



# 성능 이벤트 및 경고 이해

## OnCommand Unified Manager 9.5

NetApp  
December 20, 2023

# 목차

성능 이벤트 및 경고 이해 .....	1
성능 이벤트의 소스 .....	1
성능 이벤트 심각도 유형 .....	1
Unified Manager에서 구성 변경이 감지되었습니다 .....	2
이벤트 수신 시 발생하는 현상 .....	3
경고 이메일에 포함된 정보 .....	4
알림 추가 .....	5
성능 이벤트에 대한 알림 추가 .....	7
시스템 정의 성능 임계값 정책의 유형입니다 .....	8

# 성능 이벤트 및 경고 이해

성능 이벤트는 미리 정의된 조건이 발생하거나 성능 카운터 값이 임계값을 초과할 때 Unified Manager에서 자동으로 생성되는 알림입니다. 이벤트는 모니터링되는 클러스터의 성능 문제를 파악하는 데 도움이 됩니다.

특정 심각도 유형의 성능 이벤트가 발생할 때 자동으로 e-메일 알림을 보내도록 알림을 구성할 수 있습니다.

## 성능 이벤트의 소스

성능 이벤트는 클러스터의 워크로드 성능과 관련된 문제입니다. 응답 시간이 느려 스토리지 객체를 식별하는 데 도움이 되며, 이를 지연 시간이라고도 합니다. 동시에 발생한 다른 상태 이벤트와 함께 응답 시간을 지연시켰거나 이로 인해 발생한 문제를 파악할 수 있습니다.

Unified Manager는 다음 소스에서 성능 이벤트를 수신합니다.

- \* 사용자 정의 성능 임계값 정책 이벤트 \*

설정된 사용자 지정 임계값을 기반으로 성능 문제가 발생합니다. 성능 카운터의 임계값이 위반되었을 때 이벤트가 생성되도록 애그리게이트 및 볼륨 등의 스토리지 개체에 대한 성능 임계값 정책을 구성합니다.

이러한 이벤트를 수신하려면 성능 임계값 정책을 정의하고 스토리지 개체에 할당해야 합니다.

- \* 시스템 정의 성능 임계값 정책 이벤트 \*

시스템 정의된 임계값을 기반으로 하는 성능 문제입니다. 이러한 임계값 정책은 일반적인 성능 문제를 해결하기 위해 Unified Manager 설치에 포함됩니다.

이러한 임계값 정책은 기본적으로 활성화되어 있으며 클러스터를 추가한 직후에 이벤트를 볼 수 있습니다.

- \* 동적 성능 임계값 이벤트 \*

성능 문제는 IT 인프라에서 발생하는 장애 또는 오류 또는 클러스터 리소스를 과도하게 활용하는 워크로드의 결과입니다. 이러한 이벤트의 원인은 일정 기간 동안 자체적으로 해결되거나 수리 또는 구성 변경으로 해결될 수 있는 간단한 문제일 수 있습니다. 동적 임계값 이벤트는 공유 클러스터 구성 요소를 많이 사용하는 다른 워크로드로 인해 ONTAP 시스템의 볼륨 워크로드가 느리다는 것을 나타냅니다.

이러한 임계값은 기본적으로 설정되어 있으며 새 클러스터에서 데이터를 수집한 후 3일이 지나면 이벤트가 표시될 수 있습니다.

## 성능 이벤트 심각도 유형

각 성능 이벤트는 심각도 유형과 관련되어 있으므로 즉각적인 수정 조치가 필요한 이벤트의 우선 순위를 지정하는 데 도움이 됩니다.

- \* 심각 \*

수정 조치를 즉시 취하지 않을 경우 서비스 중단으로 이어질 수 있는 성능 이벤트가 발생했습니다.

중요 이벤트는 사용자 정의 임계값에서만 전송됩니다.

• \* 경고 \*

클러스터 개체의 성능 카운터가 정상 범위를 벗어났고 모니터링하여 심각도에 도달하지 않도록 해야 합니다. 이러한 심각도 때문에 서비스가 중단되지 않으며 즉각적인 수정 조치가 필요하지 않을 수 있습니다.

경고 이벤트는 사용자 정의, 시스템 정의 또는 동적 임계값에서 전송됩니다.

• \* 정보 \*

이 이벤트는 새 개체가 검색되거나 사용자 작업이 수행될 때 발생합니다. 예를 들어, 스토리지 객체가 삭제되거나 구성이 변경된 경우 심각도 유형 정보가 있는 이벤트가 생성됩니다.

정보 이벤트는 구성 변경을 감지하면 ONTAP에서 직접 전송됩니다.

## Unified Manager에서 구성 변경이 감지되었습니다

Unified Manager는 클러스터의 구성 변경 사항을 모니터링하여 변경이 성능 이벤트의 원인인지 또는 기여 원인인지 여부를 결정합니다. 성능 탐색기 페이지에 변경 이벤트 아이콘(●)을 클릭하여 변경이 감지된 날짜와 시간을 표시합니다.

성능 탐색기 페이지와 성능/볼륨 세부 정보 페이지에서 성능 차트를 검토하여 변경 이벤트가 선택한 클러스터 개체의 성능에 영향을 미치는지 여부를 확인할 수 있습니다. 성능 이벤트와 거의 동시에 변경이 감지된 경우, 변경으로 인해 이벤트 알림이 트리거되었을 수 있습니다.

Unified Manager는 정보 이벤트로 분류되는 다음 변경 이벤트를 감지할 수 있습니다.

- 볼륨이 애그리게이트 간에 이동합니다.

Unified Manager는 이동이 진행 중이거나 완료 또는 실패했는지 감지할 수 있습니다. 볼륨 이동 중에 Unified Manager가 다운된 경우, 볼륨이 백업될 때 볼륨 이동을 감지하고 해당 볼륨 이동을 위한 변경 이벤트를 표시합니다.

- 모니터링되는 하나 이상의 워크로드 변경이 포함된 QoS 정책 그룹의 처리량(MBps 또는 IOPS) 제한

정책 그룹 제한을 변경하면 지연 시간(응답 시간)이 간헐적으로 급증할 수 있으며, 이 경우 정책 그룹에 대한 이벤트도 트리거될 수 있습니다. 지연 시간이 점차 정상으로 돌아오며 급증으로 인한 이벤트는 더 이상 사용되지 않습니다.

- HA 쌍의 노드는 파트너 노드의 스토리지를 이어받거나 해당 노드를 다시 제공합니다.

Unified Manager는 테이크오버, 부분 인수 또는 반환 작업이 완료된 시기를 감지할 수 있습니다. 패닉이 발생한 노드가 테이크오버로 인해 Unified Manager에서 이벤트를 감지하지 못하는 경우

- ONTAP 업그레이드 또는 되돌리기 작업이 성공적으로 완료되었습니다.

이전 버전과 새 버전이 표시됩니다.

## 이벤트 수신 시 발생하는 현상

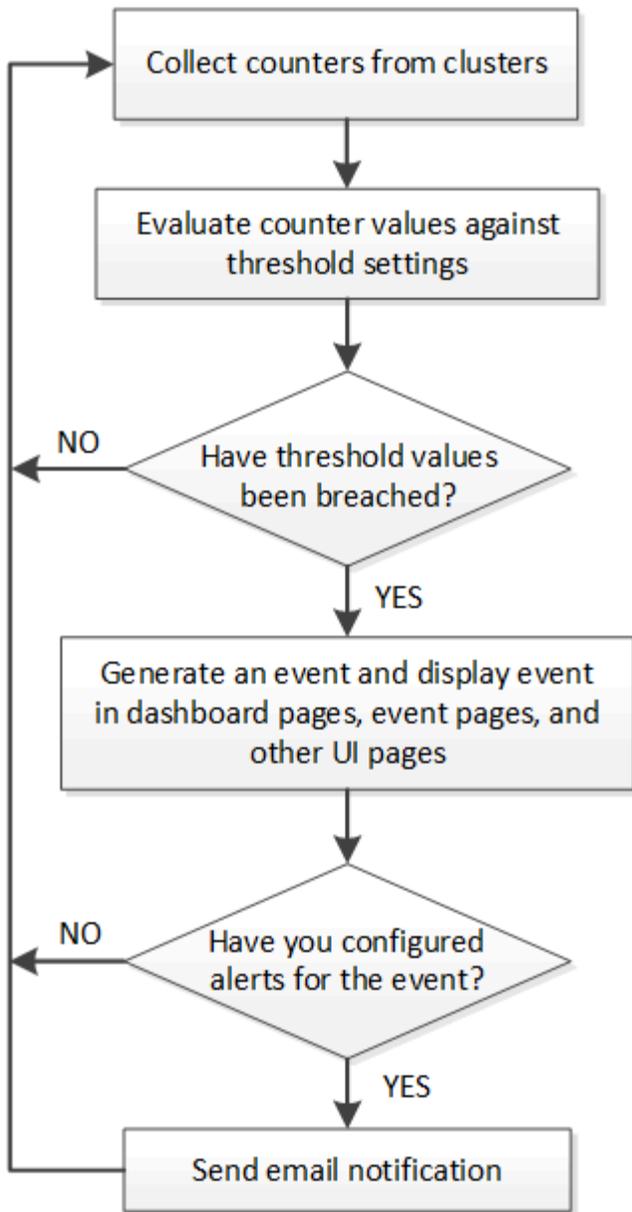
Unified Manager에서 이벤트를 수신하면 대시보드/개요 페이지, 성능/클러스터 페이지의 요약 및 탐색기 탭, 이벤트 인벤토리 페이지 및 개체별 인벤토리 페이지(예: 상태/볼륨 인벤토리 페이지)에 표시됩니다.

Unified Manager에서 동일한 클러스터 구성 요소에 대해 같은 이벤트가 여러 번 지속적으로 발생하는 것을 감지한 경우 모든 경우를 별도의 이벤트가 아닌 단일 이벤트로 처리합니다. 이벤트 지속 시간이 증가하여 이벤트가 여전히 활성 상태임을 나타냅니다.

구성/경고 페이지의 설정 구성 방법에 따라 다른 사용자에게 이러한 이벤트에 대해 알릴 수 있습니다. 알림으로 인해 다음 작업이 시작됩니다.

- 이벤트에 대한 e-메일을 모든 Unified Manager Administrator 사용자에게 보낼 수 있습니다.
- 이벤트를 추가 e-메일 수신자에게 보낼 수 있습니다.
- SNMP 트랩을 트랩 수신기로 보낼 수 있습니다.
- 작업을 수행하기 위해 사용자 지정 스크립트를 실행할 수 있습니다.

이 워크플로는 다음 다이어그램에 표시됩니다.



## 경고 이메일에 포함된 정보

Unified Manager 경고 이메일은 이벤트 유형, 이벤트의 심각도, 이벤트를 발생시키는 위반된 정책의 이름, 이벤트에 대한 설명을 제공합니다. 또한 전자 메일 메시지는 UI에서 이벤트의 세부 정보 페이지를 볼 수 있는 각 이벤트에 대한 하이퍼링크도 제공됩니다.

알림 이메일은 알림 수신을 신청한 모든 사용자에게 전송됩니다.

수집 기간 동안 성능 카운터 또는 용량 값이 크게 변경되면 동일한 임계값 정책에 대해 긴급 이벤트와 경고 이벤트가 동시에 트리거될 수 있습니다. 이 경우 경고 이벤트에 대한 이메일 1개와 중요 이벤트에 대한 이메일 1개가 제공됩니다. 그 이유는 Unified Manager를 사용하면 경고 및 심각한 임계값 위반에 대한 경고를 받기 위해 별도로 등록할 수 있기 때문입니다.



Unified Manager 7.2 이상으로 업그레이드한 후에는 이전 버전의 Unified Manager에서 보낸 이메일 이벤트 및 알림에 대한 링크가 이벤트 및 알림 URL이 변경되었기 때문에 더 이상 작동하지 않습니다.

다음은 알림 이메일의 예입니다.

From: 10.11.12.13@company.com  
Sent: Tuesday, May 1, 2018 7:45 PM  
To: sclaus@company.com; user1@company.com  
Subject: Alert from OnCommand Unified Manager: Thin-Provisioned Volume Space At Risk (State: New)

A risk was generated by 10.11.12.13 that requires your attention.

Risk - Thin-Provisioned Volume Space At Risk  
Impact Area - Capacity  
Severity - Warning  
State - New  
Source - svm\_n1:/sm\_vol\_23  
Cluster Name - fas3250-39-33-37  
Cluster FQDN - fas3250-39-33-37-cm.company.com  
Trigger Condition - The thinly provisioned capacity of the volume is 45.73% of the available space on the host aggregate. The capacity of the volume is at risk because of aggregate capacity issues.

Event details:

<https://10.11.12.13:443/events/94>

Source details:

<https://10.11.12.13:443/health/volumes/106>

Alert details:

<https://10.11.12.13:443/alerting/1>

## 알림 추가

특정 이벤트가 생성될 때 알림을 표시하도록 알림을 구성할 수 있습니다. 단일 리소스, 리소스 그룹 또는 특정 심각도 유형의 이벤트에 대한 알림을 구성할 수 있습니다. 알림을 받을 빈도를 지정하고 스크립트를 알림에 연결할 수 있습니다.

### 시작하기 전에

- Unified Manager 서버가 이러한 설정을 사용하여 이벤트가 생성될 때 사용자에게 알림을 보낼 수 있도록 하려면 사용자 이메일 주소, SMTP 서버, SNMP 트랩 호스트 등의 알림 설정을 구성해야 합니다.
- 알림을 트리거할 리소스 및 이벤트와 알림을 보낼 사용자의 사용자 이름 또는 이메일 주소를 알고 있어야 합니다.
- 이벤트를 기반으로 스크립트를 실행하려면 관리/스크립트 페이지를 사용하여 Unified Manager에 스크립트를 추가해야 합니다.
- OnCommand 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

### 이 작업에 대해

여기서 설명하는 대로 구성/경고 페이지에서 경고를 생성하는 것 외에도 이벤트를 수신한 후 이벤트 세부 정보 페이지에서 직접 경고를 생성할 수 있습니다.

## 단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 구성 \* > \* 알림 \* 을 클릭합니다.
2. 구성/경고 \* 페이지에서 \* 추가 \* 를 클릭합니다.
3. 경고 추가 \* 대화 상자에서 \* 이름 \* 을 클릭하고 경고의 이름과 설명을 입력합니다.
4. 리소스 \* 를 클릭하고 경고에 포함되거나 제외될 리소스를 선택합니다.

이름 포함 \* 필드에서 텍스트 문자열을 지정하여 리소스 그룹을 선택하여 필터를 설정할 수 있습니다. 지정한 텍스트 문자열을 기준으로 사용 가능한 자원 목록에는 필터 규칙과 일치하는 자원만 표시됩니다. 지정하는 텍스트 문자열은 대/소문자를 구분합니다.

자원이 지정한 포함 및 제외 규칙을 모두 준수하는 경우 제외 규칙이 포함 규칙보다 우선하며 제외된 리소스와 관련된 이벤트에 대해서는 알림이 생성되지 않습니다.

5. 이벤트 \* 를 클릭하고 알림을 트리거할 이벤트 이름 또는 이벤트 심각도 유형을 기반으로 이벤트를 선택합니다.



둘 이상의 이벤트를 선택하려면 Ctrl 키를 누른 상태에서 원하는 항목을 선택합니다.

6. Actions \* 를 클릭하고 알림 사용자를 선택하고, 알림 빈도를 선택하고, SNMP 트랩을 트랩 수신기로 전송할지 여부를 선택한 다음, 경고가 생성될 때 실행할 스크립트를 할당합니다.



사용자에 대해 지정된 전자 메일 주소를 수정하고 편집을 위해 알림을 다시 열면 수정된 전자 메일 주소가 이전에 선택한 사용자에게 더 이상 매핑되지 않으므로 이름 필드가 비어 있습니다. 또한 관리/사용자 페이지에서 선택한 사용자의 전자 메일 주소를 수정한 경우 선택한 사용자에 대해 수정된 전자 메일 주소가 업데이트되지 않습니다.

SNMP 트랩을 통해 사용자에게 알리도록 선택할 수도 있습니다.

7. 저장 \* 을 클릭합니다.

## 알림 추가 예

이 예제에서는 다음 요구 사항을 충족하는 알림을 생성하는 방법을 보여 줍니다.

- 알림 이름: 상태 테스트
- 리소스: 이름에 ""abc""가 포함된 모든 볼륨을 포함하며 이름에 ""xyz""가 포함된 모든 볼륨을 제외합니다.
- 이벤트: 모든 중요한 상태 이벤트를 포함합니다
- 조치: "ample@domain.com", "테스트" 스크립트를 포함하며, 사용자는 15분마다 통지를 받아야 합니다

경고 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행합니다.

1. 이름 \* 을 클릭하고 을 입력합니다 HealthTest 경고 이름 \* 필드에 입력합니다.
2. 리소스 \* 를 클릭하고 포함 탭의 드롭다운 목록에서 \* 볼륨 \* 을 선택합니다.
  - a. 를 입력합니다 abc 이름에 ""abc""가 포함된 볼륨을 표시하기 위한 \* 포함 \* 필드.
  - b. Available Resources 영역에서 \* <<All Volumes whose name contains 'abc'>> \* 를 선택하고 Selected Resources 영역으로 이동합니다.

- c. 제외 \* 를 클릭하고 를 입력합니다 xyz 이름 포함 \* 필드에서 \* 추가 \* 를 클릭합니다.
- 3. 이벤트 \* 를 클릭하고 이벤트 심각도 필드에서 \* 긴급 \* 을 선택합니다.
- 4. Matching Events 영역에서 \* All Critical Events \* 를 선택하고 Selected Events 영역으로 이동합니다.
- 5. Actions \* 를 클릭하고 를 입력합니다 sample@domain.com 경고 사용자 필드에서
- 6. 15분마다 사용자에게 알려려면 \* 15분마다 알림 \* 을 선택합니다.

지정된 시간 동안 수신자에게 반복적으로 알림을 보내도록 알림을 구성할 수 있습니다. 알림에 대해 이벤트 알림이 활성화되는 시간을 결정해야 합니다.

- 7. 실행할 스크립트 선택 메뉴에서 \* 테스트 \* 스크립트를 선택합니다.
- 8. 저장 \* 을 클릭합니다.

## 성능 이벤트에 대한 알림 추가

Unified Manager에서 수신한 다른 이벤트처럼 개별 성능 이벤트에 대한 알림을 구성할 수 있습니다. 또한 모든 성능 이벤트를 동일하게 처리하고 동일한 사용자에게 이메일을 전송하려는 경우, 중요한 이벤트 또는 경고 성능 이벤트가 트리거될 때 단일 알림을 생성할 수 있습니다.

### 시작하기 전에

OnCommand 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

### 이 작업에 대해

아래 예는 모든 중요한 지연 시간, IOPS 및 MBPS 이벤트에 대한 이벤트를 생성하는 방법을 보여줍니다. 이 동일한 방법을 사용하여 모든 성능 카운터와 모든 경고 이벤트에서 이벤트를 선택할 수 있습니다.

### 단계

- 1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 구성 \* > \* 알림 \* 을 클릭합니다.
- 2. 구성/경고 \* 페이지에서 \* 추가 \* 를 클릭합니다.
- 3. 경고 추가 \* 대화 상자에서 \* 이름 \* 을 클릭하고 경고의 이름과 설명을 입력합니다.
- 4. 리소스 \* 페이지에서 리소스를 선택하지 마십시오.

리소스를 선택하지 않으면 모든 클러스터, 애그리게이트, 볼륨 등에 경고가 적용되고 해당 이벤트가 수신됩니다.

- 5. 이벤트 \* 를 클릭하고 다음 작업을 수행합니다.
  - a. 이벤트 심각도 목록에서 \* 긴급 \* 을 선택합니다.
  - b. 이벤트 이름 포함 필드에 를 입력합니다 latency 그런 다음 화살표를 클릭하여 일치하는 모든 이벤트를 선택합니다.
  - c. 이벤트 이름 포함 필드에 를 입력합니다 iops 그런 다음 화살표를 클릭하여 일치하는 모든 이벤트를 선택합니다.
  - d. 이벤트 이름 포함 필드에 를 입력합니다 mbps 그런 다음 화살표를 클릭하여 일치하는 모든 이벤트를 선택합니다.

6. Actions \* 를 클릭한 다음 \* Alert these users \* 필드에서 경고 이메일을 수신할 사용자의 이름을 선택합니다.
7. SNMP 탭을 실행하고 스크립트를 실행할 수 있도록 이 페이지의 다른 옵션을 구성합니다.
8. 저장 \* 을 클릭합니다.

## 시스템 정의 성능 임계값 정책의 유형입니다

Unified Manager는 클러스터 성능을 모니터링하고 이벤트를 자동으로 생성하는 몇 가지 표준 임계값 정책을 제공합니다. 이러한 정책은 기본적으로 사용하도록 설정되어 있으며 모니터링되는 성능 임계값이 위반될 때 경고 또는 정보 이벤트를 생성합니다.



Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge 또는 ONTAP Select 시스템에서는 시스템 정의 성능 임계값 정책이 사용되지 않습니다.

시스템 정의 성능 임계값 정책에서 불필요한 이벤트를 수신하는 경우 구성/이벤트 관리 페이지에서 개별 정책을 비활성화할 수 있습니다.

### 노드 임계값 정책

기본적으로 시스템 정의 노드 성능 임계값 정책은 Unified Manager가 모니터링하는 클러스터의 모든 노드에 할당됩니다.

- \* 노드 리소스가 과도하게 활용됨 \*

단일 노드가 운영 효율성 한계를 초과하여 작동하고 따라서 워크로드 지연 시간에 영향을 미칠 수 있는 상황을 식별합니다. 이것은 경고 이벤트입니다.

ONTAP 8.3.x 및 이전 버전의 소프트웨어로 설치된 노드의 경우 CPU 및 RAM 리소스(노드 활용률)의 85% 이상을 30분 이상 사용하는 노드를 찾습니다.

ONTAP 9.0 이상 소프트웨어가 설치된 노드의 경우 30분 이상 성능 용량의 100% 이상을 사용하는 노드를 찾습니다.

- \* 노드 HA Pair 초과 활용 \*

HA 쌍 노드가 HA 쌍 운영 효율성 한계를 초과하여 작동하는 상황을 식별합니다. 이것은 정보 이벤트입니다.

ONTAP 8.3.x 및 이전 버전의 소프트웨어로 설치된 노드의 경우 HA 쌍의 두 노드에 대한 CPU 및 RAM 사용량을 보면 됩니다. 두 노드의 결합된 노드 활용률이 1시간 이상 140%를 초과하면 컨트롤러 페일오버가 워크로드 지연 시간에 영향을 미칩니다.

ONTAP 9.0 이상 소프트웨어가 설치된 노드의 경우 HA 쌍 중 두 노드에 사용된 성능 값을 기준으로 이 작업을 수행합니다. 두 노드에서 사용하는 결합된 성능 용량이 1시간 이상 200%를 초과하면 컨트롤러 페일오버가 워크로드 지연 시간에 영향을 미칩니다.

- \* 노드 디스크 조각화 \*

Aggregate의 디스크 또는 디스크가 조각화되어 주요 시스템 서비스가 느려지고 노드의 워크로드 지연 시간에 영향을 줄 수 있는 상황을 식별합니다.

노드의 모든 애그리게이트에서 특정 읽기 및 쓰기 작업 비율을 살펴보면 이 작업이 수행됩니다. 이 정책은

SyncMirror 재동기화 중에 또는 디스크 스크럽 작업 중에 오류가 발견된 경우에도 트리거될 수 있습니다. 이것은 경고 이벤트입니다.



"'노드 디스크 조각화' 정책은 HDD 전용 애그리게이트를 분석하지만, Flash Pool, SSD, FabricPool 애그리게이트는 분석되지 않습니다.

## 임계값 정책을 집계합니다

시스템 정의 애그리게이트의 성능 임계값 정책은 기본적으로 Unified Manager가 모니터링하는 클러스터의 모든 애그리게이트로 할당됩니다.

### \* 과도하게 사용된 디스크 집계 \*

애그리게이트는 운영 효율성 한계를 초과하여 작동하는 상황을 식별하여 워크로드 지연 시간에 영향을 줄 수 있습니다. 이 방법을 통해 aggregate에서 디스크가 30분 이상 95% 이상 활용되는 애그리게이트를 찾을 수 있습니다. 이 다중 조건 정책은 다음 분석을 수행하여 문제의 원인을 파악합니다.

- 현재 백그라운드 유지 관리 작업을 진행 중인 aggregate의 디스크가 있습니까?

디스크 재구성, 디스크 스크럽, SyncMirror 재동기화 및 재패리티가 디스크에 실행될 수 있는 일부 백그라운드 유지 관리 작업입니다.

- 디스크 헬프 파이버 채널 인터커넥트에 통신 병목 현상이 있습니까?
- Aggregate에 사용 가능한 용량이 너무 적습니까? 세 하위 정책 중 하나 이상의 정책이 위반된 것으로 간주되는 경우에만 이 정책에 대해 경고 이벤트가 발생합니다. Aggregate의 디스크가 95% 이상 사용된 경우 성능 이벤트가 트리거되지 않습니다.



"'Aggregate disks over-활용되는' 정책은 HDD 전용 애그리게이트 및 Flash Pool(하이브리드) 애그리게이트를 분석하며, SSD와 FabricPool 애그리게이트는 분석되지 않습니다.

## QoS 임계값 정책

시스템 정의 QoS 성능 임계값 정책은 ONTAP QoS 최대 처리량 정책(IOPS, IOPS/TB 또는 Mbps)이 구성된 모든 워크로드에 할당됩니다. Unified Manager는 워크로드 처리량 값이 구성된 QoS 값보다 15% 적은 경우 이벤트를 트리거합니다.

### \* QoS 최대 IOPS 또는 MBps 임계값 \*

QoS 최대 IOPS 또는 MBPS 처리량 제한을 초과했으며 워크로드 지연 시간에 영향을 주는 볼륨 및 LUN을 식별합니다. 이것은 경고 이벤트입니다.

단일 워크로드가 정책 그룹에 할당되면 이전 시간의 각 수집 기간 동안 할당된 QoS 정책 그룹에 정의된 최대 처리량 임계값을 초과한 워크로드를 찾습니다.

여러 워크로드가 단일 QoS 정책을 공유하는 경우 정책에 있는 모든 워크로드의 IOPS 또는 MBPS를 추가하고 이 총계를 임계값을 확인하여 이를 수행합니다.

### \* QoS 최대 IOPS/TB 또는 IOPS/TB, 블록 크기 임계값 \*

적응형 QoS 최대 IOPS/TB 처리량 한도(또는 블록 크기 제한이 있는 IOPS/TB)를 초과했으며 워크로드 지연

시간에 영향을 주는 볼륨을 식별합니다. 이것은 경고 이벤트입니다.

이렇게 하려면 적응형 QoS 정책에 정의된 최대 IOPS/TB 임계값을 각 볼륨의 크기를 기준으로 QoS 최대 IOPS 값으로 변환한 다음, 이전 시간의 각 성능 수집 기간 동안 QoS 최대 IOPS를 초과한 볼륨을 찾습니다.



이 정책은 클러스터가 ONTAP 9.3 이상 소프트웨어와 함께 설치된 경우에만 볼륨에 적용됩니다.

적응형 QoS 정책에 "'블록 크기'" 요소가 정의된 경우 각 볼륨의 크기를 기준으로 임계값이 QoS 최대 MBPS 값으로 변환됩니다. 그런 다음 이전 시간 동안 각 성능 수집 기간 동안 QoS 최대 MBps를 초과한 볼륨을 찾습니다.



이 정책은 클러스터가 ONTAP 9.5 이상 소프트웨어와 함께 설치된 경우에만 볼륨에 적용됩니다.

## 저작권 정보

Copyright © 2023 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.