 결과(송신 엔터티의 관점): SUCS: 전송이 성공적으로 완료되었습니다. 요청된 모든 시퀀스 카운트가 전송되었습니다. CONL: 전송 중 연결이 끊어졌습니다. CTMO: 연결 설정 또는 전송 중 연결 시간 초과 UNRE: 대상 노드 ID에 연결할 수 없습니다 CRPT: 손상되거나 유효하지 않은 데이터 수신으로 인해 전송이 종료되었습니다.

이 감사 메시지는 노드 간 데이터 전송 작업이 완료되었음을 의미합니다. 전송 결과가 성공적이면 "시작 시퀀스 카운트 "에서 "실제 종료 시퀀스 카운트"로 데이터가 전송되었습니다. 송신 노드와 수신 노드는 노드 ID로 식별됩니다. 이 정보는 시스템 데이터 흐름을 추적하고 오류를 찾아 집계 및 분석하는 데 사용할 수 있습니다. 또한 스토리지 감사 메시지와 함께 사용하면 복제본 수를 확인할 수도 있습니다.

StorageGRID의 교차 그리드 복제 요청에 대한 **CGRR** 감사 메시지

이 메시지는 StorageGRID가 그리드 페더레이션 연결의 버킷 간에 객체를 복제하기 위한 그리드 간 복제 작업을 시도할 때 생성됩니다.

코드	필드	설명
CSIZ	객체 크기	객체의 크기(바이트). CSIZ 속성은 StorageGRID 11.8에서 도입되었습니다. 따라서 StorageGRID 11.7에서 11.8로 업그레이드하는 과정에서 발생하는 그리드 간 복제 요청의 경우, 객체의 총 크기가 정확하지 않을 수 있습니다.
S3AI	S3 테넌트 계정 ID	객체가 복제되는 버킷을 소유한 테넌트 계정의 ID입니다.
GFID	그리드 페더레이션 연결 ID	그리드 간 복제에 사용되는 그리드 페더레이션 연결의 ID입니다.
운영	CGR 작동	시도된 그리드 간 복제 작업 유형: • 0 = 객체 복제 • 1 = 멀티파트 객체 복제 • 2 = 삭제 마커 복제
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.

코드	필드	설명
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다.
VSID	버전 ID	복제 중인 개체의 특정 버전의 버전 ID입니다.
RSLT	결과 코드	성공(SUCS) 또는 일반 오류(GERR)를 반환합니다.

StorageGRID의 빈 버킷 오브젝트 삭제에 대한 **EBDL** 감사 메시지

ILM 스캐너가 모든 객체를 삭제하는 버킷(버킷 비우기 작업 수행)에서 객체를 삭제했습니다.

코드	필드	설명
CSIZ	객체 크기	객체의 크기(바이트).
PATH	S3 버킷/키	S3 버킷 이름과 S3 키 이름입니다.
SEGC	컨테이너 UUID	분할된 객체를 담는 컨테이너의 UUID입니다. 이 값은 객체가 분할된 경우에만 사용 가능합니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
RSLT	삭제 작업 결과	이벤트, 프로세스 또는 트랜잭션의 결과입니다. 메시지와 관련이 없는 경우 메시지가 실수로 필터링되지 않도록 SUCS 대신 NONE이 사용됩니다.

StorageGRID의 빈 버킷 요청에 대한 **EBKR** 감사 메시지

이 메시지는 사용자가 빈 버킷 기능을 켜거나 끄도록 요청(즉, 버킷 객체를 삭제하거나 객체 삭제를 중지하도록 요청)을 보냈음을 나타냅니다.

코드	필드	설명
BUID	버킷 UUID	버킷 ID입니다.
EBJS	빈 버킷 JSON 구성	현재 빈 버킷 구성을 나타내는 JSON이 포함되어 있습니다.
S3AI	S3 테넌트 계정 ID	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.

StorageGRID에서 누락된 삭제 코딩 데이터에 대한 **ECMC** 감사 메시지

이 감사 메시지는 시스템에서 누락된 소거 부호화된 데이터 조각을 감지했음을 나타냅니다.

코드	필드	설명
VCMC	VCS ID	누락된 청크가 포함된 VCS의 이름입니다.
MCID	청크 ID	누락된 소거 부호화 조각의 식별자입니다.
RSLT	결과	이 필드의 값은 'NONE'입니다. RSLT는 필수 메시지 필드이지만, 이 특정 메시지와는 관련이 없습니다. 'SUCS' 대신 'NONE'을 사용한 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.

StorageGRID의 손상된 삭제 코딩 데이터에 대한 **ECOC** 감사 메시지

이 감사 메시지는 시스템에서 손상된 소거 부호화 데이터 조각을 감지했음을 나타냅니다.

코드	필드	설명
VCCO	VCS ID	손상된 청크가 포함된 VCS의 이름입니다.
VLID	볼륨 ID	손상된 이레이저 코딩된 조각을 포함하는 RangeDB 볼륨입니다.
CCID	청크 ID	손상된 소거 부호화 조각의 식별자입니다.
RSLT	결과	이 필드의 값은 'NONE'입니다. RSLT는 필수 메시지 필드이지만, 이 특정 메시지와는 관련이 없습니다. 'SUCS' 대신 'NONE'을 사용한 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.

StorageGRID의 보안 인증 실패에 대한 **ETAF** 감사 메시지

이 메시지는 전송 계층 보안(TLS)을 사용한 연결 시도가 실패했을 때 생성됩니다.

코드	필드	설명
CNID	연결 식별자	인증에 실패한 TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
RUID	사용자 ID	원격 사용자의 신원을 나타내는 서비스 종속 식별자입니다.

코드	필드	설명
RSLT	사유 코드	실패 원인: SCNI: 보안 연결 설정에 실패했습니다. CERM: 인증서가 없습니다. CERT: 인증서가 유효하지 않습니다. CERE: 인증서가 만료되었습니다. CERR: 인증서가 취소되었습니다. CSGN: 인증서 서명이 유효하지 않습니다. CSGU: 인증서 서명자를 알 수 없습니다. UCRM: 사용자 자격 증명이 누락되었습니다. UCRI: 사용자 자격 증명이 유효하지 않습니다. UCRU: 사용자 자격 증명이 허용되지 않았습니다. TOUT: 인증 시간이 초과되었습니다.

TLS를 사용하는 보안 서비스에 연결이 설정되면 원격 엔티티의 자격 증명은 TLS 프로필과 서비스에 내장된 추가 로직을 사용하여 검증됩니다. 유효하지 않거나 예상치 못한 인증서 또는 자격 증명, 또는 허용되지 않는 인증서나 자격 증명으로 인해 인증이 실패하면 감사 메시지가 감사 로그에 기록됩니다. 이를 통해 무단 액세스 시도 및 기타 보안 관련 연결 문제를 조회할 수 있습니다.

이 메시지는 원격 엔티티의 잘못된 구성이나 시스템에 유효하지 않거나 허용되지 않는 자격 증명을 제시하려는 시도로 인해 발생할 수 있습니다. 이 감사 로그 메시지는 시스템에 대한 무단 접근 시도를 감지하기 위해 모니터링해야 합니다.

StorageGRID의 **GNDS** 등록에 대한 **GNRG** 감사 메시지

CMN 서비스는 서비스가 StorageGRID 시스템에서 자체 정보를 업데이트하거나 등록할 때 이 감사 메시지를 생성합니다.

코드	필드	설명
RSLT	결과	업데이트 요청 결과: • SUCS: 성공 • SUNV: 서비스를 사용할 수 없습니다 • GERR: 기타 오류
GNID	노드 ID	업데이트 요청을 시작한 서비스의 노드 ID입니다.

코드	필드	설명
GNTP	장치 유형	그리드 노드의 장치 유형(예: LDR 서비스의 경우 BLDR).
GNDV	기기 모델 버전	DMDL 번들에서 그리드 노드의 장치 모델 버전을 식별하는 문자열입니다.
GNGP	그룹	그리드 노드가 속한 그룹(링크 비용 및 서비스 쿼리 순위 측면에서).
GNIA	IP 주소	그리드 노드의 IP 주소.

이 메시지는 그리드 노드가 그리드 노드 번들의 항목을 업데이트할 때마다 생성됩니다.

StorageGRID의 **GNDS** 등록 취소에 대한 **GNUR** 감사 메시지

CMN 서비스는 서비스가 StorageGRID 시스템에서 자신에 대한 정보를 등록 해제했을 때 이 감사 메시지를 생성합니다.

코드	필드	설명
RSLT	결과	업데이트 요청 결과: • SUCS: 성공 • SUNV: 서비스를 사용할 수 없습니다 • GERR: 기타 오류
GNID	노드 ID	업데이트 요청을 시작한 서비스의 노드 ID입니다.

StorageGRID에서 종료된 그리드 작업에 대한 **GTED** 감사 메시지

이 감사 메시지는 CMN 서비스가 지정된 그리드 작업 처리를 완료하고 해당 작업을 기록 테이블로 이동했음을 나타냅니다. 결과가 SUCS, ABRT 또는 ROLF인 경우, 해당 그리드 작업 시작 감사 메시지가 표시됩니다. 다른 결과는 해당 그리드 작업 처리가 시작되지 않았음을 나타냅니다.

코드	필드	설명
TSID	작업 ID	이 필드는 생성된 그리드 작업을 고유하게 식별하며, 그리드 작업의 수명 주기 동안 관리할 수 있도록 합니다. 참고**:** 작업 ID는 그리드 작업이 생성될 때 할당되며, 제출될 때 할당되는 것이 아닙니다. 특정 그리드 작업이 여러 번 제출될 수 있으며, 이 경우 작업 ID 필드만으로는 제출됨, 시작됨, 종료됨 감사 메시지를 고유하게 연결할 수 없습니다.

코드	필드	설명
RSLT	결과	그리드 작업의 최종 상태 결과: • SUCS: 그리드 작업이 성공적으로 완료되었습니다. • ABRT: 그리드 작업이 롤백 오류 없이 종료되었습니다. • ROLF: 그리드 작업이 종료되었으며 롤백 프로세스를 완료할 수 없습니다. • CANC: 그리드 작업이 시작되기 전에 사용자에 의해 취소되었습니다. • EXPR: 그리드 작업이 시작되기 전에 만료되었습니다. • IVLD: 그리드 작업이 유효하지 않습니다. • AUTH: 그리드 작업에 대한 권한이 없습니다. • DUPL: 그리드 작업이 중복으로 간주되어 거부되었습니다.

StorageGRID에서 시작된 그리드 작업에 대한 **GTST** 감사 메시지

이 감사 메시지는 CMN 서비스가 지정된 그리드 작업 처리를 시작했음을 나타냅니다. 내부 그리드 작업 제출 서비스에서 시작되어 자동 활성화되도록 선택된 그리드 작업의 경우, 이 감사 메시지는 그리드 작업 제출됨 메시지 바로 다음에 표시됩니다. 대기 중 테이블에 제출된 그리드 작업의 경우, 이 메시지는 사용자가 그리드 작업을 시작할 때 생성됩니다.

코드	필드	설명
TSID	작업 ID	이 필드는 생성된 그리드 작업을 고유하게 식별하며, 작업의 수명 주기 동안 작업을 관리할 수 있도록 합니다. 참고**:** 작업 ID는 그리드 작업이 생성될 때 할당되며, 제출될 때 할당되는 것이 아닙니다. 특정 그리드 작업이 여러 번 제출될 수 있으며, 이 경우 작업 ID 필드만으로는 제출됨, 시작됨, 종료됨 감사 메시지를 고유하게 연결할 수 없습니다.
RSLT	결과	결과입니다. 이 필드에는 하나의 값만 있습니다. • SUCS: 그리드 작업이 성공적으로 시작되었습니다.

StorageGRID에서 제출된 그리드 작업에 대한 **GTSU** 감사 메시지

이 감사 메시지는 그리드 작업이 CMN 서비스에 제출되었음을 나타냅니다.

코드	필드	설명
TSID	작업 ID	생성된 그리드 작업을 고유하게 식별하고 작업의 수명 주기 동안 관리할 수 있도록 합니다. 참고: 작업 ID는 그리드 작업이 생성될 때 할당되며, 제출될 때 할당되는 것이 아닙니다. 특정 그리드 작업이 여러 번 제출될 수 있으며, 이 경우 작업 ID 필드만으로는 제출됨, 시작됨, 종료됨 감사 메시지를 고유하게 연결할 수 없습니다.
TTYP	작업 유형	그리드 작업 유형.
TVER	작업 버전	그리드 작업의 버전을 나타내는 숫자입니다.
TDSC	작업 설명	그리드 작업에 대한 사람이 읽기 쉬운 설명입니다.
VATS	타임스탬프 이후 유효함	그리드 작업이 유효한 가장 이른 시간(1970년 1월 1일 기준 UINT64 마이크로초 - UNIX 시간).
VBTS	유효 기간 시작 타임스탬프	그리드 작업이 유효한 가장 최근 시간(1970년 1월 1일 기준 UINT64 마이크로초 - UNIX 시간).
TSRC	소스	작업의 출처: • TXTB: 그리드 작업이 서명된 텍스트 블록으로 StorageGRID 시스템을 통해 제출되었습니다. • GRID: 그리드 작업은 내부 그리드 작업 제출 서비스를 통해 제출되었습니다.
ACTV	활성화 유형	활성화 유형: • AUTO: 그리드 작업이 자동 활성화를 위해 제출되었습니다. • PEND: 그리드 작업이 보류 테이블에 제출되었습니다. TXTB 소스의 경우 이것이 유일한 가능성입니다.
RSLT	결과	제출 결과: • SUCS: 그리드 작업이 성공적으로 제출되었습니다. • 실패: 해당 작업이 기록 테이블로 바로 이동되었습니다.

StorageGRID에서 **ILM**이 시작한 삭제에 대한 **IDEL** 감사 메시지

이 메시지는 ILM이 객체 삭제 프로세스를 시작할 때 생성됩니다.

IDEL 메시지는 다음 두 가지 상황 중 하나에서 생성됩니다.

- 규정을 준수하는 **S3** 버킷의 객체에 대해: 이 메시지는 ILM이 객체의 보존 기간이 만료되어 자동 삭제 프로세스를

시작할 때 생성됩니다(자동 삭제 설정이 활성화되어 있고 법적 보존이 해제된 경우).

- 규정을 준수하지 않는 **S3** 버킷의 객체에 대한 메시지입니다**.** 이 메시지는 현재 활성화된 ILM 정책에 객체에 적용할 수 있는 배치 지침이 없기 때문에 ILM이 객체 삭제 프로세스를 시작할 때 생성됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	객체의 CBID입니다.
CMPA	규정 준수: 자동 삭제	규정을 준수하는 S3 버킷에 있는 객체에만 해당됩니다. 0(거짓) 또는 1(참)은 버킷이 법적 보존 상태에 있지 않은 한, 규정을 준수하는 객체가 보존 기간이 만료될 때 자동으로 삭제되어야 하는지 여부를 나타냅니다.
CMPL	규정 준수: 법적 보존 조치	법적 효력을 갖는 S3 버킷에 있는 객체에만 해당됩니다. 0(거짓) 또는 1(참)은 버킷이 현재 법적 보류 상태인지 여부를 나타냅니다.
CMPR	규정 준수: 보존 기간	규정을 준수하는 S3 버킷에 있는 객체에만 해당됩니다. 객체의 보존 기간(분 단위)입니다.
CTME	규정 준수: 수집 시간	규정을 준수하는 S3 버킷에 있는 객체에만 해당됩니다. 객체의 수집 시간입니다. 이 값에 보존 기간(분)을 더하여 버킷에서 객체를 삭제할 수 있는 시점을 결정할 수 있습니다.
DMRK	삭제 마커 버전 ID	버전 관리 버킷에서 객체를 삭제할 때 생성되는 삭제 마커의 버전 ID입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	객체의 크기(바이트).
LOCS	위치	StorageGRID 시스템 내 객체 데이터의 저장 위치입니다. 객체에 위치가 없는 경우(예: 삭제된 경우) LOCS 값은 ""입니다. CLEC: 삭제 코딩된 객체의 경우, 객체 데이터에 적용된 삭제 코딩 프로파일 ID와 삭제 코딩 그룹 ID입니다. CLDI: 복제된 객체의 경우, LDR 노드 ID와 객체 위치의 볼륨 ID입니다. CLNL: 객체 데이터가 아카이브된 경우 해당 객체 위치의 ARC 노드 ID입니다.
PATH	S3 버킷/키	S3 버킷 이름과 S3 키 이름입니다.
RSLT	결과	ILM 작업의 결과입니다. SUCS: ILM 작업이 성공적으로 완료되었습니다.

코드	필드	설명
규칙	규칙 라벨	• 규정을 준수하는 S3 버킷의 객체가 보존 기간이 만료되어 자동으로 삭제되는 경우 이 필드는 비어 있습니다. • 현재 해당 객체에 적용되는 배치 지침이 더 이상 없어서 객체가 삭제되는 경우, 이 필드에는 해당 객체에 적용되었던 마지막 ILM 규칙의 사람이 읽을 수 있는 레이블이 표시됩니다.
SGRP	사이트(그룹)	오브젝트가 있는 경우, 해당 오브젝트는 지정된 사이트에서 삭제되었으며, 이는 오브젝트가 수집된 사이트와 다른 사이트입니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	삭제된 객체의 특정 버전의 버전 ID입니다. 버전이 지정되지 않은 버킷의 버킷 및 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

StorageGRID에서 덮어쓴 오브젝트 정리에 대한 **LKCU** 감사 메시지

이 메시지는 StorageGRID가 스토리지 공간을 확보하기 위해 정리가 필요했던 덮어쓴 객체를 제거할 때 생성됩니다. 객체가 덮어쓰기되는 경우는 S3 클라이언트가 이미 객체가 있는 경로에 새 객체를 기록할 때 발생합니다. 제거 프로세스는 자동으로 백그라운드에서 진행됩니다.

코드	필드	설명
CSIZ	콘텐츠 크기	객체의 크기(바이트).
LTYP	정리 유형	내부용으로만 사용하십시오.
LUID	제거된 객체 UUID	제거된 객체의 식별자입니다.
PATH	S3 버킷/키	S3 버킷 이름과 S3 키 이름입니다.
SEGC	컨테이너 UUID	분할된 객체를 담는 컨테이너의 UUID입니다. 이 값은 객체가 분할된 경우에만 사용 가능합니다.
UUID	범용 고유 식별자	아직 존재하는 객체의 식별자입니다. 이 값은 객체가 삭제되지 않은 경우에만 사용 가능합니다.

StorageGRID의 유출된 객체 정리에 대한 **LKDM** 감사 메시지

이 메시지는 유출된 청크가 정리되거나 삭제되었을 때 생성됩니다. 청크는 복제된 객체 또는 소거 인코딩된 객체의 일부일 수 있습니다.

코드	필드	설명
CLOC	청크 위치	삭제된 유출 청크의 파일 경로입니다.

CTYP	청크 타입	청크 유형:
		
		`ec: Erasure-coded object chunk`
		
		`repl: Replicated object chunk`

LTYP	누출 유형	감지할 수 있는 누출 유형은 다섯 가지입니다.
		
		`object_leaked: Object doesn’t exist in the grid`
		
		`location_leaked: Object exists in the grid, but found location doesn’t belong to object`
		
		`mup_seg_leaked: Multipart upload was stopped or not completed, and the segment/part was left out`
		
		`segment_leaked: Parent UUID/CBID (associated container object) is valid but doesn’t contain this segment`
		
		`no_parent: Container object is deleted, but object segment was left out and not deleted`

CTIM	청크 생성 시간	유출된 데이터 조각이 생성된 시간.
UUID	범용 고유 식별자	해당 청크가 속한 객체의 식별자입니다.
CBID	콘텐츠 블록 식별자	유출된 데이터 조각이 속한 객체의 CBID입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	청크의 크기(바이트).

StorageGRID에서 손실된 오브젝트 복사본 위치에 대한 **LLST** 감사 메시지

이 메시지는 객체 복사본(복제본 또는 소거 코딩된 복사본)의 위치를 찾을 수 없을 때 생성됩니다.

코드	필드	설명
CBIL	CBID	영향을 받는 CBID.
ECPR	소거 코딩 프로파일	소거 부호화된 객체 데이터의 경우. 사용된 소거 부호화 프로파일의 ID입니다.

코드	필드	설명
LTYP	위치 유형	CLDI(온라인): 복제된 객체 데이터용 CLEC(온라인): 삭제 코딩된 오브젝트 데이터용 CLNL(Nearline): 아카이브된 복제 객체 데이터용
NOID	소스 노드 ID	위치 정보가 손실된 노드 ID입니다.
PCLD	복제된 객체의 경로	손실된 객체 데이터의 디스크 위치에 대한 전체 경로입니다. LTYP 값이 CLDI인 경우(즉, 복제된 객체의 경우)에만 반환됩니다. 형태를 취합니다 `/var/local/rangedb/2/p/13/13/00oJs6X%{h{U)SeUFxE@`
RSLT	결과	항상 NONE. RSLT는 필수 메시지 필드이지만 이 메시지와는 관련이 없습니다. SUCS 대신 NONE을 사용하는 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.
TSRC	트리거 소스	USER: 사용자가 트리거함 SYST: 시스템 트리거됨
UUID	범용 고유 ID	StorageGRID 시스템에서 영향을 받는 객체의 식별자입니다.

StorageGRID의 관리 **API** 요청에 대한 **MGAU** 감사 메시지

관리 카테고리는 관리 API에 대한 사용자 요청을 기록합니다. 유효한 API URI에 대한 GET 또는 HEAD 요청이 아닌 모든 HTTP 요청은 사용자 이름, IP 주소 및 API에 대한 요청 유형을 포함하는 응답으로 기록됩니다. 유효하지 않은 API URI(예: /api/v3-authorize) 및 유효한 API URI에 대한 유효하지 않은 요청은 기록되지 않습니다.

코드	필드	설명
MDIP	대상 IP 주소	서버(목적지)의 IP 주소.
MDNA	도메인 이름	호스트 도메인 이름입니다.
MPAT	PATH 요청	요청 경로.
MPQP	요청 쿼리 매개변수	요청에 대한 쿼리 매개변수입니다.

코드	필드	설명
MRBD	요청 본문	요청 본문의 내용입니다. 기본적으로 응답 본문이 로그에 기록되지만, 응답 본문이 비어 있는 특정 경우에는 요청 본문도 로그에 기록됩니다. 다음 정보는 응답 본문에서 사용할 수 없으므로, 다음 POST 메서드의 경우 요청 본문에서 가져옵니다. • *POST authorize*에 사용되는 사용자 이름과 계정 ID • *POST /grid/grid-networks/update*의 새 서브넷 구성 • *POST /grid/ntp-servers/update*의 새 NTP 서버 • *POST /grid/servers/decommission*에서 서비스 해제된 서버 ID 참고**:** 민감한 정보는 삭제되거나(예: S3 액세스 키) 별표로 가려집니다(예: 비밀번호).
MRMD	요청 방법	HTTP 요청 메서드: • POST • PUT • 삭제 • PATCH
MRSC	응답 코드	응답 코드입니다.
MRSP	응답 본문	응답 내용(응답 본문)은 기본적으로 로그에 기록됩니다. 참고**:** 민감한 정보는 삭제되거나(예: S3 액세스 키) 별표로 가려집니다(예: 비밀번호).
MSIP	소스 IP 주소	클라이언트(소스) IP 주소.
MUUN	사용자 URN	요청을 보낸 사용자의 URN(Uniform Resource Name)입니다.
RSLT	결과	성공(SUCS) 또는 백엔드에서 보고된 오류를 반환합니다.

StorageGRID의 시스템 감지 손실 객체에 대한 **OLST** 감사 메시지

이 메시지는 DDS 서비스가 StorageGRID 시스템 내에서 해당 객체의 복사본을 찾을 수 없을 때 생성됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	손실된 객체의 CBID.

코드	필드	설명
NOID	노드 ID	가능한 경우, 분실된 객체의 마지막으로 확인된 직접 위치 또는 근접 위치입니다. 볼륨 정보를 사용할 수 없는 경우, 볼륨 ID 없이 노드 ID만 제공할 수도 있습니다.
PATH	S3 버킷/키	가능한 경우 S3 버킷 이름과 S3 키 이름을 제공해 주세요.
RSLT	결과	이 필드의 값은 NONE입니다. RSLT는 필수 메시지 필드이지만 이 메시지와는 관련이 없습니다. SUCS 대신 NONE을 사용한 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.
UUID	범용 고유 ID	StorageGRID 시스템 내에서 분실된 객체의 식별자입니다.
VOLI	볼륨 ID	가능한 경우, 손실된 객체의 마지막으로 알려진 위치에 대한 스토리지 노드의 볼륨 ID입니다.

StorageGRID에서 **ILM** 규칙이 충족된 경우의 **ORLM** 감사 메시지

이 메시지는 ILM 규칙에 따라 객체가 성공적으로 저장 및 복사되었을 때 생성됩니다.

정책의 다른 규칙에서 객체 크기 고급 필터를 사용하는 경우, 기본 "복사본 2개 만들기" 규칙에 따라 객체가 성공적으로 저장되면 ORLM 메시지가 생성되지 않습니다.

코드	필드	설명
BUID	버킷 헤더	버킷 ID 필드입니다. 내부 작업에 사용됩니다. STAT 값이 PRGD인 경우에만 표시됩니다.
CBID	콘텐츠 블록 식별자	객체의 CBID입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	객체의 크기(바이트).
LOCS	위치	StorageGRID 시스템 내 객체 데이터의 저장 위치입니다. 객체에 위치가 없는 경우(예: 삭제된 경우) LOCS 값은 ""입니다. CLEC: 삭제 코딩된 객체의 경우, 객체 데이터에 적용된 삭제 코딩 프로파일 ID와 삭제 코딩 그룹 ID입니다. CLDI: 복제된 객체의 경우, LDR 노드 ID와 객체 위치의 볼륨 ID입니다. CLNL: 객체 데이터가 아카이브된 경우 해당 객체 위치의 ARC 노드 ID입니다.
PATH	S3 버킷/키	S3 버킷 이름과 S3 키 이름입니다.

코드	필드	설명
RSLT	결과	ILM 작업의 결과입니다. SUCS: ILM 작업이 성공적으로 완료되었습니다.
규칙	규칙 라벨	이 객체에 적용된 ILM 규칙에 부여된 사람이 읽을 수 있는 레이블입니다.
SEGC	컨테이너 UUID	분할된 객체를 담는 컨테이너의 UUID입니다. 이 값은 객체가 분할된 경우에만 사용 가능합니다.
SGCB	컨테이너 CBID	분할된 객체의 컨테이너 CBID입니다. 이 값은 분할된 객체와 멀티파트 객체에만 사용할 수 있습니다.
STAT	상태	ILM 작업 상태. 완료: 해당 객체에 대한 ILM 작업이 완료되었습니다. DFER: 해당 객체는 향후 ILM 재평가 대상으로 표시되었습니다. PRGD: 해당 객체가 StorageGRID 시스템에서 삭제되었습니다. NLOC: StorageGRID 시스템에서 객체 데이터를 더 이상 찾을 수 없습니다. 이 상태는 객체 데이터의 모든 복사본이 누락되었거나 손상되었음을 나타낼 수 있습니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	버전 관리 버킷에 새로 생성된 객체의 버전 ID입니다. 버전 관리되지 않는 버킷의 버킷 및 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

ORLM 감사 메시지는 하나의 객체에 대해 여러 번 발행될 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같은 이벤트 중 하나가 발생할 때마다 발행됩니다.

- 해당 객체에 대한 ILM 규칙은 영구적으로 충족됩니다.
- 해당 객체에 대한 ILM 규칙이 이 에포크에 대해 충족됩니다.
- ILM 규칙에 따라 해당 객체가 삭제되었습니다.
- 백그라운드 검증 프로세스에서 복제된 객체 데이터의 복사본이 손상된 것으로 감지됩니다. StorageGRID 시스템은 손상된 객체를 교체하기 위해 ILM 평가를 수행합니다.

관련 정보

- "객체 수집 트랜잭션"
- "객체 삭제 트랜잭션"

StorageGRID의 객체 덮어쓰기에 대한 **OVWR** 감사 메시지

이 메시지는 외부(클라이언트 요청) 작업으로 인해 한 객체가 다른 객체로 덮어쓰여질 때

생성됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자(신규)	새 객체의 CBID입니다.
CSIZ	이전 객체 크기	덮어쓰기되는 객체의 크기(바이트)입니다.
OCBD	콘텐츠 블록 식별자(이전)	이전 객체의 CBID입니다.
UUID	범용 고유 ID(신규)	StorageGRID 시스템 내에서 새 객체를 식별하는 식별자입니다.
OUID	범용 고유 ID(이전)	StorageGRID 시스템 내에서 이전 객체의 식별자입니다.
PATH	S3 객체 경로	이전 객체와 새 객체 모두에 사용된 S3 객체 경로
RSLT	결과 코드	객체 덮어쓰기 트랜잭션의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공
SGRP	사이트(그룹)	덮어쓰기된 객체가 있는 경우, 해당 객체는 지정된 사이트에서 삭제되었으며, 이 사이트는 덮어쓰기된 객체가 수집된 사이트와는 다릅니다.

StorageGRID의 **S3 Select** 요청에 대한 **S3SL** 감사 메시지

이 메시지는 S3 Select 요청이 클라이언트로 반환된 후 완료를 기록합니다. S3SL 메시지에는 오류 메시지 및 오류 코드 세부 정보가 포함될 수 있습니다. 요청이 성공적으로 처리되지 않았을 수 있습니다.

코드	필드	설명
BYSC	스캔된 바이트	스토리지 노드에서 스캔(수신)된 바이트 수. 객체가 압축된 경우 BYSC와 BYPR은 서로 다를 가능성이 높습니다. 객체가 압축된 경우 BYSC에는 압축된 바이트 수가 저장되고 BYPR에는 압축 해제 후의 바이트 수가 저장됩니다.
BYPR	처리된 바이트	처리된 바이트 수. "스캔된 바이트" 중 실제로 S3 Select 작업에서 처리되거나 조치된 바이트 수를 나타냅니다.
BYRT	반환된 바이트	S3 Select 작업이 클라이언트에 반환한 바이트 수입니다.

코드	필드	설명
REPR	처리된 레코드	S3 Select 작업이 스토리지 노드로부터 수신한 레코드 또는 행의 수입니다.
RERT	반환된 기록	S3 Select 작업이 클라이언트에 반환한 레코드 또는 행의 수입니다.
JOFI	작업 완료	S3 Select 작업 처리가 완료되었는지 여부를 나타냅니다. 이 값이 false이면 작업이 완료되지 않았으며 오류 필드에 데이터가 있을 가능성이 높습니다. 클라이언트는 부분적인 결과만 받았거나 전혀 결과를 받지 못했을 수 있습니다.
REID	요청 ID	S3 Select 요청에 대한 식별자입니다.
EXTM	실행 시간	S3 Select Job이 완료되는 데 걸린 시간(초)입니다.
ERMG	오류 메시지	S3 Select 작업에서 발생한 오류 메시지입니다.
ERTY	오류 유형	S3 Select 작업에서 발생한 오류 유형입니다.
ERST	오류 스택 트레이스	S3 Select 작업에서 생성된 오류 스택 트레이스입니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 S3 액세스 키 ID입니다.
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다.

StorageGRID의 보안 감사 비활성화에 대한 **SADD** 감사 메시지

이 메시지는 발신 서비스(노드 ID)에서 감사 메시지 로깅을 비활성화했음을 나타냅니다. StorageGRID는 더 이상 감사 메시지를 수집하거나 전달하지 않습니다.

코드	필드	설명
AETM	활성화 메서드	감사 기능을 비활성화하는 데 사용되는 방법입니다.
AEUN	사용자 이름	감사 로깅을 비활성화하는 명령을 실행한 사용자 이름입니다.

코드	필드	설명
RSLT	결과	이 필드의 값은 NONE입니다. RSLT는 필수 메시지 필드이지만 이 메시지와는 관련이 없습니다. SUCS 대신 NONE을 사용한 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.

이 메시지는 이전에 로깅이 활성화되었지만 현재 비활성화되었음을 의미합니다. 이는 일반적으로 시스템 성능을 향상시키기 위해 대량 수집 중에만 사용됩니다. 대량 데이터 수집 작업이 완료되면 감사 기능이 복원되고(SADE), 감사 기능을 비활성화하는 기능은 영구적으로 차단됩니다.

StorageGRID의 보안 감사 활성화에 대한 **SADE** 감사 메시지

이 메시지는 발신 서비스(노드 ID)에서 감사 메시지 로깅이 복원되었음을 나타냅니다. StorageGRID가 이제 감사 메시지를 다시 수집하고 전달합니다.

코드	필드	설명
AETM	활성화 메서드	감사를 활성화하는 데 사용된 방법입니다.
AEUN	사용자 이름	감사 로깅을 활성화하는 명령을 실행한 사용자 이름입니다.
RSLT	결과	이 필드의 값은 NONE입니다. RSLT는 필수 메시지 필드이지만 이 메시지와는 관련이 없습니다. SUCS 대신 NONE을 사용한 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.

이 메시지는 이전에 로깅이 비활성화(SADD)되었지만 이제 복원되었음을 의미합니다. 이는 일반적으로 시스템 성능을 향상시키기 위해 대량 수집 중에만 사용됩니다. 대량 작업이 완료되면 감사 기능이 복원되고 감사 기능을 비활성화하는 기능은 영구적으로 차단됩니다.

StorageGRID의 오브젝트 저장소 커밋에 대한 **SCMT** 감사 메시지

그리드 콘텐츠는 커밋(즉, 영구 저장)될 때까지 사용 가능하거나 저장된 것으로 인식되지 않습니다. 영구 저장된 콘텐츠는 디스크에 완전히 기록되었고 관련 무결성 검사를 통과했습니다. 이 메시지는 콘텐츠 블록이 스토리지에 커밋될 때 발행됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	영구 저장소에 저장된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
RSLT	결과 코드	객체가 디스크에 저장될 당시의 상태: SUCS: 객체가 성공적으로 저장되었습니다.

이 메시지는 특정 콘텐츠 블록이 완전히 저장 및 검증되었으며 이제 요청할 수 있음을 의미합니다. 시스템 내 데이터 흐름을 추적하는 데 사용할 수 있습니다.

S3 클라이언트가 DELETE 트랜잭션을 실행하면 지정된 객체 또는 버킷을 삭제하거나 버킷/객체 하위 리소스를 삭제하라는 요청이 이루어집니다. 이 메시지는 트랜잭션이 성공적으로 완료되면 서버에서 출력됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	요청된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다. CBID를 알 수 없는 경우 이 필드는 0으로 설정됩니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
CNCH	일관성 제어 헤더	요청에 Consistency-Control HTTP 요청 헤더가 있는 경우 해당 헤더의 값입니다.
CNID	연결 식별자	TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	삭제된 객체의 크기(바이트)입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
DMRK	삭제 마커 버전 ID	버전 관리 버킷에서 객체를 삭제할 때 생성되는 삭제 마커의 버전 ID입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
GFID	그리드 페더레이션 연결 ID	그리드 간 복제 삭제 요청과 관련된 그리드 연합 연결의 연결 ID입니다. 대상 그리드의 감사 로그에만 포함됩니다.
GFSA	그리드 페더레이션 소스 계정 ID	그리드 간 복제 삭제 요청에 대한 소스 그리드의 테넌트 계정 ID입니다. 대상 그리드의 감사 로그에만 포함됩니다.
HTRH	HTTP 요청 헤더	구성 중에 선택된 기록된 HTTP 요청 헤더 이름 및 값의 목록입니다. `X-Forwarded-For` 요청에 해당 항목이 있고 `X-Forwarded-For` 값이 요청 발신자 IP 주소(SAIP 감사 필드)와 다른 경우 자동으로 포함됩니다. `x-amz-bypass-governance-retention`은(는) 요청에 포함되어 있으면 자동으로 포함됩니다.
MTME	최종 수정 시간	객체가 마지막으로 수정된 시간을 나타내는 Unix 타임스탬프(마이크로초 단위).
RSLT	결과 코드	삭제 트랜잭션의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공

코드	필드	설명
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 해시된 S3 액세스 키 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
S3SR	S3 하위 리소스	해당되는 경우, 작업이 진행 중인 버킷 또는 객체 하위 리소스입니다.
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SAIP	IP 주소(요청 발신자)	요청을 보낸 클라이언트 애플리케이션의 IP 주소입니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SBAI	S3 테넌트 계정 ID(버킷 소유자)	대상 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SGRP	사이트(그룹)	오브젝트가 있는 경우, 해당 오브젝트는 지정된 사이트에서 삭제되었으며, 이는 오브젝트가 수집된 사이트와 다른 사이트입니다.
SUSR	S3 사용자 URN(요청 발신자)	요청을 보내는 사용자의 테넌트 계정 ID와 사용자 이름입니다. 사용자는 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
시간	시간	요청 처리 총 소요 시간(마이크로초).
TLIP	신뢰할 수 있는 로드 밸런서 IP 주소	요청이 신뢰할 수 있는 레이어 7 로드 밸런서를 통해 라우팅된 경우 해당 로드 밸런서의 IP 주소입니다.
UUDM	삭제 표시자에 대한 범용 고유 식별자	삭제 마커의 식별자입니다. 감사 로그 메시지에는 UUDM 또는 UUID가 지정되는데, UUDM은 객체 삭제 요청의 결과로 생성된 삭제 마커를 나타내고, UUID는 객체를 나타냅니다.

코드	필드	설명
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	삭제된 객체의 특정 버전의 버전 ID입니다. 버전이 지정되지 않은 버킷의 버킷 및 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

StorageGRID의 **S3 GET** 트랜잭션에 대한 **SGET** 감사 메시지

S3 클라이언트가 GET 트랜잭션을 실행하면 버킷의 객체를 검색하거나 버킷의 객체 목록을 조회하거나 버킷/객체 하위 리소스를 삭제하기 위한 요청이 이루어집니다. 이 메시지는 트랜잭션이 성공적으로 처리되었을 때 서버에서 출력됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	요청된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다. CBID를 알 수 없는 경우 이 필드는 0으로 설정됩니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
CNCH	일관성 제어 헤더	요청에 Consistency-Control HTTP 요청 헤더가 있는 경우 해당 헤더의 값입니다.
CNID	연결 식별자	TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	검색된 객체의 크기(바이트)입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
HTRH	HTTP 요청 헤더	구성 중에 선택된 기록된 HTTP 요청 헤더 이름 및 값의 목록입니다. `X-Forwarded-For` 요청에 해당 항목이 있고 `X-Forwarded-For` 값이 요청 발신자 IP 주소(SAIP 감사 필드)와 다른 경우 자동으로 포함됩니다.
LITY	ListObjectsV2	*v2* 형식 응답이 요청되었습니다. 자세한 내용은 "AWS ListObjectsV2"을 참조하십시오. GET 버킷 작업에만 해당됩니다.
NCHD	자녀 수	키와 일반적인 접두사가 포함됩니다. 버킷에 대한 GET 작업에만 사용됩니다.
RANG	범위 읽기	범위 읽기 작업에만 사용됩니다. 이 요청에서 읽은 바이트 범위를 나타냅니다. 슬래시(/) 뒤의 값은 전체 객체의 크기를 보여줍니다.
RSLT	결과 코드	GET 트랜잭션의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공

코드	필드	설명
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 해시된 S3 액세스 키 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
S3SR	S3 하위 리소스	해당되는 경우, 작업이 진행 중인 버킷 또는 객체 하위 리소스입니다.
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SAIP	IP 주소(요청 발신자)	요청을 보낸 클라이언트 애플리케이션의 IP 주소입니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SBAI	S3 테넌트 계정 ID(버킷 소유자)	대상 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SUSR	S3 사용자 URN(요청 발신자)	요청을 보내는 사용자의 테넌트 계정 ID와 사용자 이름입니다. 사용자는 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
시간	시간	요청 처리 총 소요 시간(마이크로초).
TLIP	신뢰할 수 있는 로드 밸런서 IP 주소	요청이 신뢰할 수 있는 레이어 7 로드 밸런서를 통해 라우팅된 경우 해당 로드 밸런서의 IP 주소입니다.
TRNC	잘린 부분 또는 잘리지 않은 부분	모든 결과가 반환되면 false로 설정합니다. 반환할 수 있는 결과가 더 있으면 true로 설정합니다. GET 버킷 작업에만 사용됩니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	요청된 객체의 특정 버전의 버전 ID입니다. 버전이 지정되지 않은 버킷 및 해당 버킷의 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

S3 클라이언트가 HEAD 작업을 실행하면 객체 또는 버킷의 존재 여부를 확인하고 객체에 대한 메타데이터를 검색하는 요청이 전송됩니다. 이 메시지는 작업이 성공적으로 완료되면 서버에서 출력됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	요청된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다. CBID를 알 수 없는 경우 이 필드는 0으로 설정됩니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
CNID	연결 식별자	TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	확인된 객체의 크기(바이트)입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
HTRH	HTTP 요청 헤더	구성 중에 선택된 기록된 HTTP 요청 헤더 이름 및 값의 목록입니다. `X-Forwarded-For` 요청에 해당 항목이 있고 `X-Forwarded-For` 값이 요청 발신자 IP 주소(SAIP 감사 필드)와 다른 경우 자동으로 포함됩니다.
RSLT	결과 코드	GET 트랜잭션의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 해시된 S3 액세스 키 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SAIP	IP 주소(요청 발신자)	요청을 보낸 클라이언트 애플리케이션의 IP 주소입니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.

코드	필드	설명
SBAI	S3 테넌트 계정 ID(버킷 소유자)	대상 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SUSR	S3 사용자 URN(요청 발신자)	요청을 보내는 사용자의 테넌트 계정 ID와 사용자 이름입니다. 사용자는 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
시간	시간	요청 처리 총 소요 시간(마이크로초).
TLIP	신뢰할 수 있는 로드 밸런서 IP 주소	요청이 신뢰할 수 있는 레이어 7 로드 밸런서를 통해 라우팅된 경우 해당 로드 밸런서의 IP 주소입니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	요청된 객체의 특정 버전의 버전 ID입니다. 버전이 지정되지 않은 버킷 및 해당 버킷의 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

StorageGRID의 **S3 POST** 트랜잭션에 대한 **SPOS** 감사 메시지

S3 클라이언트가 POST 객체 요청을 보내면, 트랜잭션이 성공적으로 완료된 경우 서버는 이 메시지를 출력합니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	요청된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다. CBID를 알 수 없는 경우 이 필드는 0으로 설정됩니다.
CNCH	일관성 제어 헤더	요청에 Consistency-Control HTTP 요청 헤더가 있는 경우 해당 헤더의 값입니다.
CNID	연결 식별자	TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	검색된 객체의 크기(바이트).

코드	필드	설명
HTRH	HTTP 요청 헤더	구성 중에 선택된 기록된 HTTP 요청 헤더 이름 및 값의 목록입니다. `X-Forwarded-For` 요청에 해당 항목이 있고 `X-Forwarded-For` 값이 요청 발신자 IP 주소(SAIP 감사 필드)와 다른 경우 자동으로 포함됩니다. (SPOS에서는 예상되지 않음).
RSLT	결과 코드	RestoreObject 요청의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 해시된 S3 액세스 키 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
S3SR	S3 하위 리소스	해당되는 경우, 작업이 진행 중인 버킷 또는 객체 하위 리소스입니다. S3 Select 작업을 위해 "select"로 설정하십시오.
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SAIP	IP 주소(요청 발신자)	요청을 보낸 클라이언트 애플리케이션의 IP 주소입니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SBAI	S3 테넌트 계정 ID(버킷 소유자)	대상 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SRCF	하위 리소스 구성	정보를 복원합니다.

코드	필드	설명
SUSR	S3 사용자 URN(요청 발신자)	요청을 보내는 사용자의 테넌트 계정 ID와 사용자 이름입니다. 사용자는 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
시간	시간	요청 처리 총 소요 시간(마이크로초).
TLIP	신뢰할 수 있는 로드 밸런서 IP 주소	요청이 신뢰할 수 있는 레이어 7 로드 밸런서를 통해 라우팅된 경우 해당 로드 밸런서의 IP 주소입니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	요청된 객체의 특정 버전의 버전 ID입니다. 버전이 지정되지 않은 버킷 및 해당 버킷의 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

StorageGRID의 **S3 PUT** 트랜잭션에 대한 **SPUT** 감사 메시지

S3 클라이언트가 PUT 트랜잭션을 실행하면 새 객체 또는 버킷을 생성하거나 버킷/객체 하위 리소스를 삭제하기 위한 요청이 이루어집니다. 이 메시지는 트랜잭션이 성공적으로 처리되면 서버에서 출력됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	요청된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다. CBID를 알 수 없는 경우 이 필드는 0으로 설정됩니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
CMPS	규정 준수 설정	버킷 생성 시 사용된 규정 준수 설정이 요청에 포함된 경우 (처음 1024자까지만 표시됨).
CNCH	일관성 제어 헤더	요청에 Consistency-Control HTTP 요청 헤더가 있는 경우 해당 헤더의 값입니다.
CNID	연결 식별자	TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	검색된 객체의 크기(바이트)입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
GFID	그리드 페더레이션 연결 ID	그리드 간 복제 PUT 요청과 관련된 그리드 연합 연결의 연결 ID입니다. 대상 그리드의 감사 로그에만 포함됩니다.

코드	필드	설명
GFSA	그리드 페더레이션 소스 계정 ID	그리드 간 복제 PUT 요청에 대한 소스 그리드의 테넌트 계정 ID입니다. 대상 그리드의 감사 로그에만 포함됩니다.
HTRH	HTTP 요청 헤더	구성 중에 선택된 기록된 HTTP 요청 헤더 이름 및 값의 목록입니다. `X-Forwarded-For` 요청에 해당 항목이 있고 `X-Forwarded-For` 값이 요청 발신자 IP 주소(SAIP 감사 필드)와 다른 경우 자동으로 포함됩니다. `x-amz-bypass-governance-retention`은(는) 요청에 포함되어 있으면 자동으로 포함됩니다.
LKEN	객체 잠금 활성화됨	요청 헤더 `x-amz-bucket-object-lock-enabled`의 값(요청에 있는 경우)입니다.
LKLH	객체 잠금 법적 보류	요청 헤더 `x-amz-object-lock-legal-hold`의 값입니다(있는 경우 PutObject 요청에 포함).
LKMD	객체 잠금 유지 모드	요청 헤더 `x-amz-object-lock-mode`의 값입니다(있는 경우 PutObject 요청에 포함).
LKRU	객체 잠금 보존 만료 날짜	요청 헤더 `x-amz-object-lock-retain-until-date`의 값입니다(있는 경우 PutObject 요청에 포함). 값은 객체가 수집된 날짜를 기준으로 100년 이내의 값으로 제한됩니다.
MTME	최종 수정 시간	객체가 마지막으로 수정된 시간을 나타내는 Unix 타임스탬프(마이크로초 단위).
RSLT	결과 코드	PUT 트랜잭션의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 해시된 S3 액세스 키 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

코드	필드	설명
S3SR	S3 하위 리소스	해당되는 경우, 작업이 진행 중인 버킷 또는 객체 하위 리소스입니다.
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SAIP	IP 주소(요청 발신자)	요청을 보낸 클라이언트 애플리케이션의 IP 주소입니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SBAI	S3 테넌트 계정 ID(버킷 소유자)	대상 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SRCF	하위 리소스 구성	새로운 하위 리소스 구성(처음 1024자까지만 표시됨).
SUSR	S3 사용자 URN(요청 발신자)	요청을 보내는 사용자의 테넌트 계정 ID와 사용자 이름입니다. 사용자는 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
시간	시간	요청 처리 총 소요 시간(마이크로초).
TLIP	신뢰할 수 있는 로드 밸런서 IP 주소	요청이 신뢰할 수 있는 레이어 7 로드 밸런서를 통해 라우팅된 경우 해당 로드 밸런서의 IP 주소입니다.
ULID	업로드 ID	CompleteMultipartUpload 작업의 SPUT 메시지에만 포함됩니다. 모든 파트가 업로드되고 조립되었음을 나타냅니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	버전 관리 버킷에 새로 생성된 객체의 버전 ID입니다. 버전 관리되지 않는 버킷의 버킷 및 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
VSST	버전 관리 상태	버킷의 새로운 버전 관리 상태입니다. "활성화됨" 또는 "일시 중단됨" 두 가지 상태가 사용됩니다. 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

StorageGRID의 오브젝트 저장소 제거에 대한 **SREM** 감사 메시지

이 메시지는 콘텐츠가 영구 스토리지에서 제거되어 일반 API를 통해 더 이상 액세스할 수 없을 때 표시됩니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	영구 스토리지에서 삭제된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
RSLT	결과 코드	콘텐츠 삭제 작업 결과를 나타냅니다. 정의된 유일한 값은 다음과 같습니다. SUCS: 영구 스토리지에서 콘텐츠가 제거되었습니다

이 감사 메시지는 특정 콘텐츠 블록이 노드에서 삭제되어 더 이상 직접 요청할 수 없음을 의미합니다. 이 메시지를 통해 시스템 내에서 삭제된 콘텐츠의 흐름을 추적할 수 있습니다.

StorageGRID의 **S3** 메타데이터 업데이트에 대한 **SUPD** 감사 메시지

이 메시지는 S3 클라이언트가 수집된 객체의 메타데이터를 업데이트할 때 S3 API에서 생성됩니다. 서버는 메타데이터 업데이트가 성공했을 경우 이 메시지를 발행합니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	요청된 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다. CBID를 알 수 없는 경우 이 필드는 0으로 설정됩니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
CNCH	일관성 제어 헤더	버킷의 규정 준수 설정을 업데이트할 때 요청에 Consistency-Control HTTP 요청 헤더가 있는 경우 해당 값입니다.
CNID	연결 식별자	TCP/IP 연결에 대한 고유 시스템 식별자입니다.
CSIZ	콘텐츠 크기	검색된 객체의 크기(바이트)입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
HTRH	HTTP 요청 헤더	구성 중에 선택된 기록된 HTTP 요청 헤더 이름 및 값의 목록입니다. `X-Forwarded-For` 요청에 해당 항목이 있고 `X-Forwarded-For` 값이 요청 발신자 IP 주소(SAIP 감사 필드)와 다른 경우 자동으로 포함됩니다.
RSLT	결과 코드	GET 트랜잭션의 결과입니다. 결과는 항상 다음과 같습니다. SUCS: 성공적
S3AI	S3 테넌트 계정 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.
S3AK	S3 액세스 키 ID(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 해시된 S3 액세스 키 ID입니다. 값이 비어 있으면 익명 액세스를 나타냅니다.

코드	필드	설명
S3BK	S3 버킷	S3 버킷 이름입니다.
S3KY	S3 키	버킷 이름을 제외한 S3 키 이름입니다. 버킷에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.
SACC	S3 테넌트 계정 이름(요청 발신자)	요청을 보낸 사용자의 테넌트 계정 이름입니다. 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
SAIP	IP 주소(요청 발신자)	요청을 보낸 클라이언트 애플리케이션의 IP 주소입니다.
SBAC	S3 테넌트 계정 이름(버킷 소유자)	버킷 소유자의 테넌트 계정 이름입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SBAI	S3 테넌트 계정 ID(버킷 소유자)	대상 버킷 소유자의 테넌트 계정 ID입니다. 계정 간 액세스 또는 익명 액세스를 식별하는 데 사용됩니다.
SUSR	S3 사용자 URN(요청 발신자)	요청을 보내는 사용자의 테넌트 계정 ID와 사용자 이름입니다. 사용자는 로컬 사용자 또는 LDAP 사용자일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` 익명 요청의 경우 비어 있습니다.
시간	시간	요청 처리 총 소요 시간(마이크로초).
TLIP	신뢰할 수 있는 로드 밸런서 IP 주소	요청이 신뢰할 수 있는 레이어 7 로드 밸런서를 통해 라우팅된 경우 해당 로드 밸런서의 IP 주소입니다.
UUID	범용 고유 식별자	StorageGRID 시스템 내에서 객체를 식별하는 식별자입니다.
VSID	버전 ID	메타데이터가 업데이트된 객체의 특정 버전의 버전 ID입니다. 버전이 지정되지 않은 버킷 및 해당 버킷의 객체에 대한 작업에는 이 필드가 포함되지 않습니다.

StorageGRID의 오브젝트 저장소 검증 실패에 대한 **SVRF** 감사 메시지

이 메시지는 콘텐츠 블록이 검증 프로세스에 실패할 때마다 발행됩니다. 복제된 객체 데이터가 디스크에서 읽히거나 디스크에 기록될 때마다 여러 검증 및 무결성 검사가 수행되어 요청 사용자에게 전송되는 데이터가 시스템에 원래 입력된 데이터와 동일한지 확인합니다. 이러한 검사 중 하나라도 실패하면 시스템은 손상된 복제된 객체 데이터를 자동으로 격리하여 다시 검색할 수 없도록 합니다.

코드	필드	설명
CBID	콘텐츠 블록 식별자	검증에 실패한 콘텐츠 블록의 고유 식별자입니다.
RSLT	결과 코드	검증 실패 유형: CRCF: 순환 중복 검사(CRC)에 실패했습니다. HMAC: 해시 기반 메시지 인증 코드(HMAC) 검사에 실패했습니다. EHSH: 예상치 못한 암호화 콘텐츠 해시입니다. PHSH: 예상치 못한 원본 콘텐츠 해시값입니다. SEQC: 디스크의 데이터 순서가 올바르지 않습니다. PERR: 디스크 파일의 구조가 잘못되었습니다. DERR: 디스크 오류입니다. FNAM: 잘못된 파일 이름입니다.

이 메시지를 면밀히 모니터링해야 합니다. 콘텐츠 검증 실패는 하드웨어 고장이 임박했음을 나타낼 수 있습니다.

어떤 작업으로 인해 메시지가 발생했는지 확인하려면 AMID(모듈 ID) 필드 값을 참조하십시오. 예를 들어, SVFY 값은 스토리지 검증 모듈(즉, 백그라운드 검증)에서 메시지가 생성되었음을 나타내고, STOR 값은 콘텐츠 검색으로 인해 메시지가 발생했음을 나타냅니다.

StorageGRID의 알 수 없는 오브젝트 저장소 콘텐츠에 대한 **SVRU** 감사 메시지

LDR 서비스의 스토리지 구성 요소는 객체 저장소에 있는 복제된 객체 데이터의 모든 복사본을 지속적으로 검사합니다. 이 메시지는 객체 저장소에서 알 수 없거나 예상치 못한 복제된 객체 데이터 복사본이 감지되어 격리 디렉터리로 이동될 때 발행됩니다.

코드	필드	설명
FPTH	파일 경로	예기치 않은 객체 복사본의 파일 경로입니다.
RSLT	결과	이 필드의 값은 'NONE'입니다. RSLT는 필수 메시지 필드이지만 이 메시지와는 관련이 없습니다. 'SUCS' 대신 'NONE'을 사용한 이유는 이 메시지가 필터링되지 않도록 하기 위함입니다.

SVRU: Object Store Verify Unknown 감사 메시지는 면밀히 모니터링해야 합니다. 이 메시지는 객체 저장소에서 예상치 못한 객체 데이터 복사본이 발견되었음을 의미합니다. 이러한 복사본이 어떻게 생성되었는지 파악하기 위해 즉시 조사해야 하며, 이는 임박한 하드웨어 장애를 나타낼 수 있습니다.

StorageGRID의 정상적인 노드 중지에 대한 SYSD 감사 메시지

서비스가 정상적으로 종료될 때, 종료 요청이 있었음을 나타내는 메시지가 생성됩니다. 일반적으로 이 메시지는 서비스가 다시 시작된 후에만 전송됩니다. 종료 전에 감사 메시지 큐가 비워지지 않기 때문입니다. 서비스가 다시 시작되지 않은 경우, 종료 시퀀스 시작 부분에 전송된 SYST 메시지를 확인하십시오.

코드	필드	설명
RSLT	정상 종료	종료의 특성: SUCS: 시스템이 정상적으로 종료되었습니다.

이 메시지는 호스트 서버가 중지되는지 여부를 나타내지 않고, 보고 서비스만 중지되는지 여부를 나타냅니다. SYSD의 RSLT는 "정상적인" 종료 시에만 생성되므로 "비정상적인" 종료를 나타낼 수 없습니다.

StorageGRID에서 노드 중지에 대한 SYST 감사 메시지

서비스가 정상적으로 종료될 때, 종료 요청이 있었고 서비스가 종료 시퀀스를 시작했음을 나타내는 메시지가 생성됩니다. SYST 메시지를 사용하면 서비스가 재시작되기 전에 종료 요청이 있었는지 여부를 확인할 수 있습니다(SYSD 메시지는 일반적으로 서비스 재시작 후에 전송되는 것과는 다릅니다).

코드	필드	설명
RSLT	정상 종료	종료의 특성: SUCS: 시스템이 정상적으로 종료되었습니다.

이 메시지는 호스트 서버가 중지되는지 여부를 나타내지 않고, 보고 서비스만 중지되는지 여부를 나타냅니다. SYST 메시지의 RSLT 코드는 "정상적인" 종료 시에만 생성되므로 "비정상적인" 종료를 나타낼 수 없습니다.

StorageGRID에서 노드 시작에 대한 SYSU 감사 메시지

서비스가 재시작될 때, 이전 종료가 정상적인(명령에 의한) 종료였는지 아니면 비정상적인(예기치 않은) 종료였는지를 나타내기 위해 이 메시지가 생성됩니다.

코드	필드	설명
RSLT	정상 종료	종료의 특성: SUCS: 시스템이 정상적으로 종료되었습니다. DSDN: 시스템이 정상적으로 종료되지 않았습니다. VRGN: 서버 설치(또는 재설치) 후 시스템이 처음으로 시작되었습니다.

이 메시지는 호스트 서버가 시작되었는지 여부가 아니라 보고 서비스만 시작되었는지를 나타냅니다. 이 메시지는 다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다.

- 감사 추적에서 불연속성을 감지합니다.
- 서비스 운영 중 오류가 발생하는지 확인합니다(StorageGRID 시스템의 분산 특성으로 인해 오류가 감지되지 않을 수 있음). 서버 관리자는 오류가 발생한 서비스를 자동으로 재시작합니다.