



# StorageGRID 작업 모니터링

## StorageGRID 11.5

NetApp  
April 11, 2024

# 목차

StorageGRID 작업 모니터링 .....	1
노드 페이지 보기 .....	1
경고 모니터링 및 관리 .....	5
SNMP 모니터링을 사용합니다 .....	7
감사 메시지 검토 .....	8

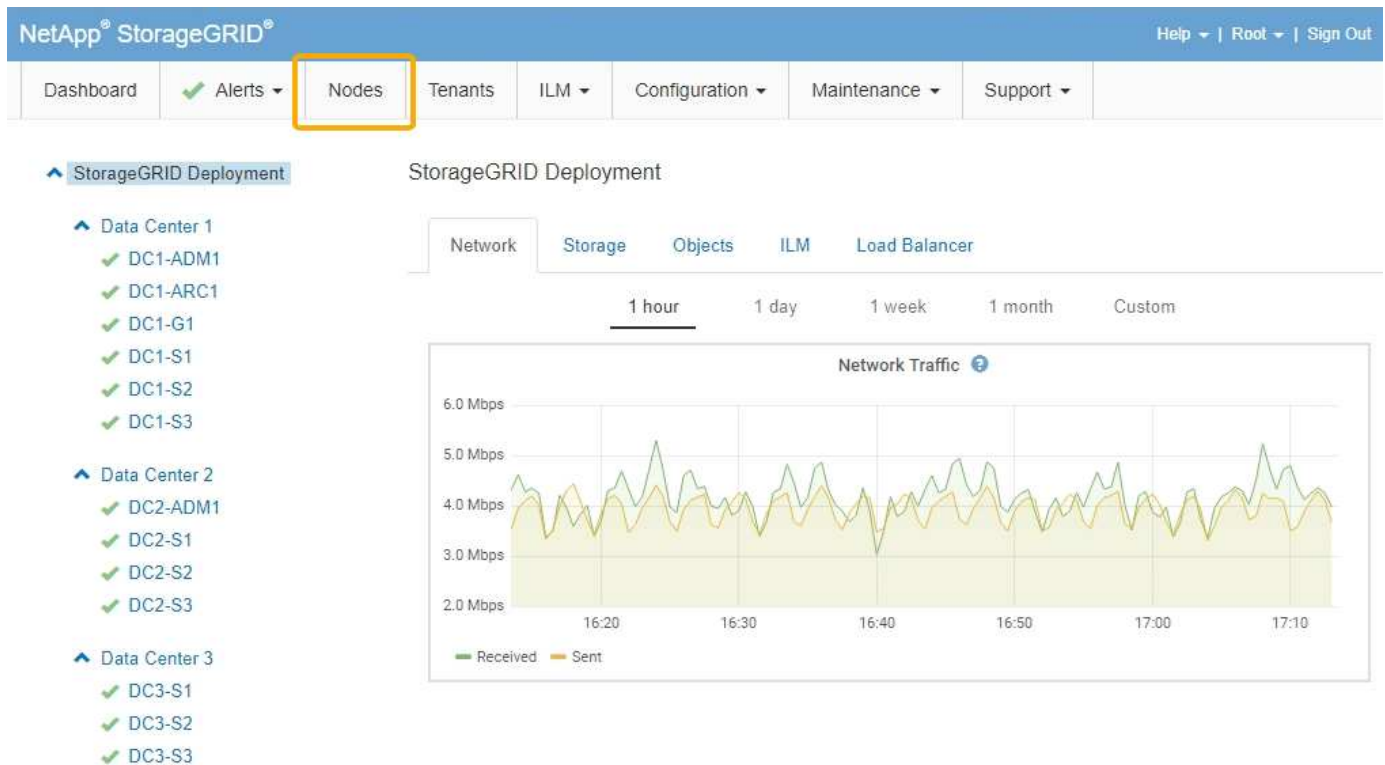
# StorageGRID 작업 모니터링

그리드 관리자는 StorageGRID 시스템의 상태를 포함하여 일일 활동을 모니터링하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

- "노드 페이지 보기"
- "경고 모니터링 및 관리"
- "SNMP 모니터링을 사용합니다"
- "감사 메시지 검토"

## 노드 페이지 보기


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



왼쪽의 트리 보기에서 StorageGRID 시스템의 모든 사이트와 노드를 볼 수 있습니다. 각 노드의 아이콘은 노드가 연결되어 있는지 또는 활성 경고가 있는지 여부를 나타냅니다.

### 연결 상태 아이콘

노드가 그리드에서 분리되어 있는 경우 트리 뷰에 기본 경고의 아이콘이 아닌 파란색 또는 회색 연결 상태 아이콘이 표시됩니다.

- \* 연결되지 않음 - 알 수 없음 \* : 알 수 없는 이유로 노드가 그리드에 연결되어 있지 않습니다. 예를 들어, 노드 간 네트워크 연결이 끊어지거나 전원이 꺼졌습니다. 노드 \* 와 통신할 수 없음 알림도 트리거될 수 있습니다. 다른

알림도 활성화 상태일 수 있습니다. 이 상황은 즉각적인 주의가 필요합니다.



관리되는 종료 작업 중에 노드가 알 수 없음으로 나타날 수 있습니다. 이러한 경우 알 수 없음 상태를 무시할 수 있습니다.

- \* 연결되지 않음 - 관리 중단 \* : 노드가 예상 이유로 그리드에 연결되어 있지 않습니다. 예를 들어, 노드의 노드 또는 서비스가 정상적으로 종료되었거나 노드가 재부팅 중이거나 소프트웨어가 업그레이드 중입니다. 하나 이상의 경고가 활성화 상태일 수도 있습니다.

## 경고 아이콘

노드가 그리드에 연결되어 있는 경우, 노드에 대한 현재 알림이 있는지 여부에 따라 트리 뷰에 다음 아이콘 중 하나가 표시됩니다.

- \* 심각 \* : StorageGRID 노드나 서비스의 정상적인 작동을 중지해 온 비정상적인 조건이 존재합니다. 기본 문제를 즉시 해결해야 합니다. 문제가 해결되지 않으면 서비스가 중단되거나 데이터가 손실될 수 있습니다.
- \* 주 \* : 현재 작업에 영향을 미치거나 위험 경고에 대한 임계값에 근접한 비정상적인 상태가 존재합니다. StorageGRID 노드나 서비스의 정상 작동을 비정상적인 상태로 중지하지 않도록 주요 경고를 조사하고 모든 기본 문제를 해결해야 합니다.
- \* 보조 \* : 시스템이 정상적으로 작동하지만 시스템이 계속 작동할 경우 시스템 기능에 영향을 줄 수 있는 비정상적인 상태가 존재합니다. 보다 심각한 문제를 초래하지 않도록 자체적으로 명확하지 않은 사소한 경고를 모니터링하고 해결해야 합니다.
- \* 보통 \* : 활성화된 알림이 없고 노드가 그리드에 연결되어 있습니다.

## 시스템, 사이트 또는 노드에 대한 세부 정보 보기

사용 가능한 정보를 보려면 다음과 같이 왼쪽에서 해당 링크를 클릭합니다.

- 전체 StorageGRID 시스템에 대한 통계 요약を 보려면 그리드 이름을 선택합니다. (스크린샷은 StorageGRID 배포라는 시스템을 보여 줍니다.)
- 특정 데이터 센터 사이트를 선택하면 해당 사이트의 모든 노드에 대한 통계 요약을 볼 수 있습니다.
- 특정 노드를 선택하여 해당 노드에 대한 세부 정보를 봅니다.

관련 정보

["모니터링 및 문제 해결"](#)

## 노드 페이지의 탭입니다

노드 페이지 맨 위의 탭은 왼쪽의 트리에서 선택한 항목을 기반으로 합니다.

탭 이름	설명	에 포함
개요	<ul style="list-style-type: none"><li>각 노드에 대한 기본 정보를 제공합니다.</li><li>노드에 영향을 미치는 현재, 확인되지 않은 알람을 표시합니다.</li></ul>	모든 노드

탭 이름	설명	에 포함
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 노드의 CPU 사용률 및 메모리 사용량을 표시합니다</li> <li>• 어플라이언스 노드의 경우 에 추가 하드웨어 정보가 나와 있습니다.</li> </ul>	모든 노드
네트워크	네트워크 인터페이스를 통해 수신 및 전송된 네트워크 트래픽을 보여 주는 그래프를 표시합니다.	모든 노드, 각 사이트 및 전체 그리드
스토리지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 노드의 디스크 디바이스 및 볼륨에 대한 자세한 내용은 에 나와 있습니다.</li> <li>• 스토리지 노드, 각 사이트 및 전체 그리드에는 시간에 따라 사용된 오브젝트 데이터 스토리지 및 메타데이터 스토리지를 보여 주는 그래프가 포함됩니다.</li> </ul>	모든 노드, 각 사이트 및 전체 그리드
이벤트	네트워크 오류와 같은 오류를 포함하여 시스템 오류 또는 오류 이벤트의 수를 표시합니다.	모든 노드
오브젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S3, Swift 수집 및 검색 속도에 대한 정보를 제공합니다.</li> <li>• 스토리지 노드의 경우 메타데이터 저장소 쿼리 및 백그라운드 확인에 대한 개체 수와 정보를 제공합니다.</li> </ul>	스토리지 노드, 각 사이트 및 전체 그리드
ILM을 참조하십시오	<p>ILM(정보 수명 주기 관리) 작업에 대한 정보를 제공합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스토리지 노드의 경우, 삭제 코딩 개체에 대한 ILM 평가 및 백그라운드 검증에 대한 세부 정보를 제공합니다.</li> <li>• 각 사이트 및 전체 그리드에 대해 시간의 경과에 따른 ILM 대기열 그래프를 표시합니다.</li> <li>• 전체 그리드에서 는 모든 개체에 대한 전체 ILM 스캔을 완료하는 데 필요한 예상 시간을 제공합니다.</li> </ul>	스토리지 노드, 각 사이트 및 전체 그리드
로드 밸런서	<p>부하 분산 서비스와 관련된 성능 및 진단 그래프를 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 사이트에 대해 해당 사이트의 모든 노드에 대한 통계를 집계한 요약을 제공합니다.</li> <li>• 전체 그리드에서 는 모든 사이트에 대한 통계를 집계한 요약을 제공합니다.</li> </ul>	관리 노드 및 게이트웨이 노드, 각 사이트 및 전체 그리드
플랫폼 서비스	사이트의 S3 플랫폼 서비스 작업에 대한 정보를 제공합니다.	있습니다

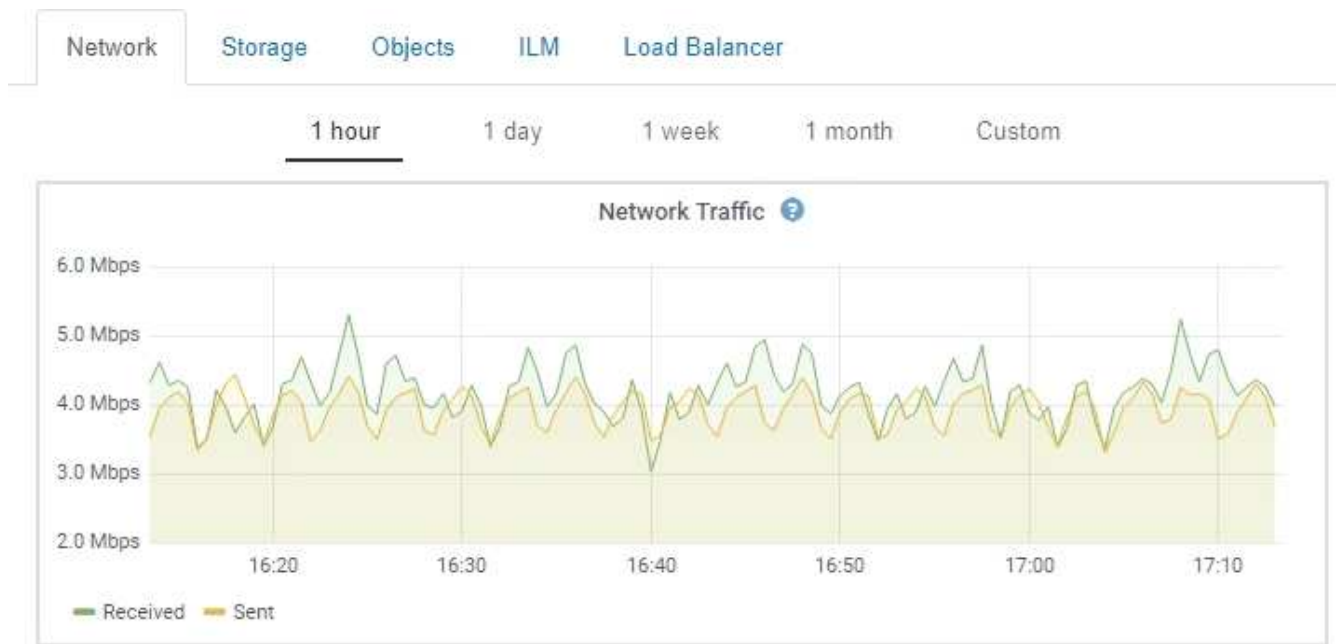
탭 이름	설명	에 포함
SANtricity 시스템 관리자	SANtricity 시스템 관리자에 대한 액세스를 제공합니다. SANtricity 시스템 관리자는 스토리지 컨트롤러에 대한 하드웨어 진단 및 환경 정보와 드라이브 관련 문제를 검토할 수 있습니다.	스토리지 어플라이언스 노드  • 참고: * 스토리지 어플라이언스의 컨트롤러 펌웨어가 8.70 미만인 경우 SANtricity 시스템 관리자 탭이 나타나지 않습니다.

## Prometheus 측정 지표

관리 노드의 Prometheus 서비스는 모든 노드의 서비스에서 시계열 메트릭을 수집합니다.

Prometheus에서 수집한 메트릭은 Grid Manager의 여러 위치에서 사용됩니다.

- \* 노드 페이지 \*: 노드 페이지에서 사용할 수 있는 탭의 그래프와 차트 Grafana 시각화 도구를 사용하여 Prometheus에서 수집한 시계열 메트릭을 표시합니다. Grafana는 시계열 데이터를 그래프 및 차트 형식으로 표시하며, Prometheus는 백엔드 데이터 소스로 사용됩니다.



- \* 알림 \*: Prometheus 메트릭을 사용하는 알림 규칙 조건이 true로 평가되면 특정 심각도 수준에서 경고가 트리거됩니다.
- \* 그리드 관리 API : 사용자 지정 경고 규칙이나 외부 자동화 도구에서 **Prometheus** 메트릭을 사용하여 **StorageGRID** 시스템을 모니터링할 수 있습니다. **Prometheus** 메트릭의 전체 목록은 **Grid Management API**(도움말 > \* API 설명서 > \* 메트릭 \*)에서 확인할 수 있습니다. 1,000개 이상의 메트릭을 사용할 수 있지만 가장 중요한 StorageGRID 작업을 모니터링하는 데 상대적으로 적은 수의 메트릭만 필요합니다.



이름에 `_private_`이 포함된 메트릭은 내부 전용이며 StorageGRID 릴리스 간에 예고 없이 변경될 수 있습니다.

- [지원 > > 도구 > > 진단 페이지](#) 및 [지원 > > 도구 > > 메트릭 페이지](#): 이 페이지는 주로 기술 지원 부서에서 사용하기 위한 것으로 Prometheus 메트릭의 값을 사용하는 다양한 도구와 차트를 제공합니다.



메트릭 페이지의 일부 기능 및 메뉴 항목은 의도적으로 작동하지 않으며 변경될 수 있습니다.

관련 정보

["경고 모니터링 및 관리"](#)

["StorageGRID 지원 옵션 사용"](#)

["모니터링 및 문제 해결"](#)

## StorageGRID 속성

속성 StorageGRID 시스템의 여러 기능에 대한 값 및 상태를 보고합니다. 특성 값은 각 그리드 노드, 각 사이트 및 전체 그리드에 대해 사용할 수 있습니다.

StorageGRID 속성은 그리드 관리자의 여러 위치에서 사용됩니다.

- **\* 노드 페이지 \***: 노드 페이지에 표시되는 대부분의 값은 StorageGRID 속성입니다. (Prometheus 메트릭도 노드 페이지에도 표시됩니다.)
- **\* 알람 \***: 속성이 정의된 임계값에 도달하면 StorageGRID 알람(레거시 시스템)이 특정 심각도 수준에서 트리거됩니다.
- **\* 그리드 토폴로지 트리** : 속성 값은 그리드 토폴로지 트리([지원 > > 도구 > > 그리드 토폴로지](#))에 표시됩니다.
- **\* 이벤트 \***: 시스템 이벤트는 네트워크 오류와 같은 오류를 포함하여 특정 특성에 노드에 대한 오류 또는 오류 조건이 기록될 때 발생합니다.

속성 값

속성은 최선의 노력을 바탕으로 보고되며 대략 정확합니다. 서비스 충돌 또는 그리드 노드 장애 및 재생성과 같은 일부 상황에서는 특성 업데이트가 손실될 수 있습니다.

또한 전파 지연으로 인해 속성 보고가 느려질 수 있습니다. 대부분의 속성에 대해 업데이트된 값은 고정된 간격으로 StorageGRID 시스템으로 전송됩니다. 시스템에서 업데이트가 표시되기까지 몇 분이 걸릴 수 있으며, 둘 이상의 특성이 동시에 변경되는 경우 약간 다른 시간에 보고할 수 있습니다.

관련 정보

["모니터링 및 문제 해결"](#)

## 경고 모니터링 및 관리

이 경고 시스템은 StorageGRID 작동 중에 발생할 수 있는 문제를 감지, 평가 및 해결하기 위한 사용이 간편한 인터페이스를 제공합니다.

경고 시스템은 StorageGRID 시스템에서 발생할 수 있는 문제를 모니터링하는 기본 도구로 설계되었습니다.

- 알람 시스템은 시스템에서 실행 가능한 문제에 초점을 맞춥니다. 경고는 안전하게 무시할 수 있는 이벤트가 아니라

즉각적인 주의가 필요한 이벤트에 대해 트리거됩니다.

- Current Alerts 및 Resolved Alerts 페이지에서는 현재 및 과거 문제를 볼 수 있는 사용자 친화적인 인터페이스를 제공합니다. 개별 알림 및 알림 그룹을 기준으로 목록을 정렬할 수 있습니다. 예를 들어 모든 알림을 노드/사이트별로 정렬하여 특정 노드에 영향을 미치는 알림을 확인할 수 있습니다. 또는 특정 알림의 가장 최근 인스턴스를 찾기 위해 트리거된 시간을 기준으로 그룹의 알림을 정렬할 수 있습니다.
- 동일한 유형의 여러 알림이 하나의 이메일로 그룹화되어 알림 수가 줄어듭니다. 또한 동일한 유형의 여러 알림이 현재 경고 및 해결된 경고 페이지에 그룹으로 표시됩니다. 알림 그룹을 확장하고 축소하여 개별 알림을 표시하거나 숨길 수 있습니다. 예를 들어, 여러 노드에서 \* 노드 \* 경고와 통신할 수 없음 알림을 보고하는 경우 하나의 이메일만 전송되고 해당 알림은 현재 알림 페이지에 하나의 그룹으로 표시됩니다.

Current Alerts [Learn more](#)

View the current alerts affecting your StorageGRID system.

Name	Severity	Time triggered	Site / Node	Status	Current values
<b>Unable to communicate with node</b> One or more services are unresponsive or cannot be reached by the metrics collection job.	2 Major	9 minutes ago (newest) 19 minutes ago (oldest)		2 Active	
<b>Low root disk capacity</b> The space available on the root disk is low.	Minor	25 minutes ago	Data Center 1 / DC1-S1-99-51	Active	Disk space available: 2.00 GB Total disk space: 21.00 GB
<b>Expiration of server certificate for Storage API Endpoints</b> The server certificate used for the storage API endpoints is about to expire.	Major	31 minutes ago	Data Center 1 / DC1-ADM1-99-49	Active	Days remaining: 14
<b>Expiration of server certificate for Management Interface</b> The server certificate used for the management interface is about to expire.	Minor	31 minutes ago	Data Center 1 / DC1-ADM1-99-49	Active	Days remaining: 30
<b>Low installed node memory</b> The amount of installed memory on a node is low.	8 Critical	a day ago (newest) a day ago (oldest)		8 Active	

- 알림은 직관적인 이름과 설명을 사용하여 문제의 원인을 보다 빠르게 파악할 수 있도록 도와줍니다. 알림 알림에는 영향을 받는 노드 및 사이트에 대한 세부 정보, 알림 심각도, 알림 규칙이 트리거된 시간, 경고와 관련된 메트릭의 현재 값이 포함됩니다.
- 경고 이메일 알림 및 현재 경고 및 해결된 경고 페이지의 경고 목록은 경고 해결을 위한 권장 조치를 제공합니다. 이러한 권장 조치에는 보다 자세한 문제 해결 절차를 쉽게 찾아 액세스할 수 있도록 StorageGRID 문서에 대한 직접 링크가 포함되어 있는 경우가 많습니다.

## Low installed node memory

The amount of installed memory on a node is low.

### Recommended actions

Increase the amount of RAM available to the virtual machine or Linux host. Check the threshold value for the major alert to determine the default minimum requirement for a StorageGRID node.

See the instructions for your platform:

- [VMware installation](#)
- [Red Hat Enterprise Linux or CentOS installation](#)
- [Ubuntu or Debian installation](#)

### Time triggered

2019-07-15 17:07:41 MDT (2019-07-15 23:07:41 UTC)

Status

Active (silence this alert [🔗](#))

Site / Node

Data Center 2 / DC2-S1-99-56

Severity

✖ Critical

Total RAM size

8.38 GB

Condition

[View conditions](#) | [Edit rule](#) [🔗](#)

Close





기존 알람 시스템은 계속 지원되지만, 알람 시스템은 상당한 이점을 제공하며 사용이 간편합니다.

## 알림 관리

모든 StorageGRID 사용자는 경고를 볼 수 있습니다. 루트 액세스 또는 알람 관리 권한이 있는 경우 다음과 같이 알람을 관리할 수도 있습니다.

- 하나 이상의 심각도 수준에서 알람에 대한 알람을 일시적으로 억제해야 하는 경우 지정된 기간 동안 특정 알람 규칙을 쉽게 해제할 수 있습니다. 전체 그리드, 단일 사이트 또는 단일 노드에 대한 경고 규칙을 해제할 수 있습니다.
- 필요에 따라 기본 경고 규칙을 편집할 수 있습니다. 경고 규칙을 완전히 비활성화하거나 트리거 조건 및 기간을 변경할 수 있습니다.
- 사용자 정의 경고 규칙을 생성하여 자신의 상황과 관련된 특정 조건을 타겟팅하고 자신만의 권장 조치를 제공할 수 있습니다. 사용자 지정 알람의 조건을 정의하려면 Grid Management API의 Metrics 섹션에서 사용할 수 있는 Prometheus 메트릭을 사용하여 표현식을 생성합니다.

예를 들어, 이 식을 사용하면 노드에 설치된 RAM의 양이 24,000,000,000,000바이트(24GB) 미만인 경우 경고가 트리거됩니다.

```
node_memory_MemTotal < 24000000000
```

- [관련 정보 \\*](#)

["모니터링 및 문제 해결"](#)

## SNMP 모니터링을 사용합니다

SNMP(Simple Network Management Protocol)를 사용하여 StorageGRID를 모니터링하려는 경우 그리드 관리자를 사용하여 SNMP 에이전트를 구성할 수 있습니다.

각 StorageGRID 노드는 MIB(Management Information Base)를 제공하는 SNMP 에이전트 또는 데몬을 실행합니다. StorageGRID MIB에는 알람 및 알람에 대한 테이블 및 알람 정의가 포함되어 있습니다. 각 StorageGRID 노드는 MIB-II 객체의 하위 세트도 지원합니다.

처음에는 모든 노드에서 SNMP가 사용되지 않습니다. SNMP 에이전트를 구성할 때 모든 StorageGRID 노드는 동일한 구성을 받습니다.

StorageGRID SNMP 에이전트는 세 가지 버전의 SNMP 프로토콜을 모두 지원합니다. 에이전트는 쿼리에 대한 읽기 전용 MIB 액세스를 제공하며 관리 시스템에 두 가지 유형의 이벤트 기반 알람을 보낼 수 있습니다.

- \* 트랩 \* 은 관리 시스템에서 확인이 필요하지 않은 SNMP 에이전트가 보낸 알람입니다. 트랩은 알람이 트리거되는 등 StorageGRID 내에 발생한 사항을 관리 시스템에 알리는 역할을 합니다. 트랩은 SNMP의 세 가지 버전에서 모두 지원됩니다.
- \* 알람 \* 은 트랩과 유사하지만 관리 시스템에서 확인을 요구합니다. SNMP 에이전트가 일정 시간 내에 승인을 받지 못하면 승인을 받거나 최대 재시도 값에 도달할 때까지 알람을 다시 보냅니다. SNMPv2c 및 SNMPv3에서 알람이 지원됩니다.

다음과 같은 경우 트랩 및 알람 알람이 전송됩니다.

- 기본 또는 사용자 지정 알림은 모든 심각도 수준에서 트리거됩니다. 경고에 대한 SNMP 알림을 표시하지 않으려면 경고에 대한 무음을 구성해야 합니다. 경고 알림은 선호하는 송신자가 되도록 구성된 관리 노드에서 보냅니다.
- 특정 알람(기존 시스템)은 지정된 심각도 수준 이상에서 트리거됩니다.



모든 알람 또는 알람 심각도에 대해 SNMP 알림이 전송되지 않습니다.

- [관련 정보 \\*](#)

["모니터링 및 문제 해결"](#)

## 감사 메시지 검토

감사 메시지를 통해 StorageGRID 시스템의 세부 작업을 보다 잘 이해할 수 있습니다. 감사 로그를 사용하여 문제를 해결하고 성능을 평가할 수 있습니다.

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

- 시스템 감사 메시지는 감사 시스템 자체, 그리드 노드 상태, 시스템 전체 작업 및 서비스 백업 작업과 관련되어 있습니다.
- 오브젝트 스토리지 감사 메시지는 오브젝트 스토리지 및 검색, 그리드 노드에서 그리드 노드 전송, 확인을 포함하여 StorageGRID 내의 오브젝트 스토리지 및 관리와 관련되어 있습니다.
- S3 또는 Swift 클라이언트 애플리케이션이 오브젝트 생성, 수정 또는 검색을 요청할 때 클라이언트 읽기 및 쓰기 감사 메시지가 기록됩니다.
- 관리 감사 메시지는 관리 API에 사용자 요청을 기록합니다.

각 관리 노드는 감사 메시지를 텍스트 파일에 저장합니다. 감사 공유에는 활성 파일(audit.log)과 이전 일로부터의 압축된 감사 로그가 포함됩니다.

감사 로그에 쉽게 액세스할 수 있도록 NFS 및 CIFS에 대한 감사 공유에 대한 클라이언트 액세스를 구성할 수 있습니다 (더 이상 사용 안 함). 관리자 노드의 명령줄에서 직접 감사 로그 파일에 액세스할 수도 있습니다.

감사 로그 파일, 감사 메시지 형식, 감사 메시지 유형 및 감사 메시지 분석에 사용할 수 있는 도구에 대한 자세한 내용은 감사 메시지 지침을 참조하십시오. 감사 클라이언트 액세스를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 StorageGRID 관리 지침을 참조하십시오.

[관련 정보](#)

["감사 로그를 검토합니다"](#)

["StorageGRID 관리"](#)

## 저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

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

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

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

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

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

## 상표 정보

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