QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리

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/concept-how-storage-qos-can-control-workload-throughput.html on January 31, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리 1
- 스토리지 QoS로 워크로드 처리량을 제어하는 방법 1
- 모든 클러스터에서 사용 가능한 모든 QoS 정책 그룹 보기 2
- 동일한 QoS 정책 그룹에 있는 볼륨 또는 LUN 보기 2
- 특정 볼륨 또는 LUN에 적용된 QoS 정책 그룹 설정 보기 3
- 성능 차트를 확인하여 동일한 QoS 정책 그룹에 있는 볼륨 또는 LUN을 비교합니다 4
- 처리량 차트에 표시되는 QoS 정책의 유형 4
- Performance Explorer에서 워크로드 QoS 최소 및 최대 설정 보기 5

QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리

Unified Manager를 사용하면 모니터링 중인 모든 클러스터에서 사용할 수 있는 서비스 품질(QoS) 정책 그룹을 확인할 수 있습니다. ONTAP 소프트웨어(System Manager 또는 ONTAP CLI) 또는 Unified ManagerPerformance 서비스 수준 정책을 사용하여 정책을 정의했을 수 있습니다. 또한 Unified Manager에는 QoS 정책 그룹이 할당된 볼륨 및 LUN이 표시됩니다.

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

"ONTAP 9 성능 모니터링 전원 가이드"

스토리지 QoS로 워크로드 처리량을 제어하는 방법

QoS(서비스 품질) 정책 그룹을 생성하여 포함된 워크로드의 IOPS(초당 I/O) 또는 처리량(MB/s) 제한을 제어할 수 있습니다. 워크로드가 기본 정책 그룹과 같이 설정된 제한이 없는 정책 그룹에 있거나 설정된 제한이 사용자의 요구 사항을 충족하지 않는 경우, 제한을 늘리거나 워크로드를 원하는 제한이 있는 새 정책 그룹 또는 기존 정책 그룹으로 이동할 수 있습니다.

"기존" QoS 정책 그룹은 단일 볼륨 또는 LUN과 같은 개별 워크로드에 할당할 수 있습니다. 이 경우 워크로드는 최대 처리량 제한을 사용할 수 있습니다. QoS 정책 그룹도 여러 워크로드에 할당할 수 있으며, 이 경우 처리량 제한이 워크로드 간에 "공유"됩니다. 예를 들어, 3개의 워크로드에 할당된 9,000 IOPS의 QoS 제한은 결합된 IOPS가 9,000 IOPS를 초과하지 않도록 제한됩니다.

또한 개별 워크로드 또는 여러 워크로드에 "Adaptive" QoS 정책 그룹을 할당할 수 있습니다. 그러나 여러 워크로드에 할당된 경우에도 각 워크로드는 처리량 값을 다른 워크로드와 공유하는 대신 최대 처리량 제한을 받습니다. 또한 적응형 QoS 정책은 볼륨 크기 및 워크로드별로 처리량 설정을 자동으로 조정하여 볼륨 크기에 따라 IOPS와 테라바이트의 비율을 유지합니다. 예를 들어, 적응형 QoS 정책에서 최대값이 5,000 IOPS/TB로 설정된 경우 10TB 볼륨의 처리량은 최대 50,000 IOPS입니다. 나중에 볼륨 크기를 20TB로 조정하는 경우 적응형 QoS는 최대 100,000 IOPS로 조정합니다.

ONTAP 9.5부터 적응형 QoS 정책을 정의할 때 블록 크기를 포함할 수 있습니다. 따라서 워크로드가 매우 큰 블록 크기를 사용하고 궁극적으로 높은 처리량을 사용하는 경우, IOPS/TB 임계값에서 MB/s 임계값으로 정책이 효과적으로 변환됩니다.

공유 그룹 QoS 정책의 경우 정책 그룹에 있는 모든 워크로드의 IOPS 또는 MB/s가 설정된 한도를 초과할 경우 정책 그룹은 워크로드를 조절하여 작업을 제한함으로써 정책 그룹의 모든 워크로드의 성능을 저하시할 수 있습니다. 정책 그룹 임계치 조절에 의해 동적 성능 이벤트가 생성되는 경우 이벤트 설명에 관련된 정책 그룹의 이름이 표시됩니다.

Performance: All Volumes 뷰에서 영향을 받는 볼륨을 IOPS 및 MB/s로 정렬하여 이벤트가 발생한 가장 높은 사용률이 있는 워크로드를 확인할 수 있습니다. 성능/볼륨 탐색기 페이지에서 볼륨의 다른 볼륨 또는 LUN을 선택하여 영향을 받는 워크로드 IOPS 또는 MBPS 처리량 사용량과 비교할 수 있습니다.

노드 리소스를 과도하게 사용하는 워크로드를 보다 제한적인 정책 그룹 설정에 할당하면 정책 그룹은 워크로드를 조절하여 해당 노드의 리소스 사용을 줄일 수 있습니다. 그러나 작업 부하에서 더 많은 노드 리소스를 사용할 수 있도록 하려면 정책 그룹의 값을 늘릴 수 있습니다.

System Manager, ONTAP 명령 또는 Unified ManagerPerformance 서비스 수준을 사용하여 다음 작업을 포함한 정책 그룹을 관리할 수 있습니다.

- 정책 그룹을 생성하는 중입니다
- 정책 그룹에서 워크로드 추가 또는 제거
- 정책 그룹 간에 워크로드 이동
- 정책 그룹의 처리량 제한을 변경합니다
- 워크로드를 다른 애그리게이트 및/또는 노드로 이동

모든 클러스터에서 사용 가능한 모든 **QoS** 정책 그룹 보기

Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터에서 사용 가능한 모든 QoS 정책 그룹의 목록을 표시할 수 있습니다. 여기에는 기존 QoS 정책, 적응형 QoS 정책, Unified ManagerPerformance 서비스 수준 정책에서 관리하는 QoS 정책이 포함됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 * 스토리지 * > * QoS 정책 그룹 * 을 클릭합니다.

   성능: 기존 QoS 정책 그룹 보기가 기본적으로 표시됩니다.

2. 사용 가능한 각 기존 QoS 정책 그룹에 대한 자세한 구성 설정을 봅니다.
3. 확장 단추( ) QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 을 클릭하여 정책 그룹에 대한 자세한 정보를 봅니다.
4. 보기 메뉴에서 추가 옵션 중 하나를 선택하여 모든 적응형 QoS 정책 그룹을 보거나 Unified ManagerPerformance Service 레벨을 사용하여 생성한 모든 QoS 정책 그룹을 봅니다.

동일한 **QoS** 정책 그룹에 있는 볼륨 또는 **LUN** 보기

동일한 QoS 정책 그룹에 할당된 볼륨 및 LUN의 목록을 표시할 수 있습니다.

이 작업에 대해

여러 볼륨 간에 "공유"되는 기존 QoS 정책 그룹의 경우 특정 볼륨이 정책 그룹에 대해 정의된 처리량을 과도하게 사용하고 있는지 확인하는 데 도움이 될 수 있습니다. 다른 볼륨에 부정적인 영향을 주지 않고 정책 그룹에 다른 볼륨을 추가할 수 있는지 결정하는 데도 도움이 됩니다.

적응형 QoS 정책과 Unified ManagerPerformance 서비스 수준 정책의 경우 QoS 정책에 대한 구성 설정을 변경한 경우 영향을 받을 개체를 확인할 수 있도록 정책 그룹을 사용하는 모든 볼륨 또는 LUN을 보는 데 유용할 수 있습니다.

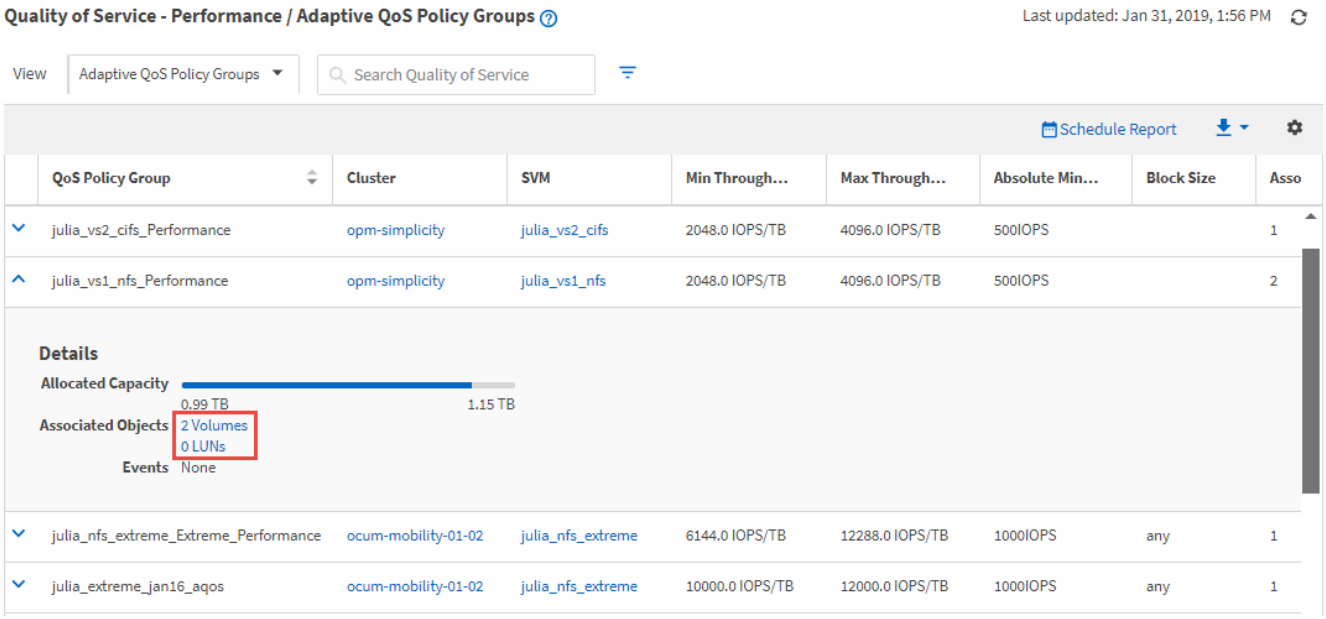
단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 * 스토리지 * > * QoS 정책 그룹 * 을 클릭합니다.

   성능: 기존 QoS 정책 그룹 보기가 기본적으로 표시됩니다.

2. 기존 정책 그룹에 관심이 있는 경우 이 페이지를 계속 참조하십시오. 그렇지 않으면 추가 보기 옵션 중 하나를 선택하여 모든 적응형 QoS 정책 그룹 또는 Unified ManagerPerformance Service 레벨에 의해 생성된 모든 QoS 정책 그룹을 표시합니다.

3. 관심 있는 QoS 정책에서 확장 단추(를 클릭합니다) QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 을 클릭하여 자세한 내용을 봅니다.



4. 이 QoS 정책을 사용하여 객체를 보려면 Volumes 또는 LUN 링크를 클릭합니다.

   볼륨 또는 LUN의 성능 인벤토리 페이지는 QoS 정책을 사용하는 개체의 정렬된 목록과 함께 표시됩니다.

특정 볼륨 또는 **LUN**에 적용된 **QoS** 정책 그룹 설정 보기

볼륨 및 LUN에 적용된 QoS 정책 그룹을 볼 수 있으며, 성능/QoS 정책 그룹 보기에 연결하여 각 QoS 정책에 대한 자세한 구성 설정을 표시할 수 있습니다.

이 작업에 대해

볼륨에 적용된 QoS 정책을 확인하는 단계는 다음과 같습니다. LUN에 대해 이 정보를 확인하는 단계도 비슷합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 * 스토리지 * > * 볼륨 * 을 클릭합니다.

   Health: All Volumes(상태: 모든 볼륨) 보기가 기본적으로 표시됩니다.

2. 보기 메뉴에서 * 성능:QoS 정책 그룹의 볼륨 * 을 선택합니다.
3. 검토할 볼륨을 찾아 * QoS 정책 그룹 * 열이 표시될 때까지 오른쪽으로 스크롤합니다.
4. QoS 정책 그룹 이름을 클릭합니다.

   해당 서비스 품질 페이지는 기존의 QoS 정책, 적응형 QoS 정책 또는 Unified ManagerPerformance Service 레벨을 사용하여 생성한 QoS 정책인지에 따라 표시됩니다.

5. QoS 정책 그룹에 대한 자세한 구성 설정을 봅니다.
6. 확장 단추( ) QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 을 클릭하여 정책 그룹에 대한 자세한 정보를 봅니다.

성능 차트를 확인하여 동일한 **QoS** 정책 그룹에 있는 볼륨 또는 **LUN**을 비교합니다

동일한 QoS 정책 그룹에 속한 볼륨 및 LUN을 확인한 다음 단일 IOPS, MB/s 또는 IOPS/TB 차트의 성능을 비교하여 문제를 식별할 수 있습니다.

이 작업에 대해

동일한 QoS 정책 그룹에서 볼륨의 성능을 비교하는 단계는 아래에 나와 있습니다. LUN에 대해 이 정보를 확인하는 단계도 비슷합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 * 스토리지 * > * 볼륨 * 을 클릭합니다.

   Health: All Volumes(상태: 모든 볼륨) 보기가 기본적으로 표시됩니다.

2. 보기 메뉴에서 * 성능:QoS 정책 그룹의 볼륨 * 을 선택합니다.
3. 검토할 볼륨의 이름을 클릭합니다.

   볼륨에 대한 성능 탐색기 페이지가 표시됩니다.

4. 보기 및 비교 메뉴에서 * 동일한 QoS 정책 그룹의 볼륨 * 을 선택합니다.

   동일한 QoS 정책을 공유하는 다른 볼륨은 아래 표에 나와 있습니다.

5. 차트에서 선택한 모든 볼륨의 IOPS, MB/s, IOPS/TB 및 기타 성능 카운터를 비교할 수 있도록 해당 볼륨을 차트에 추가하려면 * 추가 * 버튼을 클릭합니다.

   시간 범위를 변경하여 기본 72시간이 아닌 다른 시간 간격에 대한 성능을 볼 수 있습니다.

처리량 차트에 표시되는 **QoS** 정책의 유형

성능 탐색기 및 워크로드 분석 IOPS, IOPS/TB 및 MB/s 차트에서 볼륨 또는 LUN에 적용된 ONTAP 정의 서비스 품질(QoS) 정책 설정을 볼 수 있습니다. 차트에 표시되는 정보는 워크로드에 적용된 QoS 정책 유형에 따라 달라집니다.

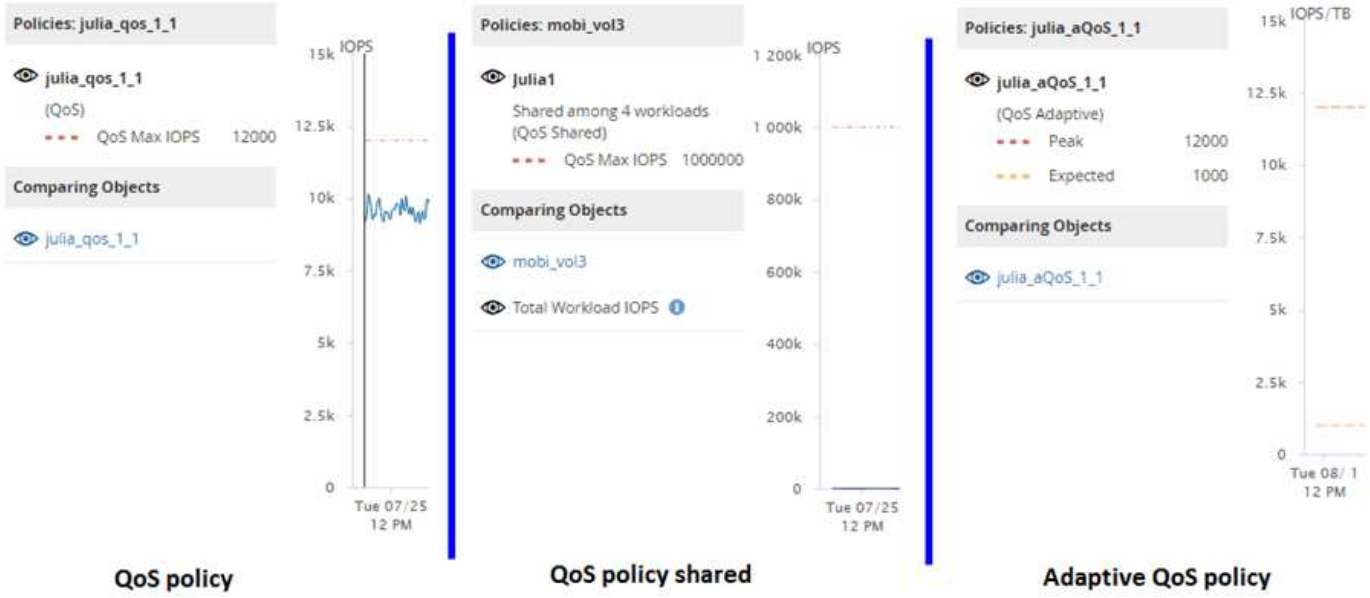
처리량 최대(""피크") 설정은 워크로드가 사용할 수 있는 최대 처리량을 정의하므로 시스템 리소스에 대한 경쟁 워크로드에 대한 영향을 제한합니다. 처리량 최소(또는 ""예상됨") 설정은 중요 워크로드가 경쟁 워크로드의 요구에 관계없이 최소 처리량 목표를 충족하도록 워크로드에 사용 가능한 최소 처리량을 정의합니다.

IOPS 및 MB/s에 대한 공유 및 비공유 QoS 정책은 "minimum" 및 "mixum"이라는 용어를 사용하여 바닥과 천장을 정의합니다. ONTAP 9.3에 도입된 IOPS/TB에 대한 적응형 QoS 정책은 "예상됨" 및 "피크"라는 용어를 사용하여 바닥과 천장을 정의합니다.

ONTAP를 사용하면 QoS 정책의 두 가지 유형을 만들 수 있지만, 워크로드에 QoS 정책이 적용되는 방식에 따라 성능 차트에 QoS 정책이 표시되는 방법에는 세 가지가 있습니다.

정책 유형입니다	기능	**Unified Manager** 인터페이스에 대한 표시기입니다
단일 워크로드에 할당된 QoS 공유 정책 또는 단일 워크로드 또는 여러 워크로드에 할당된 QoS 비공유 정책	각 워크로드는 지정된 처리량 설정을 사용할 수 있습니다	"'(QoS)' 표시
여러 워크로드에 할당된 QoS 공유 정책입니다	모든 워크로드는 지정된 처리량 설정을 공유합니다	"'(QoS Shared)' 표시
단일 워크로드 또는 여러 워크로드에 할당된 적응형 QoS 정책	각 워크로드는 지정된 처리량 설정을 사용할 수 있습니다	"'(QoS Adaptive)' 표시

다음 그림에서는 세 가지 옵션이 카운터 차트에 표시되는 방법의 예를 보여 줍니다.



IOPS에 정의된 일반 QoS 정책이 워크로드의 IOPS/TB 차트에 표시되면 ONTAP는 IOPS 값을 IOPS/TB 값으로 변환하고 Unified Manager는 IOPS/TB 차트에 해당 정책을 "QoS, IOPS로 정의됨" 텍스트와 함께 표시합니다.

IOPS/TB에 정의된 적응형 QoS 정책이 워크로드의 IOPS 차트에 표시되면 ONTAP는 IOPS/TB 값을 IOPS 값으로 변환하고 Unified Manager는 IOPS 차트에 해당 정책을 "QoS Adaptive-Used" 텍스트와 함께 표시합니다. 최대 IOPS 할당 설정의 구성 방식에 따라 IOPS/TB에 정의된 IOPS/TB 또는 "QoS Adaptive-Allocated, IOPS/TB"로 정의됩니다. 할당 설정이 "allocated-space"로 설정되면, 최대 IOPS는 볼륨의 크기를 기준으로 계산됩니다. 할당 설정이 ""사용된 공간""으로 설정되면 저장소 효율성을 고려하여 볼륨에 저장된 데이터의 양을 기준으로 피크 IOPS가 계산됩니다.

IOPS/TB 차트에는 볼륨에서 사용하는 논리적 용량이 128GB보다 크거나 같은 경우에만 성능 데이터가 표시됩니다. 선택한 기간 동안 사용된 용량이 128GB보다 낮아지면 차트에는 간격이 표시됩니다.

Performance Explorer에서 워크로드 QoS 최소 및 최대 설정 보기

성능 탐색기 차트에서 볼륨 또는 LUN에 대한 ONTAP 정의 서비스 품질(QoS) 정책 설정을 볼 수 있습니다. 최대 처리량 설정은 경쟁 워크로드가 시스템 리소스에 미치는 영향을 제한합니다.

처리량 최소 설정은 중요 워크로드가 서로 경합하는 워크로드에 대한 요구 사항에 관계없이 최소 처리량 목표를 충족하도록 보장합니다.

이 작업에 대해

QoS 처리량 "최소" 및 "최대" IOPS 및 MB/s 설정은 ONTAP에서 구성한 경우에만 카운터 차트에 표시됩니다. 최소 처리량 설정은 ONTAP 9.2 이상 소프트웨어를 실행하는 시스템, AFF 시스템에서만 사용할 수 있으며 지금은 IOPS에만 설정할 수 있습니다.

적응형 QoS 정책은 ONTAP 9.3부터 사용할 수 있으며 IOPS 대신 IOPS/TB를 사용하여 표현됩니다. 이러한 정책은 볼륨 크기, 워크로드 당 QoS 정책 값을 자동으로 조정하므로 볼륨 크기에 따라 IOPS와 TB의 비율을 유지합니다. 적응형 QoS 정책 그룹은 볼륨에만 적용할 수 있습니다. QoS 용어인 "예상됨""과 "피크"는 QoS 정책 적용에 최소값과 최대값이 아닌 적응성 QoS 정책에 사용됩니다.

Unified Manager에서는 이전 시간의 각 성능 수집 기간 동안 워크로드 처리량이 정의된 QoS 최대 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 Manager는 차트에 수집 기간 동안 ""평균"" 처리량을 표시합니다. 따라서 워크로드의 처리량이 차트에 표시된 정책 임계값을 넘을 수 없는 동안 QoS 이벤트가 발생할 수 있습니다.

단계

1. 선택한 볼륨 또는 LUN에 대한 * Performance Explorer * 페이지에서 QoS 상한 및 하한 설정을 보려면 다음 작업을 수행하십시오.

원하는 작업	수행할 작업...
IOPS 한도 보기(QoS 최대)	IOPS 합계 또는 분석 차트에서 * 확대/축소 보기 * 를 클릭합니다.
MB/s 천장을 봅니다(QoS 최대).	MB/s 합계 또는 분석 차트에서 * 확대/축소 보기 * 를 클릭합니다.
IOPS 최저값 보기(QoS min)	IOPS 합계 또는 분석 차트에서 * 확대/축소 보기 * 를 클릭합니다.
IOPS/TB 한도 보기(QoS 피크)	볼륨의 경우 IOPS/TB 차트에서 * Zoom View * 를 클릭합니다.
IOPS/TB 설치 공간 보기(QoS 예상)	볼륨의 경우 IOPS/TB 차트에서 * Zoom View * 를 클릭합니다.

점선으로 표시된 수평선은 ONTAP에 설정된 최대 또는 최소 처리량 값을 나타냅니다. QoS 값에 대한 변경 사항이 구현된 시점을 확인할 수도 있습니다.

1. QoS 설정과 비교하여 특정 IOPS 및 MB/s 값을 보려면 커서를 차트 영역으로 이동하여 팝업 창을 확인합니다.

작업을 마친 후

특정 볼륨 또는 LUN의 IOPS 또는 MB/s가 매우 높고 시스템 리소스를 강조하는 경우, System Manager 또는 ONTAP

CLI를 사용하여 QoS 설정을 조정하여 해당 워크로드가 다른 워크로드의 성능에 영향을 미치지 않도록 할 수 있습니다.

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

"ONTAP 9 성능 모니터링 전원 가이드"

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.