시스템 정의 성능 임계값에서 이벤트 분석

Active IQ Unified Manager 9.9

NetApp
January 31, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/active-iq-unified-manager-99/online-help/task-responding-to-system-defined-performance-threshold-events.html on January 31, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

시스템 정의 성능 임계값에서 이벤트 분석 1
시스템 정의 성능 임계값 이벤트에 응답 1
QoS 정책 그룹 성능 이벤트에 응답 1
블록 크기가 정의된 적응형 QoS 정책의 이벤트 이해 3
노드 리소스가 과도하게 사용된 성능 이벤트에 응답 4
클러스터 불균형 성능 이벤트에 대한 대응 5

시스템 정의 성능 임계값에서 이벤트 분석

시스템 정의 성능 임계값에서 생성된 이벤트는 특정 스토리지 개체의 성능 카운터 또는 성능 카운터 집합이 시스템 정의 정책의 임계값을 초과했음을 나타냅니다. 이는 Aggregate 또는 노드와 같은 스토리지 개체에 성능 문제가 있음을 나타냅니다.

이벤트 세부 정보 페이지를 사용하여 성능 이벤트를 분석하고 필요한 경우 수정 조치를 취하여 성능을 정상 상태로 되돌릴 수 있습니다.

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

시스템 정의 성능 임계값 이벤트에 응답

Unified Manager를 사용하면 성능 카운터가 시스템 정의 경고 임계값을 초과하여 성능 이벤트로 인해 발생한 성능 이벤트를 조사할 수 있습니다. Unified Manager를 사용하여 클러스터 구성 요소의 상태를 점검하여 구성 요소에서 감지된 최근 이벤트가 성능 이벤트에 기여했는지 확인할 수도 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새 성능 이벤트 또는 사용되지 않는 성능 이벤트가 있어야 합니다.

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 * 이벤트 * 세부 정보 페이지를 표시합니다.
2. 이벤트를 발생시킨 임계값 위반을 설명하는 * Description * 을 검토합니다.

   예를 들어 "'노드 사용률 값 90%가 임계값 설정인 85%를 기반으로 경고 이벤트를 트리거했습니다' 메시지는 클러스터 객체에 대한 노드 사용률 경고 이벤트가 발생했음을 나타냅니다.

3. 이벤트 트리거 시간 * 을 메모하여 이 이벤트에 영향을 줄 수 있는 다른 이벤트가 동시에 발생했는지 여부를 조사할 수 있습니다.
4. 시스템 진단 * 에서 시스템 정의 정책이 클러스터 개체에 대해 수행하는 분석 유형에 대한 간략한 설명을 검토합니다.

   일부 이벤트의 경우 진단 옆에 녹색 또는 빨간색 아이콘이 표시되어 특정 진단에서 문제가 발견되었는지 여부를 나타냅니다. 다른 형식의 시스템 정의 이벤트 카운터 차트에는 개체의 성능이 표시됩니다.

5. [권장 조치] * 에서 [이 일을 하도록 도와주세요 *] 링크를 클릭하여 성능 이벤트를 직접 해결 및 시도하기 위해 수행할 수 있는 권장 조치를 확인하십시오.

QoS 정책 그룹 성능 이벤트에 응답

Unified Manager는 워크로드 처리량(IOPS, IOPS/TB 또는 MBps)이 정의된 ONTAP QoS

정책 설정을 초과하고 워크로드 지연 시간에 영향을 미칠 경우 QoS 정책 경고 이벤트를 생성합니다. 많은 워크로드가 지연 시간의 영향을 받기 전에 이러한 시스템 정의 이벤트를 통해 잠재적 성능 문제를 해결할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새로운 성능 이벤트, 확인된 이벤트 또는 사용되지 않는 성능 이벤트가 있어야 합니다.

이 작업에 대해

Unified Manager는 이전 시간의 각 성능 수집 기간 동안 워크로드 처리량이 정의된 QoS 정책 설정을 초과할 경우 QoS 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다. 각 수집 기간 동안 짧은 기간 동안만 워크로드 처리 성능이 QoS 임계값을 초과할 수 있지만 Unified Manager에서는 차트에 수집 기간 동안 ""평균"" 처리량만 표시합니다. 따라서 워크로드의 처리량이 차트에 표시된 정책 임계값을 넘을 수 없는 경우 QoS 이벤트가 발생할 수 있습니다.

System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 다음 작업을 비롯한 정책 그룹을 관리할 수 있습니다.

- 워크로드에 대한 새 정책 그룹 생성
- 정책 그룹에서 워크로드 추가 또는 제거
- 정책 그룹 간에 워크로드 이동
- 정책 그룹의 처리량 제한을 변경합니다
- 워크로드를 다른 Aggregate 또는 노드로 이동

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 * 이벤트 * 세부 정보 페이지를 표시합니다.
2. 이벤트를 발생시킨 임계값 위반을 설명하는 * Description * 을 검토합니다.

   예를 들어 ""vol1_NFS1에서 1,352 IOPS의 IOPS 값이 경고 이벤트를 트리거하여 워크로드에 대한 잠재적인 성능 문제를 식별했습니다." 메시지는 볼륨 vol1_NFS1에서 QoS Max IOPS 이벤트가 발생했음을 나타냅니다.

3. 이벤트 발생 시기 및 이벤트 활성 기간에 대한 자세한 내용은 * 이벤트 정보 * 섹션을 참조하십시오.

   또한 QoS 정책의 처리량을 공유하는 볼륨 또는 LUN의 경우 가장 높은 IOPS 또는 MBPS를 소비하는 상위 3개 워크로드의 이름을 확인할 수 있습니다.

4. System Diagnosis * 섹션에서 총 평균 IOPS 또는 MBps(이벤트에 따라 다름)에 대한 차트와 지연 시간에 대한 차트의 두 차트를 검토합니다. 이렇게 정렬하면 워크로드가 QoS 최대 제한에 근접했을 때 지연 시간에 가장 영향을 미치는 클러스터 구성 요소를 확인할 수 있습니다.

   공유 QoS 정책 이벤트의 경우 처리량 차트에 상위 3개 워크로드가 표시됩니다. QoS 정책을 공유하는 워크로드가 3개 이상이면 추가 워크로드가 ""기타 워크로드" 범주에 추가됩니다. 또한 지연 시간 차트에는 QoS 정책에 포함되는 모든 워크로드의 평균 지연 시간이 표시됩니다.

   적응형 QoS 정책 이벤트의 경우 IOPS 및 MBPS 차트는 볼륨 크기에 따라 ONTAP이 할당된 IOPS/TB 임계값 정책에서 변환한 IOPS 또는 MBPS 값을 표시합니다.

5. 제안 조치 * 섹션에서 제안 사항을 검토하고 작업 부하 대기 시간의 증가를 방지하기 위해 수행해야 할 조치를 결정합니다.

   필요한 경우 * 도움말 * 버튼을 클릭하여 성능 이벤트 해결을 위해 수행할 수 있는 권장 조치에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

블록 크기가 정의된 적응형 **QoS** 정책의 이벤트 이해

적응형 QoS 정책 그룹은 볼륨 크기에 따라 처리량 상한 또는 하한 을 자동으로 확장하며, 볼륨 크기에 따라 IOPS와 TB의 비율을 유지합니다. ONTAP 9.5부터 QoS 정책에 블록 크기를 지정하여 MB/s 임계값을 동시에 효과적으로 적용할 수 있습니다.

적응형 QoS 정책에 IOPS 임계값을 할당하면 각 워크로드에서 발생하는 작업 수만 제한됩니다. 워크로드를 생성하는 클라이언트에 설정된 블록 크기에 따라 일부 IOPS에는 훨씬 더 많은 데이터가 포함되므로 작업을 처리하는 노드에 부담이 훨씬 커집니다.

워크로드에 대한 MB/s 값은 다음 공식을 사용하여 생성됩니다.

```
MB/s = (IOPS * Block Size) / 1000
```

워크로드가 평균 3,000 IOPS이고 클라이언트의 블록 크기가 32KB로 설정된 경우 이 워크로드에 대한 유효 MB/s는 96입니다. 이 동일한 워크로드가 평균 3,000 IOPS이고 클라이언트의 블록 크기가 48KB로 설정된 경우 이 워크로드에 대한 유효 MB/s는 144입니다. 블록 크기가 클 경우 노드가 50% 더 많은 데이터를 처리하고 있음을 알 수 있습니다.

블록 크기가 정의된 다음 적응형 QoS 정책과 클라이언트에서 설정된 블록 크기를 기반으로 이벤트가 트리거되는 방식을 살펴보겠습니다.

정책을 생성하고 블록 크기 32KB로 최대 처리량을 2,500 IOPS/TB로 설정합니다. 이 경우 사용된 용량이 1TB인 볼륨의 경우 MB/s 임계값을 80MB/s(2500 IOPS * 32KB)/1000으로 효과적으로 설정합니다. 처리량 값이 정의된 임계값보다 10% 작은 경우 Unified Manager에서 경고 이벤트를 생성합니다. 이벤트는 다음과 같은 상황에서 생성됩니다.

사용된 용량	처리량이 이 수를 초과하면 이벤트가 생성됩니다.
IOPS	MB/s
1TB	2,250 IOPS
72MB/s	2TB입니다
4,500IOPS	144MB/s
5TB	11,250 IOPS

볼륨에서 2TB의 사용 가능한 공간을 사용하고 IOPS가 4,000이고 클라이언트에서 QoS 블록 크기가 32KB로 설정된 경우 MB/PS 처리량은 128Mb/s(4,000IOPS * 32KB)/1000입니다. 이 시나리오에서는 2TB의 공간을 사용하는 볼륨의 임계값 미만에서 4,000 IOPS와 128 MB/s가 모두 사용되기 때문에 이벤트가 생성되지 않습니다.

볼륨에서 2TB의 사용 가능한 공간을 사용하고 IOPS가 4,000이고 클라이언트에서 QoS 블록 크기가 64KB로 설정된 경우 MB/s 처리량은 256MB/s(4,000IOPS * 64KB)/1000입니다. 이 경우 4,000 IOPS가 이벤트를 생성하지 않지만 256MB/s의 값이 144MB/s의 임계값을 초과하며 이벤트가 생성됩니다.

따라서 블록 크기를 포함하는 적응형 QoS 정책에 대한 MB/s 위반으로 이벤트가 트리거되면 이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에 MB/s 차트가 표시됩니다. 적응형 QoS 정책에 대한 IOPS 위반으로 이벤트가 트리거되면 시스템 진단 섹션에 IOPS 차트가 표시됩니다. IOPS와 MB/s 모두에 대해 위반이 발생한 경우 두 가지 이벤트가 발생합니다.

QoS 설정 조정에 대한 자세한 내용은 _ONTAP 9 성능 모니터링 전원 가이드_를 참조하십시오.

"ONTAP 9 성능 모니터링 전원 가이드"

노드 리소스가 과도하게 사용된 성능 이벤트에 응답

Unified Manager에서는 단일 노드가 운영 효율성 한계를 초과하여 작동하고 워크로드 지연 시간에 영향을 줄 수 있는 경우 노드 리소스가 과도하게 사용되는 경고 이벤트를 생성합니다. 많은 워크로드가 지연 시간의 영향을 받기 전에 이러한 시스템 정의 이벤트를 통해 잠재적 성능 문제를 해결할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새 성능 이벤트 또는 사용되지 않는 성능 이벤트가 있어야 합니다.

이 작업에 대해

Unified Manager에서는 성능 용량의 100% 이상을 30분 이상 사용하는 노드를 찾으므로 노드 리소스가 과도하게 사용된 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다.

System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 다음 작업을 포함하여 이러한 유형의 성능 문제를 해결할 수 있습니다.

- 시스템 리소스를 과도하게 사용하는 볼륨 또는 LUN에 QoS 정책 생성 및 적용
- 워크로드가 적용된 정책 그룹의 QoS 최대 처리량 제한을 줄입니다
- 워크로드를 다른 Aggregate 또는 노드로 이동
- 노드에 디스크를 추가하거나 더 빠른 CPU와 더 많은 RAM이 있는 노드로 업그레이드하여 용량을 늘릴 수 있습니다

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 * 이벤트 * 세부 정보 페이지를 표시합니다.
2. 이벤트를 발생시킨 임계값 위반을 설명하는 * Description * 을 검토합니다.

   예를 들어, ""Perf. Simplicity-02의 139%의 Capacity Used Value는 데이터 처리 유닛에서 발생 가능한 성능 문제를 파악하기 위한 경고 이벤트를 발생시켰습니다.""노드 심플리시티-02의 성능 용량이 과도하게 사용되고 노드 성능에 영향을 미친다는 것을 나타냅니다.

3. System Diagnosis * 섹션에서 노드에 사용된 성능 용량에 대한 차트 1개, 최상위 워크로드에 사용되는 평균 스토리지 IOPS에 대한 차트 1개, 상위 워크로드의 지연 시간에 대한 차트 1개를 검토합니다. 이렇게 정렬하면

노드에서 지연 시간의 원인이 되는 워크로드를 확인할 수 있습니다.

IOPS 차트 위로 커서를 이동하면 QoS 정책이 적용된 워크로드와 적용되지 않는 워크로드를 확인할 수 있습니다.

4. 제안 조치 * 섹션에서 제안 사항을 검토하고 작업 부하 대기 시간의 증가를 방지하기 위해 수행해야 할 조치를 결정합니다.

   필요한 경우 * 도움말 * 버튼을 클릭하여 성능 이벤트 해결을 위해 수행할 수 있는 권장 조치에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

클러스터 불균형 성능 이벤트에 대한 대응

Unified Manager는 클러스터의 한 노드가 다른 노드보다 훨씬 더 높은 부하에서 작동 중일 때 클러스터 불균형 경고 이벤트를 발생시키며, 이로 인해 워크로드 지연 시간에 영향을 줄 수 있습니다. 많은 워크로드가 지연 시간의 영향을 받기 전에 이러한 시스템 정의 이벤트를 통해 잠재적 성능 문제를 해결할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 작업에 대해

Unified Manager에서 클러스터의 모든 노드에 대해 사용된 성능 용량과 노드 간 로드 차이가 30%인지 비교하여 클러스터 불균형 임계값 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다.

다음 단계를 수행하면 고성능 워크로드를 사용률이 낮은 노드로 이동할 수 있는 다음 리소스를 식별할 수 있습니다.

- 활용이 떨어지는 동일한 클러스터의 노드
- 가장 활용도가 낮은 새 노드의 Aggregate
- 현재 노드에서 가장 높은 성능을 보이는 볼륨입니다

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 * 이벤트 * 세부 정보 페이지를 표시합니다.
2. 이벤트를 발생시킨 임계값 위반을 설명하는 * Description * 을 검토합니다.

   예를 들어 "'사용된 성능 용량 카운터'는 클러스터 Dallas-1-8 노드 간의 로드 차이를 나타내며 시스템 임계값인 30%를 기준으로 경고 이벤트를 발생시켰습니다."라는 메시지는 노드 중 하나의 성능 용량이 과도하게 사용되고 노드 성능에 영향을 미친다는 것을 나타냅니다.

3. 제안된 작업 * 의 텍스트를 검토하여 고성능 용량 사용 값이 있는 노드에서 사용된 성능 용량이 가장 낮은 노드로 고성능 볼륨을 이동합니다.
4. 사용된 용량이 가장 높고 가장 낮은 노드를 식별합니다.
   a. 이벤트 정보 * 섹션에서 소스 클러스터의 이름을 클릭합니다.
   b. 클러스터/성능 요약 * 페이지의 * 관리되는 개체 * 영역에서 * 노드 * 를 클릭합니다.

c. Nodes * inventory 페이지에서 * Performance Capacity Used * 열을 기준으로 노드를 정렬합니다.

d. 사용된 성능 용량이 가장 높고 가장 낮은 노드를 식별하고 해당 이름을 기록합니다.

5. 사용된 성능 용량이 가장 높은 노드에서 최대 IOPS를 사용하여 볼륨을 식별합니다.

a. 사용된 성능 용량이 가장 높은 노드를 클릭합니다.

b. 노드/성능 탐색기 * 페이지의 * 보기 및 비교 * 메뉴에서 이 노드의 * 집계 * 를 선택합니다.

c. 사용된 성능 용량이 가장 높은 애그리게이트를 클릭합니다.

d. Aggregate/Performance Explorer * 페이지의 * 보기 및 비교 * 메뉴에서 * 이 애그리게이트에 있는 볼륨 * 을 선택합니다.

e. IOPS * 열을 기준으로 볼륨을 정렬하고, 최대 IOPS와 볼륨이 상주하는 애그리게이트의 이름을 사용하여 볼륨의 이름을 기록합니다.

6. 사용된 성능 용량이 가장 낮은 노드에서 사용률이 가장 낮은 애그리게이트 식별:

a. 스토리지 * > * 애그리게이트 * 를 클릭하여 * 애그리게이트 * 재고 페이지를 표시합니다.

b. 성능: 모든 애그리게이트 * 보기를 선택합니다.

c. 필터 * 버튼을 클릭하고 4단계에서 적어 내려는 성능 용량 사용 값이 가장 낮은 노드 이름과 ""노드""가 같은 필터를 추가합니다.

d. 사용된 성능 용량이 가장 낮은 애그리게이트의 이름을 기록합니다.

7. 오버로드된 노드에서 새 노드의 사용률이 낮은 것으로 확인된 애그리게이트로 볼륨을 이동합니다.

ONTAP 시스템 관리자, OnCommand Workflow Automation, ONTAP 명령 또는 이러한 툴의 조합을 사용하여 이동 작업을 수행할 수 있습니다.

작업을 마친 후

며칠 후 이 클러스터에서 동일한 클러스터 불균형 이벤트가 발생하는지 확인합니다.

저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

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

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

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

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

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

상표 정보

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