워크로드 프로비저닝 및 관리

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/active-iq-unified-manager-918/storage-mgmt/concept_provision_and_manage_workloads.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

워크로드 프로비저닝 및 관리 . . . 1
Active IQ Unified Manager에서 워크로드 프로비저닝 및 관리 . . . 1
워크로드 개요 . . . 1
Active IQ Unified Manager의 워크로드 대시보드에 대해 알아보기 . . . 2
Active IQ Unified Manager에서 워크로드 보기 . . . 3
Active IQ Unified Manager에서 워크로드에 정책 할당 . . . 5
Active IQ Unified Manager에서 파일 공유 볼륨 프로비저닝 . . . 6
Active IQ Unified Manager에서 LUN 프로비저닝 . . . 7
성능 서비스 수준 관리 . . . 8
Active IQ Unified Manager에서 성능 서비스 수준 관리 . . . 8
Active IQ Unified Manager에서 성능 서비스 수준 생성 및 편집 . . . 13
스토리지 효율성 정책 관리 . . . 14
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 효율성 정책 관리 . . . 14
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 효율성 정책 생성 및 편집 . . . 15

워크로드 프로비저닝 및 관리

Active IQ Unified Manager에서 워크로드 프로비저닝 및 관리

Active IQ Unified Manager의 활성 관리 기능은 데이터 센터의 스토리지 워크로드를 프로비저닝, 모니터링 및 관리하기 위한 성능 서비스 수준, 스토리지 효율성 정책 및 스토리지 공급자 API를 제공합니다.

Unified Manager는 이 기능을 기본적으로 제공합니다. 이 기능을 사용하지 않으려면 스토리지 관리 > *기능 설정*에서 비활성화할 수 있습니다.

활성화하면 Unified Manager 인스턴스에서 관리하는 ONTAP 클러스터에 워크로드를 프로비저닝할 수 있습니다. 또한 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책 등 정책을 할당하고 이러한 정책에 따라 스토리지 환경을 관리할 수 있습니다.

이 기능은 다음과 같은 기능을 활성화합니다:

- 추가된 클러스터에서 스토리지 워크로드를 자동으로 검색하여 스토리지 워크로드를 쉽게 평가하고 배포할 수 있습니다
- NFS 및 CIFS 프로토콜을 지원하는 NAS 워크로드 프로비저닝
- iSCSI 및 FCP 프로토콜을 지원하는 SAN 워크로드 프로비저닝
- 동일한 파일 공유에서 NFS 및 CIFS 프로토콜 모두 지원
- 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책 관리
- 스토리지 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책 할당

UI 왼쪽 창의 프로비저닝, 스토리지 > 워크로드 및 정책 옵션을 사용하면 다양한 구성을 수정할 수 있습니다.

다음 옵션을 사용하면 다음과 같은 기능을 수행할 수 있습니다.

- 스토리지 워크로드는 스토리지 > 워크로드 페이지에서 확인할 수 있습니다.
- 프로비저닝 워크로드 페이지에서 스토리지 워크로드를 생성합니다
- 정책에서 성능 서비스 수준 생성 및 관리
- 정책에서 스토리지 효율성 정책을 생성하고 관리합니다.
- 워크로드 페이지에서 스토리지 워크로드에 정책을 할당합니다

관련 정보

"정책 기반 스토리지 관리"

워크로드 개요

Active IQ Unified Manager의 워크로드 대시보드에 대해 알아보기

워크로드는 볼륨이나 LUN 등 스토리지 오브젝트의 입출력(I/O) 작업을 나타냅니다. 스토리지 프로비저닝 방식은 예상되는 워크로드 요구 사항을 기반으로 합니다. 워크로드 통계는 스토리지 오브젝트와 트래픽이 발생한 후에만 Active IQ Unified Manager에서 추적합니다. 예를 들어, 워크로드 IOPS 및 지연 시간 값은 사용자가 데이터베이스 또는 이메일 애플리케이션 사용을 시작한 후에 확인할 수 있습니다.

워크로드 페이지에는 Unified Manager에서 관리하는 ONTAP 클러스터의 스토리지 워크로드 요약이 표시됩니다. 이 페이지는 성능 서비스 수준을 준수하는 스토리지 워크로드와 준수하지 않는 스토리지 워크로드에 대한 누적 정보를 한눈에 확인할 수 있도록 제공합니다. 또한 데이터 센터 전체 클러스터의 총 용량, 가용 용량, 사용된 용량 및 성능(IOPS)을 평가할 수 있습니다.

성능 서비스 수준을 준수하지 않거나, 사용할 수 없거나, 어떤 성능 서비스 수준에서도 관리되지 않는 스토리지 워크로드의 수를 평가하고, 해당 워크로드의 준수, 용량 사용률 및 IOPS를 보장하기 위해 필요한 조치를 취하는 것이 좋습니다.

워크로드 페이지는 다음 두 섹션으로 구성됩니다:

- 워크로드 개요: Unified Manager에서 관리하는 ONTAP 클러스터의 스토리지 워크로드 수에 대한 개요를 제공합니다.
- 데이터 센터 개요: 데이터 센터 내 스토리지 워크로드의 용량 및 IOPS에 대한 개요를 제공합니다. 관련 데이터는 데이터 센터 수준 및 개별 항목에 대해 표시됩니다.

워크로드 개요 섹션

워크로드 개요 섹션에서는 스토리지 워크로드에 대한 누적 정보를 한눈에 확인할 수 있습니다. 스토리지 워크로드의 상태는 할당된 성능 서비스 수준과 할당되지 않은 성능 서비스 수준을 기준으로 표시됩니다.

- 할당됨: 성능 서비스 수준이 할당된 스토리지 워크로드에 대해 다음과 같은 상태가 보고됩니다:
  - 준수: 스토리지 워크로드의 성능은 할당된 성능 서비스 수준을 기준으로 합니다. 스토리지 워크로드가 관련 성능 서비스 수준에 정의된 임계 지연 시간 내에 있으면 "`준수`"로 표시됩니다. 준수 워크로드는 파란색으로 표시됩니다.
  - 규격 미준수: 성능 모니터링 중 스토리지 워크로드의 지연 시간이 관련 성능 서비스 수준에 정의된 임계값 지연 시간을 초과하면 스토리지 워크로드는 "`규격 미준수`"로 표시됩니다. 규격 미준수 워크로드는 주황색으로 표시됩니다.
  - 사용 불가: 스토리지 워크로드는 오프라인 상태이거나 해당 클러스터에 연결할 수 없는 경우 "`사용 불가`"로 표시됩니다. 사용 불가 워크로드는 빨간색으로 표시됩니다.
- 할당되지 않음: 성능 서비스 수준이 할당되지 않은 스토리지 워크로드는 "`할당되지 않음`"으로 표시됩니다. 이 숫자는 정보 아이콘으로 나타납니다.

총 워크로드 수는 할당된 워크로드와 할당되지 않은 워크로드의 합계입니다.

이 섹션에 표시된 총 워크로드 수를 클릭하면 워크로드 페이지에서 확인할 수 있습니다.

성능 서비스 수준별 적합성 하위 섹션에는 사용 가능한 스토리지 워크로드의 총 수가 표시됩니다:

- 각 유형의 성능 서비스 수준 준수

- 할당된 성능 서비스 수준과 권장되는 성능 서비스 수준 간에 불일치가 있는 경우

데이터센터 개요 섹션

데이터 센터 개요 섹션에서는 데이터 센터 내 모든 클러스터의 가용 용량, 사용 용량 및 IOPS를 그래프로 보여줍니다. 이 데이터를 사용하여 스토리지 워크로드의 용량과 IOPS를 관리해야 합니다. 또한 이 섹션에서는 모든 클러스터의 스토리지 워크로드에 대한 다음 정보를 표시합니다:

- 데이터 센터 내 모든 클러스터의 총 용량, 사용 가능 용량 및 사용된 용량
- 데이터 센터 내 모든 클러스터의 총 IOPS, 사용 가능한 IOPS 및 사용된 IOPS
- 각 성능 서비스 수준별 가용 용량 및 사용 용량
- 각 성능 서비스 수준별 가용 및 사용된 IOPS
- 성능 서비스 수준이 할당되지 않은 워크로드에서 사용된 총 공간 및 IOPS

성능 서비스 수준을 기준으로 데이터 센터 용량 및 성능을 계산하는 방법

사용 용량과 IOPS는 클러스터 내 모든 스토리지 워크로드의 총 사용 용량 및 성능 측면에서 검색됩니다.

사용 가능한 IOPS는 예상 지연 시간과 노드의 권장 성능 서비스 수준을 기반으로 계산됩니다. 여기에는 예상 지연 시간이 자체 예상 지연 시간보다 작거나 같은 모든 성능 서비스 수준에 대한 사용 가능한 IOPS가 포함됩니다.

사용 가능한 용량은 예상 지연 시간과 애그리게이트에 권장되는 성능 서비스 수준을 기준으로 계산됩니다. 여기에는 예상 지연 시간이 자체 예상 지연 시간보다 작거나 같은 모든 성능 서비스 수준에 대한 사용 가능한 용량이 포함됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 워크로드 보기

Unified Manager에 클러스터를 추가하면 각 클러스터의 스토리지 워크로드가 자동으로 검색되어 워크로드 페이지에 표시됩니다.

Unified Manager는 스토리지 워크로드에서 I/O 작업이 시작된 후에만 권장 사항(권장 PSL)을 위한 워크로드 분석을 시작합니다.

FlexGroup 볼륨 및 해당 구성 요소는 제외됩니다.

워크로드 개요

워크로드 개요 페이지에는 데이터 센터의 워크로드 개요와 데이터 센터의 공간 및 성능 개요가 표시됩니다.

- 워크로드 개요 패널: 전체 워크로드 수와 PSL이 할당된 워크로드 수 및 할당되지 않은 워크로드 수를 표시합니다. 각 PSL별 워크로드 수의 세부 내역도 표시됩니다. 각 항목을 클릭하면 필터링된 워크로드가 표시되는 모든 워크로드 보기로 이동합니다. 또한 시스템 권장 사항을 준수하지 않는 워크로드 수를 확인하고 시스템 권장 **PSL** 할당 버튼을 클릭하여 시스템 권장 PSL을 해당 워크로드에 할당할 수 있습니다.
- 데이터 센터 개요 패널: 데이터 센터의 사용 가능 및 사용된 공간(TiB)과 성능(IOPS)을 표시합니다. 각 PSL에 속한 모든 워크로드의 사용 가능 및 사용된 공간(TiB)과 성능(IOPS) 내역도 표시됩니다.

모든 워크로드 보기

스토리지 **>** 워크로드 **>** 모든 워크로드 페이지에는 Unified Manager에서 관리하는 ONTAP 클러스터와 연결된 스토리지 워크로드가 나열됩니다.

새로 발견되었지만 아직 I/O 작업이 발생하지 않은 스토리지 워크로드의 상태는 "`I/O 대기 중`"입니다. 스토리지 워크로드에서 I/O 작업이 시작되면 Unified Manager가 분석을 시작하고 워크로드 상태가 "`학습 중…`"으로 변경됩니다. 분석이 완료되면(I/O 작업 시작 후 24시간 이내) 스토리지 워크로드에 대한 권장 PSL이 표시됩니다.

이 페이지에서는 스토리지 워크로드에 스토리지 효율성 정책(SEP) 및 성능 서비스 수준(PSL)을 할당할 수도 있습니다. 다음과 같은 여러 작업을 수행할 수 있습니다:

- 스토리지 워크로드를 추가하거나 프로비저닝합니다
- 워크로드 목록 보기 및 필터링
- 스토리지 워크로드에 PSL 할당
- 시스템에서 권장하는 PSL을 평가하고 워크로드에 할당합니다
- 스토리지 워크로드에 SEP를 할당합니다

스토리지 워크로드 추가 또는 프로비저닝

지원되는 LUN(iSCSI 및 FCP 프로토콜 모두 지원), NFS 파일 공유 및 SMB 공유에 스토리지 워크로드를 추가하거나 프로비저닝할 수 있습니다.

단계

1. *스토리지 > 워크로드 > 모든 워크로드 > 생성*을 클릭합니다.
2. 워크로드를 생성합니다. 자세한 내용은 "워크로드 프로비저닝 및 관리"을(를) 참조하십시오.

워크로드 보기 및 필터링

모든 워크로드 화면에서 데이터 센터의 모든 워크로드를 보거나 PSL 또는 이름을 기준으로 특정 스토리지 워크로드를 검색할 수 있습니다. 필터 아이콘을 사용하여 검색에 대한 특정 조건을 입력할 수 있습니다. 호스트 클러스터 또는 스토리지 VM 등 다양한 필터 조건으로 검색할 수 있습니다. **Capacity Total** 옵션을 사용하면 워크로드의 총 용량(MB 단위)으로 필터링할 수 있습니다. 단, 이 경우 총 용량을 바이트 단위로 비교하기 때문에 반환되는 워크로드 수가 다를 수 있습니다.

각 워크로드에 대해 호스트 클러스터 및 스토리지 VM 등 정보가 할당된 PSL 및 SEP와 함께 표시됩니다.

이 페이지에서는 워크로드의 성능 세부 정보도 확인할 수 있습니다. 열 선택/정렬 버튼을 클릭하고 특정 열을 선택하여 워크로드의 IOPS, 용량 및 지연 시간에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 성능 보기 열에는 워크로드의 평균 및 최대 IOPS가 표시되며, 워크로드 분석기 아이콘을 클릭하면 자세한 IOPS 분석 결과를 확인할 수 있습니다.

워크로드에 대한 성능 및 용량 기준 분석

IOPS 분석 팝업의 워크로드 분석 버튼을 클릭하면 워크로드 분석 페이지로 이동합니다. 이 페이지에서 시간 범위를 선택하고 선택한 워크로드의 지연 시간, 처리량 및 용량 추세를 확인할 수 있습니다. 워크로드 분석기에 대한 자세한 내용은 "워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제 해결"을(를) 참조하십시오.

문제 해결에 도움이 되도록 워크로드에 대한 성능 정보를 보려면 성능 보기 열의 막대 그래프 아이콘을 클릭하십시오. 오브젝트를 분석하기 위해 워크로드 분석 페이지에서 성능 및 용량 차트를 보려면 워크로드 분석 버튼을 클릭하십시오.

자세한 내용은 "워크로드 분석기는 어떤 데이터를 표시합니까"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 워크로드에 정책 할당

모든 워크로드 페이지에서 다양한 탐색 옵션을 사용하여 스토리지 워크로드에 스토리지 효율성 정책(SEP) 및 성능 서비스 수준(PSL)을 할당할 수 있습니다.

단일 워크로드에 정책 할당

단일 워크로드에 PSL 또는 SEP, 혹은 둘 다를 할당할 수 있습니다. 다음 단계를 따르십시오:

1. 워크로드를 선택하십시오.
2. 해당 행 옆에 있는 편집 아이콘을 클릭한 다음 *편집*을 클릭합니다.

   할당된 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책 필드가 활성화되어 있습니다.

3. 필요한 PSL 또는 SEP, 혹은 둘 다를 선택하십시오.
4. 변경 사항을 적용하려면 체크 아이콘을 클릭하십시오.

ⓘ 워크로드를 선택하고 *추가 작업*을 클릭하여 정책을 할당할 수도 있습니다.

여러 스토리지 워크로드에 정책 할당

PSL 또는 SEP를 여러 스토리지 워크로드에 함께 할당할 수 있습니다. 다음 단계를 따르십시오:

1. 정책을 적용할 워크로드의 확인란을 선택하거나 데이터 센터의 모든 워크로드를 선택하십시오.
2. *추가 작업*을 클릭합니다.
3. PSL을 할당하려면 *성능 서비스 수준 할당*을 선택하십시오. SEP를 할당하려면 *스토리지 효율성 정책 할당*을 선택하십시오. 정책을 선택할 수 있는 팝업 창이 표시됩니다.
4. 적절한 정책을 선택하고 *적용*을 클릭합니다. 정책이 할당된 워크로드 수가 표시됩니다. 정책이 할당되지 않은 워크로드도 원인과 함께 나열됩니다.

ⓘ 선택한 워크로드 수에 따라 워크로드에 일괄적으로 정책을 적용하는 데 시간이 다소 걸릴 수 있습니다. 백그라운드에서 실행 버튼을 클릭하고 작업이 백그라운드에서 실행되는 동안 다른 작업을 계속할 수 있습니다. 일괄 할당이 완료되면 완료 상태를 확인할 수 있습니다. 여러 워크로드에 PSL을 적용하는 경우 이전 일괄 할당 작업이 실행 중일 때는 다른 요청을 트리거할 수 없습니다.

시스템에서 권장하는 **PSL**을 워크로드에 할당합니다

데이터 센터에서 PSL이 할당되지 않았거나 할당된 PSL이 시스템 권장 사항과 일치하지 않는 스토리지 워크로드에 시스템 권장 PSL을 할당할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 시스템 권장 **PSL** 할당 버튼을 클릭하십시오. 특정 워크로드를 선택할 필요는 없습니다.

권장 사항은 시스템 분석을 통해 내부적으로 결정되며, IOPS 및 기타 매개변수가 사용 가능한 PSL 정의와 일치하지 않는 워크로드의 경우 권장 사항이 적용되지 않습니다. `Waiting for I/O` 및 학습 상태인 스토리지 워크로드도 제외됩니다.

ⓘ Unified Manager는 시스템 분석을 무시하고 워크로드에 대해 다른 PSL을 권장하기 위해 워크로드 이름에서 특정 키워드를 찾습니다. 워크로드 이름에 "`ora`"라는 문자가 포함되어 있으면 **Extreme Performance**PSL이 권장됩니다. 그리고 워크로드 이름에 "`vm`"이라는 문자가 포함되어 있으면

PerformancePSL이 권장됩니다.

기술 자료(KB) 문서도 참조하십시오 "ActiveIQ Unified Manager의 '시스템 권장 성능 서비스 수준 할당' 기능은 변동성이 큰 워크로드에 적응하지 못합니다."

Active IQ Unified Manager에서 파일 공유 볼륨 프로비저닝

기존 클러스터 및 스토리지 가상 머신(스토리지 VM)에서 워크로드 프로비저닝 페이지를 통해 CIFS/SMB 및 NFS 프로토콜을 지원하는 파일 공유 볼륨을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 스토리지 VM에는 파일 공유 볼륨을 프로비저닝할 공간이 있어야 합니다.
- 스토리지 VM에서 SMB 및 NFS 서비스 중 하나 또는 둘 다를 활성화해야 합니다.
- 워크로드에 성능 서비스 수준(PSL) 및 스토리지 효율성 정책(SEP)을 선택하고 할당하려면 워크로드 생성을 시작하기 전에 해당 정책이 생성되어 있어야 합니다.

단계

1. 워크로드 프로비저닝 페이지에서 생성할 워크로드의 이름을 추가한 다음 사용 가능한 목록에서 클러스터를 선택합니다.
2. 선택한 클러스터에 따라 스토리지 **VM** 필드는 해당 클러스터에서 사용 가능한 스토리지 VM을 필터링합니다. 목록에서 필요한 스토리지 VM을 선택하십시오.

   스토리지 VM에서 지원하는 SMB 및 NFS 서비스를 기반으로 호스트 정보 섹션에서 NAS 옵션이 활성화됩니다.
3. 스토리지 및 최적화 섹션에서 워크로드에 대한 스토리지 용량과 PSL을 할당하고, 선택적으로 SEP를 할당합니다.

   SEP에 대한 사양은 LUN에 할당되고, PSL에 대한 정의는 워크로드가 생성될 때 워크로드에 적용됩니다.
4. 워크로드에 할당한 PSL을 적용하려면 성능 제한 적용 확인란을 선택하십시오.

   워크로드에 PSL을 할당하면 워크로드가 생성되는 애그리게이트가 해당 정책에 정의된 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있도록 보장합니다. 예를 들어, 워크로드에 "Extreme Performance "PSL이 할당된 경우, 워크로드가 프로비저닝될 애그리게이트는 SSD 스토리지 등 "Extreme Performance" 정책의 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있는 기능을 갖추어야 합니다.

   

   이 확인란을 선택하지 않으면 PSL이 워크로드에 적용되지 않으며, 대시보드에서 워크로드의 상태는 할당되지 않음으로 표시됩니다.
5. **NAS** 옵션을 선택하십시오.

   NAS 옵션이 활성화된 상태로 표시되지 않으면 선택한 스토리지 VM이 SMB 또는 NFS, 혹은 둘 다를 지원하는지 확인하십시오.

   

   스토리지 VM에서 SMB 및 NFS 서비스가 모두 활성화된 경우, **NFS**로 공유 및 **SMB**로 공유 확인란을 선택하여 NFS 및 SMB 프로토콜을 모두 지원하는 파일 공유를 생성할 수 있습니다. SMB 또는 CIFS 공유를 생성하려면 해당 확인란만 선택하십시오.
6. NFS 파일 공유 볼륨의 경우 파일 공유 볼륨에 액세스할 호스트 또는 네트워크의 IP 주소를 지정하십시오. 여러

호스트의 경우 쉼표로 구분하여 입력할 수 있습니다.

호스트 IP 주소를 추가하면 내부 검사가 실행되어 호스트 세부 정보와 스토리지 VM을 일치시키고 해당 호스트에 대한 내보내기 정책이 생성되거나, 기존 정책이 있는 경우 재사용됩니다. 동일한 호스트에 대해 여러 개의 NFS 공유가 생성된 경우, 동일한 호스트에 대해 규칙이 일치하는 사용 가능한 내보내기 정책이 모든 파일 공유에 재사용됩니다. API를 사용하여 NFS 공유를 프로비저닝할 때 특정 정책 키를 제공하여 개별 정책의 규칙을 지정하거나 정책을 재사용하는 기능을 사용할 수 있습니다.

7. SMB 공유의 경우, SMB 공유에 액세스할 수 있는 사용자 또는 사용자 그룹을 지정하고 필요한 권한을 할당합니다. 각 사용자 그룹에 대해 파일 공유 생성 시 새로운 액세스 제어 목록(ACL)이 생성됩니다.
8. *저장*을 클릭합니다.

   워크로드가 스토리지 워크로드 목록에 추가됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 LUN 프로비저닝

기존 클러스터 및 스토리지 가상 머신(스토리지 VM)에서 워크로드 프로비저닝 페이지를 통해 CIFS/SMB 및 NFS 프로토콜을 지원하는 LUN을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 스토리지 VM에는 LUN 프로비저닝을 위한 공간이 있어야 합니다.
- LUN을 생성하는 스토리지 VM에서 iSCSI와 FCP가 모두 활성화되어 있어야 합니다.
- 워크로드에 성능 서비스 수준(PSL) 및 스토리지 효율성 정책(SEP)을 선택하고 할당하려면 워크로드 생성을 시작하기 전에 해당 정책이 생성되어 있어야 합니다.

단계

1. 워크로드 프로비저닝 페이지에서 생성할 워크로드의 이름을 추가한 다음 사용 가능한 목록에서 클러스터를 선택합니다.

   선택한 클러스터에 따라 스토리지 **VM** 필드는 해당 클러스터에서 사용 가능한 스토리지 VM을 필터링합니다.

2. iSCSI 및 FCP 서비스를 지원하는 스토리지 VM을 목록에서 선택하십시오.

   선택하신 내용에 따라 호스트 정보 섹션에서 SAN 옵션이 활성화됩니다.

3. 스토리지 및 최적화 섹션에서 워크로드에 대한 스토리지 용량과 PSL을 지정하고, 선택적으로 SEP를 지정합니다.

   SEP에 대한 사양은 LUN에 할당되고, PSL에 대한 정의는 워크로드가 생성될 때 워크로드에 적용됩니다.

4. 워크로드에 할당된 PSL을 적용하려면 성능 제한 적용 확인란을 선택하십시오.

   워크로드에 PSL을 할당하면 해당 워크로드가 생성되는 애그리게이트가 해당 정책에 정의된 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있게 됩니다. 예를 들어, 워크로드에 "극대 성능" PSL이 할당된 경우, 해당 워크로드가 프로비저닝될 애그리게이트는 SSD 스토리지 등 "극대 성능" 정책의 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있는 기능을 갖추어야 합니다.

   > ⓘ 이 확인란을 선택하지 않으면 PSL이 워크로드에 적용되지 않으며, 대시보드에서 워크로드의 상태는 `unassigned`(으)로 표시됩니다.

5. **SAN** 옵션을 선택하십시오. **SAN** 옵션이 활성화되어 있지 않으면 선택한 스토리지 VM이 iSCSI 및 FCP를

지원하는지 확인하십시오.

6. 호스트 OS를 선택하십시오.
7. LUN에 대한 이니시에이터의 액세스를 제어하기 위해 호스트 매핑을 지정합니다. 기존 이니시에이터 그룹(igroup)을 할당하거나 새 igroup을 정의하고 매핑할 수 있습니다.

   LUN 프로비저닝 중에 새 igroup을 생성하는 경우, 해당 igroup을 사용하려면 다음 탐색 주기(최대 15분)까지 기다려야 합니다. 따라서 사용 가능한 igroup 목록에서 기존 igroup을 사용하는 것이 좋습니다.

   새로운 igroup을 생성하려면 새 이니시에이터 그룹 생성 버튼을 선택하고 igroup에 대한 정보를 입력하십시오.

8. *저장*을 클릭합니다.

   LUN이 스토리지 워크로드 목록에 추가되었습니다.

성능 서비스 수준 관리

Active IQ Unified Manager에서 성능 서비스 수준 관리

성능 서비스 수준(PSL)을 사용하면 워크로드에 대한 성능 및 스토리지 목표를 정의할 수 있습니다. 워크로드를 처음 생성할 때 또는 나중에 워크로드를 편집하여 PSL을 할당할 수 있습니다.

스토리지 리소스의 관리 및 모니터링은 서비스 수준 목표(SLO)를 기반으로 합니다. SLO는 요구되는 성능 및 용량을 기반으로 하는 서비스 수준 계약으로 정의됩니다. Unified Manager에서 SLO는 NetApp 스토리지에서 실행되는 애플리케이션의 PSL 정의를 의미합니다. 스토리지 서비스는 기본 리소스의 성능 및 활용률에 따라 구분됩니다. PSL은 스토리지 서비스 목표에 대한 설명입니다. PSL을 통해 스토리지 공급자는 워크로드에 대한 성능 및 용량 목표를 지정할 수 있습니다. 워크로드에 PSL을 할당하면 ONTAP의 해당 워크로드는 성능 및 용량 목표에 따라 관리됩니다. 각 PSL은 최대, 예상 및 절대 최소 IOPS와 예상 지연 시간을 거버넌스 기반으로 합니다.

Unified Manager에는 다음과 같은 유형의 PSL이 있습니다:

- 시스템 정의: Unified Manager는 변경할 수 없는 몇 가지 기본 정책을 제공합니다. 이러한 사전 정의된 PSL은 다음과 같습니다.
  - 극한의 성능
  - 성능
  - 가치

    익스트림 퍼포먼스, 퍼포먼스 및 밸류 PSL은 데이터 센터에서 일반적으로 사용되는 대부분의 스토리지 워크로드에 적용할 수 있습니다.

  Unified Manager는 또한 데이터베이스 애플리케이션을 위한 세 가지 성능 서비스 레벨을 제공합니다. 이는 순간적인 IOPS 급증을 지원하는 초고성능 PSL로, 최고 수준의 처리량 요구가 있는 데이터베이스 애플리케이션에 적합합니다.

  - 데이터베이스 로그용 익스트림
  - 데이터베이스 공유 데이터용 Extreme

    - 데이터베이스 데이터에 대한 Extreme

- 사용자 정의: 사전 정의된 성능 서비스 수준이 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 필요에 맞는 새로운 PSL을 생성할 수 있습니다. 자세한 내용은 "성능 서비스 수준 생성 및 편집"을(를) 참조하십시오.
- **Beyond Extreme**: Beyond Extreme PSL은 Extreme보다 높은 IOPs를 요구하는 워크로드에 권장되는 시스템 권장 PSL입니다. 워크로드는 IOPS, 용량 및 지연 시간을 기반으로 내부적으로 분석되며, 스토리지 **>** 워크로드 **>** 모든 워크로드 화면에서 이러한 각 워크로드에 대해 Beyond Extreme PSL이 권장됩니다. 최적의 성능을 보장하기 위해 워크로드에 PSL을 적용할 수 있습니다.

  워크로드의 IOPs 매개변수는 워크로드 동작에 따라 동적으로 생성되며, Beyond Extreme PSL의 이름에 `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>` 형식으로 추가됩니다. 예를 들어, 시스템에서 워크로드의 최대 및 예상 IOPs를 각각 `106345` 및 `37929`(으)로 결정하는 경우, 해당 워크로드에 대해 생성되는 Beyond Extreme PSL의 이름은 `Beyond Extreme 106345 37929`(으)로 지정됩니다. 이러한 PSL은 시스템에서 권장하지만, 워크로드에 할당할 때 이 PSL은 유형이 `User-defined`(으)로 표시됩니다.

PSL을 할당하여 워크로드 관리

PSL은 정책 > 성능 서비스 수준 페이지에서 그리고 스토리지 공급자 API를 사용하여 액세스할 수 있습니다. PSL을 스토리지 워크로드에 할당하여 스토리지 워크로드를 관리하면 스토리지 워크로드를 개별적으로 관리할 필요가 없으므로 편리합니다. 수정 사항도 개별적으로 관리하는 대신 다른 PSL을 재할당하여 관리할 수 있습니다. Unified Manager는 내부 평가 및 권장 사항을 기반으로 워크로드에 PSL을 할당하는 데 도움이 됩니다.

시스템에서 권장하는 PSL을 워크로드에 할당하는 방법에 대한 자세한 내용은 "시스템에서 권장하는 PSL을 워크로드에 할당합니다"을(를) 참조하십시오.

성능 서비스 수준 페이지에는 사용 가능한 PSL 정책 목록이 표시되며, 이를 추가, 편집 및 삭제할 수 있습니다.

> 시스템에서 정의되었거나 현재 워크로드에 할당된 PSL은 수정할 수 없습니다. 워크로드에 할당된 PSL 또는 사용 가능한 유일한 PSL인 경우 해당 PSL을 삭제할 수 없습니다.

이 페이지에는 다음 정보가 표시됩니다:

필드	설명
이름	PSL의 이름.
유형	정책이 시스템 정의 정책인지 사용자 정의 정책인지 여부.
예상 IOPS/TB	애플리케이션이 LUN 또는 파일 공유에서 수행할 것으로 예상되는 최소 IOPS 수입니다. 예상 IOPS는 스토리지 오브젝트의 할당된 크기를 기준으로 할당되는 최소 예상 IOPS를 지정합니다.

필드	설명
최대 IOPS/TB	애플리케이션이 LUN 또는 파일 공유에서 수행할 수 있는 최대 IOPS 수입니다. 피크 IOPS는 스토리지 오브젝트 할당 크기 또는 스토리지 오브젝트 사용 크기를 기준으로 할당 가능한 최대 IOPS를 지정합니다. 최대 IOPS는 할당 정책에 따라 결정됩니다. 할당 정책은 할당 공간 기준 또는 사용 공간 기준입니다. 할당 정책이 할당 공간 기준으로 설정된 경우, 최대 IOPS는 스토리지 오브젝트의 크기를 기준으로 계산됩니다. 할당 정책이 사용 공간 기준으로 설정된 경우, 최대 IOPS는 스토리지 효율성을 고려하여 스토리지 오브젝트에 저장된 데이터 양을 기준으로 계산됩니다. 기본적으로 할당 정책은 사용 공간 기준으로 설정되어 있습니다.
절대 최소 IOPS	예상 IOPS가 이 값보다 작을 경우, 절대 최소 IOPS가 재정의 값으로 사용됩니다. 시스템에서 정의된 PSL의 기본값은 다음과 같습니다. • 극한 성능: 예상 IOPS >= 6144/TB인 경우, 절대 최소 IOPS = 1000 • 성능: 예상 IOPS >= 2048/TB 및 < 6144/TB인 경우, 절대 최소 IOPS = 500 • 값: 예상 IOPS >= 128/TB 및 < 2048/TB인 경우, 절대 최소 IOPS = 75 시스템에서 정의한 데이터베이스 PSL의 기본값은 다음과 같습니다: • 데이터베이스 로그용 Extreme: 예상 IOPS >= 22528인 경우 절대 최소 IOPS = 4000 • 데이터베이스 공유 데이터용 Extreme: 예상 IOPS >= 16384인 경우 절대 최소 IOPS = 2000 • 데이터베이스 데이터용 Extreme: 예상 IOPS >= 12288인 경우 절대 최소 IOPS = 2000 사용자 지정 PSL의 절대 최소 IOPS에 대한 더 높은 값은 최대 75000일 수 있습니다. 더 낮은 값은 다음과 같이 계산됩니다. 1000/예상 지연 시간
예상 지연 시간	스토리지 IOPS에 대한 예상 지연 시간(밀리초/작업, ms/op).
용량	클러스터의 총 가용 용량 및 사용 용량.
워크로드	PSL이 할당된 스토리지 워크로드 수입니다.

최대 IOPS와 예상 IOPS가 ONTAP 클러스터에서 일관되고 차별화된 성능을 달성하는 데 어떻게 도움이 되는지에 대한 자세한 내용은 다음 기술 자료 문서를 참조하십시오: "성능 예산 책정이란 무엇인가요?"

PSL에서 정의한 임계값을 초과하는 워크로드에 대해 생성된 이벤트

참고로, 지난 1시간 중 30%의 시간 동안 워크로드가 예상 지연 시간 값을 초과하는 경우 Unified Manager는 잠재적인 성능 문제를 알리기 위해 다음 이벤트 중 하나를 생성합니다:

- 성능 서비스 수준 정책에서 정의한 워크로드 볼륨 지연 시간 임계값을 초과했습니다.
- 성능 서비스 수준 정책에서 정의한 워크로드 LUN 지연 시간 임계값을 초과했습니다.

지연 시간이 높아지는 원인을 파악하기 위해 워크로드를 분석해 보는 것이 좋습니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "볼륨 이벤트"
- "성능 임계값 정책이 위반되면 어떻게 됩니까"
- "Unified Manager가 워크로드 지연 시간을 사용하여 성능 문제를 식별하는 방법"
- "성능 이벤트란 무엇인가"

시스템 정의 **PSL**

다음 표는 시스템에서 정의한 PSL에 대한 정보를 제공합니다:

성능 서비스 수준	설명 및 사용 사례	예상 지연 시간**(ms/op)**	최대 **IOPS**	예상 **IOPS**	절대 최소 **IOPS**
극한의 성능	매우 낮은 지연 시간으로 매우 높은 처리량을 제공합니다 지연 시간에 민감한 애플리케이션에 이상적입니다	1	12288	6144	1000
성능	낮은 지연 시간으로 높은 처리량을 제공합니다 데이터베이스 및 가상화 애플리케이션에 이상적입니다	2	4096	2048	500

성능 서비스 수준	설명 및 사용 사례	예상 지연 시간**(ms/op)**	최대 **IOPS**	예상 **IOPS**	절대 최소 **IOPS**
가치	높은 스토리지 용량과 적당한 지연 시간을 제공합니다. 이메일, 웹 콘텐츠, 파일 공유, 백업 대상 등 대용량 애플리케이션에 이상적입니다.	17	512	128	75
데이터베이스 로그용 익스트림	최저 지연 시간으로 최대 처리량을 제공합니다. 데이터베이스 로그를 지원하는 데이터베이스 애플리케이션에 이상적입니다. 데이터베이스 로그는 변동성이 매우 크고 로깅 요구가 끊임없이 발생하기 때문에 이 PSL은 최고의 처리량을 제공합니다.	1	45056	22528	4000
데이터베이스 공유 데이터용 Extreme	최저 지연 시간으로 매우 높은 처리량을 제공합니다. 공통 데이터 저장소에 저장되지만 여러 데이터베이스에서 공유되는 데이터베이스 애플리케이션 데이터에 이상적입니다.	1	32768	16384	2000

성능 서비스 수준	설명 및 사용 사례	예상 지연 시간**(ms/op)**	최대 **IOPS**	예상 **IOPS**	절대 최소 **IOPS**
데이터베이스 데이터에 대한 Extreme	최저 지연 시간으로 높은 처리량을 제공합니다. 데이터베이스 테이블 정보 및 메타데이터 등 데이터베이스 애플리케이션 데이터에 이상적입니다.	1	24576	12288	2000

Active IQ Unified Manager에서 성능 서비스 수준 생성 및 편집

시스템에서 정의한 성능 서비스 수준이 워크로드 요구 사항과 일치하지 않는 경우, 워크로드에 최적화된 자체 성능 서비스 수준을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 성능 서비스 레벨 이름은 고유해야 하며, 다음 예약어는 사용할 수 없습니다:

  `Prime`, `Extreme`, `Performance`, `Value`, `Unassigned`, `Learning`, `Idle`, `Default` 및 `None`.

성능 서비스 수준 페이지에서 스토리지에 액세스할 애플리케이션에 필요한 서비스 수준 목표를 정의하여 사용자 지정 성능 서비스 수준을 생성하고 편집할 수 있습니다.

현재 워크로드에 할당된 성능 서비스 수준은 수정할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창의 설정 아래에서 정책 > *성능 서비스 수준*을 선택합니다.
2. 성능 서비스 수준 페이지에서 새 성능 서비스 수준을 생성할지 또는 기존 성능 서비스 수준을 편집할지에 따라 해당 버튼을 클릭합니다.

~하려면...	다음 단계를 따르십시오.
새로운 성능 서비스 수준 생성	*추가*를 클릭합니다.
기존 성능 서비스 수준 수정	기존 성능 서비스 수준을 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.

   성능 서비스 수준을 추가하거나 편집하는 페이지가 표시됩니다.

3. 성능 목표를 지정하여 성능 서비스 수준을 사용자 지정한 다음 *제출*을 클릭하여 성능 서비스 수준을 저장하십시오.

새롭거나 변경된 성능 서비스 수준은 워크로드 페이지 또는 새 워크로드 프로비저닝 시 워크로드(LUN, NFS 파일 공유, CIFS 공유)에 적용할 수 있습니다.

스토리지 효율성 정책 관리

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 효율성 정책 관리

스토리지 효율성 정책(SEP)을 사용하면 워크로드의 스토리지 효율성 특성을 정의할 수 있습니다. 워크로드를 처음 생성할 때 또는 나중에 워크로드를 편집할 때 SEP를 할당할 수 있습니다.

스토리지 효율성에는 씬 프로비저닝, 중복 제거, 데이터 압축 등 스토리지 활용률을 높이고 스토리지 비용을 절감하는 기술을 사용하는 것이 포함됩니다. SEP를 생성할 때 이러한 공간 절약 기술을 개별적으로 또는 함께 사용하여 스토리지 효율성을 극대화할 수 있습니다. 정책을 스토리지 워크로드와 연결하면 지정된 정책 설정이 워크로드에 할당됩니다. Unified Manager를 사용하면 시스템 정의 및 사용자 정의 SEP를 할당하여 데이터 센터의 스토리지 리소스를 최적화할 수 있습니다.

Unified Manager는 High와 Low라는 두 가지 시스템 정의 SEP를 제공합니다. 이러한 SEP는 데이터 센터의 대부분의 스토리지 워크로드에 적용할 수 있지만, 시스템 정의 SEP가 요구 사항을 충족하지 못하는 경우 자체 정책을 생성할 수 있습니다.

시스템에서 정의되었거나 현재 워크로드에 할당된 SEP는 수정할 수 없습니다. 워크로드에 할당된 SEP 또는 사용 가능한 유일한 SEP인 경우 해당 SEP를 삭제할 수 없습니다.

스토리지 효율성 정책 페이지에는 사용 가능한 SEP 목록이 표시되며, 사용자 지정 SEP를 추가, 편집 및 삭제할 수 있습니다. 이 페이지에는 다음 정보가 표시됩니다.

필드	설명
이름	SEP의 이름.
유형	정책이 시스템 정의 정책인지 사용자 정의 정책인지 여부.
공간 예약	볼륨이 씬 프로비저닝 방식인지 씩 프로비저닝 방식인지 여부.
중복제거	워크로드에서 중복 제거가 활성화되어 있는지 여부: • 인라인: 중복 제거는 워크로드에 기록되는 동안 발생합니다 • 배경: 중복 제거는 워크로드에서 발생합니다 • 비활성화: 워크로드에서 중복 제거가 비활성화되었습니다
압축	워크로드에서 데이터 압축이 활성화되어 있는지 여부: • 인라인: 데이터 압축은 워크로드에 기록되는 동안 발생합니다 • 배경: 데이터 압축은 워크로드에서 발생합니다 • 비활성화: 워크로드에서 데이터 압축이 비활성화되었습니다
워크로드	SEP가 할당된 스토리지 워크로드 수

사용자 지정 스토리지 효율성 정책 생성 지침

기존 SEP가 스토리지 워크로드에 대한 정책 요구 사항을 충족하지 않는 경우 사용자 지정 SEP를 생성할 수 있습니다. 그러나 스토리지 워크로드에 시스템 정의 SEP를 사용하고 필요한 경우에만 사용자 지정 SEP를 생성하는 것이 좋습니다.

워크로드에 할당된 SEP는 모든 워크로드 페이지와 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 확인할 수 있습니다. 이러한 스토리지 효율성을 기반으로 한 클러스터 수준 데이터 감소율(Snapshot 복사본 제외)은 대시보드의 용량 패널과 용량: 모든 클러스터 보기에서 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 효율성 정책 생성 및 편집

시스템에서 정의한 스토리지 효율성 정책이 워크로드 요구 사항과 일치하지 않는 경우, 워크로드에 최적화된 자체 스토리지 효율성 정책을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 스토리지 효율성 정책 이름은 고유해야 하며, 다음 예약어는 사용할 수 없습니다:

  `High`, `Low`, `Unassigned`, `Learning`, `Idle`, `Default` 및 `None`.

스토리지 효율성 정책 페이지에서 스토리지에 액세스할 애플리케이션에 필요한 스토리지 효율성 특성을 정의하여 사용자 지정 스토리지 효율성 정책을 생성하고 편집할 수 있습니다.

ⓘ 워크로드에 할당된 스토리지 효율성 정책은 수정할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창의 설정 아래에서 정책 > *스토리지 효율성*을 선택합니다.
2. 스토리지 효율성 정책 페이지에서 새 스토리지 효율성 정책을 생성할지 아니면 기존 스토리지 효율성 정책을 편집할지에 따라 해당 버튼을 클릭합니다.

~하려면...	다음 단계를 따르십시오.
새로운 스토리지 효율성 정책 생성	*추가*를 클릭합니다
기존 스토리지 효율성 정책 편집	기존 스토리지 효율성 정책을 선택하고 *편집*을 클릭합니다

   스토리지 효율성 정책을 추가하거나 편집하는 페이지가 표시됩니다.

3. 스토리지 효율성 특성을 지정하여 스토리지 효율성 정책을 사용자 지정한 다음 *제출*을 클릭하여 스토리지 효율성 정책을 저장하십시오.

새롭거나 변경된 스토리지 효율성 정책은 워크로드 페이지 또는 새 워크로드를 프로비저닝할 때 워크로드(LUN, NFS 파일 공유, CIFS 공유)에 적용할 수 있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 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.