



스토리지 모니터링 및 관리

Active IQ Unified Manager

NetApp
May 15, 2026

목차

스토리지 모니터링 및 관리	1
Active IQ Unified Manager 소개	1
Active IQ Unified Manager 상태 모니터링 소개	1
Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 소개	2
Unified Manager REST API 사용	3
Unified Manager 서버가 수행하는 작업	3
사용자 인터페이스를 이해하세요	4
일반적인 창 레이아웃	4
창 레이아웃 사용자 정의	5
Unified Manager 도움말 사용	6
즐거찾는 도움말 항목을 북마크하세요	7
저장소 객체 검색	7
저장소 데이터를 보고서로 내보내기	8
필터 인벤토리 페이지 콘텐츠	9
알림 벨에서 활성 이벤트 보기	10
대시보드에서 클러스터를 모니터링하고 관리합니다	11
대시보드 페이지	12
Unified Manager에서 직접 ONTAP 문제 또는 기능을 관리하세요	14
클러스터 관리	21
클러스터 검색 프로세스 작동 방식	21
모니터링되는 클러스터 목록 보기	22
클러스터 추가	22
클러스터 편집	24
클러스터 제거	25
클러스터 재발견	25
VMware 가상 인프라 모니터링	26
지원되지 않는 사항	28
vCenter Server 보기 및 추가	29
vCenter Server 제거	31
가상 머신 모니터링	31
재해 복구 설정에서 가상 인프라 보기	33
워크로드 프로비저닝 및 관리	34
워크로드 개요	35
성능 서비스 수준	41
스토리지 효율성 정책 관리	47
MetroCluster 구성 관리 및 모니터링	49
스위치오버 및 스위치백 중 볼륨 동작	49
FC 구성을 통한 MetroCluster 에 대한 클러스터 연결 상태 정의	52
FC를 통한 MetroCluster 에 대한 데이터 미러링 상태 정의	52

MetroCluster 구성 모니터링	53
MetroCluster 복제 모니터링	55
할당량 관리	56
할당량 한도는 무엇입니까?	57
사용자 및 사용자 그룹 할당량 보기	57
이메일 주소를 생성하는 규칙을 만듭니다.	57
사용자 및 사용자 그룹 할당량에 대한 이메일 알림 형식을 만듭니다.	58
사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 편집	58
할당량에 대해 자세히 알아보세요	59
할당량 대화 상자 설명	60
문제 해결	63
Unified Manager 데이터베이스 디렉토리에 디스크 공간 추가	63
성능 통계 수집 간격 변경	66
Unified Manager가 이벤트 및 성능 데이터를 보관하는 기간 변경	67
알 수 없는 인증 오류	68
사용자를 찾을 수 없습니다	68
다른 인증 서비스를 사용하여 LDAP를 추가하는 데 문제가 있습니다.	69
Windows 시스템의 NetApp Manageability SDK 로그 회전 문제	69

스토리지 모니터링 및 관리

Active IQ Unified Manager 소개

Active IQ Unified Manager (이전 OnCommand Unified Manager)를 사용하면 단일 인터페이스에서 ONTAP 스토리지 시스템의 상태와 성능을 모니터링하고 관리할 수 있습니다.

Unified Manager는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- ONTAP 소프트웨어가 설치된 시스템에 대한 검색, 모니터링 및 알림.
- 환경의 용량, 보안 및 성능 상태를 보여주는 대시보드입니다.
- 향상된 알림, 이벤트 및 임계값 인프라.
- 시간 경과에 따른 작업 부하 활동을 나타내는 자세한 그래프를 표시합니다. 여기에는 IOPS(작업), MBps(처리량), 지연 시간(응답 시간), 사용률, 성능 용량, 캐시 비율 등이 포함됩니다.
- 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 작업 부하와 활동 증가로 인해 성능에 영향을 받는 작업 부하를 식별합니다.
- 특정 사건과 이벤트를 해결하기 위해 수행할 수 있는 시정 조치를 제안하고, 일부 이벤트에 대한 "수정" 버튼을 제공하여 문제를 즉시 해결할 수 있습니다.
- OnCommand Workflow Automation 과 통합되어 자동화된 보호 워크플로를 실행합니다.
- LUN이나 파일 공유와 같은 새로운 워크로드를 Unified Manager에서 직접 생성하고, 해당 워크로드를 사용하여 애플리케이션에 액세스하는 사용자의 성능 및 스토리지 목표를 정의하기 위해 성능 서비스 수준을 할당하는 기능입니다.

Active IQ Unified Manager 상태 모니터링 소개

Active IQ Unified Manager (이전 OnCommand Unified Manager)를 사용하면 중앙 사용자 인터페이스를 통해 ONTAP 소프트웨어를 실행하는 많은 수의 시스템을 모니터링할 수 있습니다. Unified Manager 서버 인프라는 확장성, 지원성, 향상된 모니터링 및 알림 기능을 제공합니다.

Unified Manager의 주요 기능으로는 모니터링, 알림, 클러스터 가용성 및 용량 관리, 보호 기능 관리, 진단 데이터 번들링 및 기술 지원팀으로 전송 등이 있습니다.

Unified Manager를 사용하여 클러스터를 모니터링할 수 있습니다. 클러스터에서 문제가 발생하면 Unified Manager는 이벤트를 통해 해당 문제의 세부 정보를 알려줍니다. 일부 이벤트에서는 문제를 바로잡는 데 필요한 시정 조치도 제공합니다. 문제가 발생하면 이메일과 SNMP 트랩을 통해 알림을 받을 수 있도록 이벤트에 대한 알림을 구성할 수 있습니다.

Unified Manager를 사용하면 주석과 연결하여 환경의 스토리지 객체를 관리할 수 있습니다. 사용자 정의 주석을 만들고 규칙을 통해 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 볼륨을 주석과 동적으로 연결할 수 있습니다.

각 클러스터 개체에 대한 용량 및 상태 차트에 제공된 정보를 사용하여 클러스터 개체의 저장 요구 사항을 계획할 수도 있습니다.

물리적 및 논리적 용량

Unified Manager는 ONTAP 스토리지 객체에 사용되는 물리적 공간과 논리적 공간의 개념을 활용합니다.

- 물리적 용량: 물리적 공간은 볼륨에 사용되는 물리적 저장 블록을 말합니다. "물리적 사용 용량"은 일반적으로 저장 효율성 기능(중복 제거 및 압축 등)으로 인한 데이터 감소로 인해 논리적 사용 용량보다 작습니다.
- 논리적 용량: 논리적 공간은 볼륨에서 사용 가능한 공간(논리적 블록)을 의미합니다. 논리적 공간은 중복 제거나 압축 결과를 고려하지 않고 이론적 공간을 어떻게 사용할 수 있는지를 나타냅니다. "사용된 논리적 공간"은 사용된 물리적 공간과 구성된 저장 효율성 기능(중복 제거 및 압축 등)을 통해 절감된 공간을 합친 것입니다. 이 측정값은 실제 사용 용량보다 크게 나타나는 경우가 많은데, 이는 여기에는 데이터 압축 및 기타 물리적 공간의 감소가 반영되지 않기 때문입니다. 따라서 총 논리적 용량은 제공된 공간보다 높을 수 있습니다.

용량 측정 단위

Unified Manager는 1024(2¹⁰)바이트의 이진 단위를 기준으로 저장 용량을 계산합니다. ONTAP 9.10.0 및 이전 버전에서는 이러한 단위가 KB, MB, GB, TB, PB로 표시되었습니다. ONTAP 9.10.1부터 Unified Manager에서는 KiB, MiB, GiB, TiB, PiB로 표시됩니다.



ONTAP의 모든 릴리스에서 처리량에 사용되는 단위는 초당 킬로바이트(Kbps), 초당 메가바이트(Mbps), 초당 기가바이트(Gbps), 초당 테라바이트(Tbps) 등으로 계속 사용됩니다.

ONTAP 9.10.0 및 이전 버전의 Unified Manager에 표시되는 용량 단위	ONTAP 9.10.1용 Unified Manager에 표시되는 용량 단위	계산	바이트 단위의 값
KB	키비	1024	1024바이트
엠비	미비	1024 * 1024	1,048,576바이트
영국	수코양이	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824바이트
결핵	티비	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1,099,511,627,776바이트

Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 소개

Active IQ Unified Manager (이전 OnCommand Unified Manager)는 NetApp ONTAP 소프트웨어를 실행하는 시스템에 대한 성능 모니터링 기능과 이벤트 근본 원인 분석을 제공합니다.

Unified Manager를 사용하면 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하여 클러스터의 다른 작업 부하의 성능을 저하시키는 작업 부하를 식별할 수 있습니다. 성능 임계값 정책을 정의하면 특정 성능 카운터에 대한 최대값을 지정하여 임계값이 초과되면 이벤트가 생성되도록 할 수도 있습니다. Unified Manager는 이러한 성능 이벤트에 대해 알림을 보내므로, 이를 통해 시정 조치를 취하고 성능을 정상적인 운영 수준으로 되돌릴 수 있습니다. Unified Manager UI에서 이벤트를 보고 분석할 수 있습니다.

Unified Manager는 두 가지 유형의 작업 부하의 성능을 모니터링합니다.

- 사용자 정의 워크로드

이러한 작업 부하에는 클러스터에서 생성한 FlexVol 볼륨과 FlexGroup 볼륨이 포함됩니다.

- 시스템 정의 워크로드

이러한 작업 부하는 내부 시스템 활동으로 구성됩니다.

Unified Manager REST API 사용

Active IQ Unified Manager 스토리지 환경 모니터링 및 관리에 대한 정보를 볼 수 있는 REST API를 제공합니다. API를 사용하면 정책에 따라 스토리지 객체를 프로비저닝하고 관리할 수도 있습니다.

Unified Manager에서 지원하는 API 게이트웨이를 사용하여 모든 ONTAP 관리 클러스터에서 ONTAP API를 실행할 수도 있습니다.

Unified Manager REST API에 대한 정보는 다음을 참조하세요. "[Active IQ Unified Manager REST API 시작하기](#)".

Unified Manager 서버가 수행하는 작업

Unified Manager 서버 인프라는 데이터 수집 장치, 데이터베이스, 애플리케이션 서버로 구성됩니다. 검색, 모니터링, 역할 기반 액세스 제어(RBAC), 감사, 로깅 등의 인프라 서비스를 제공합니다.

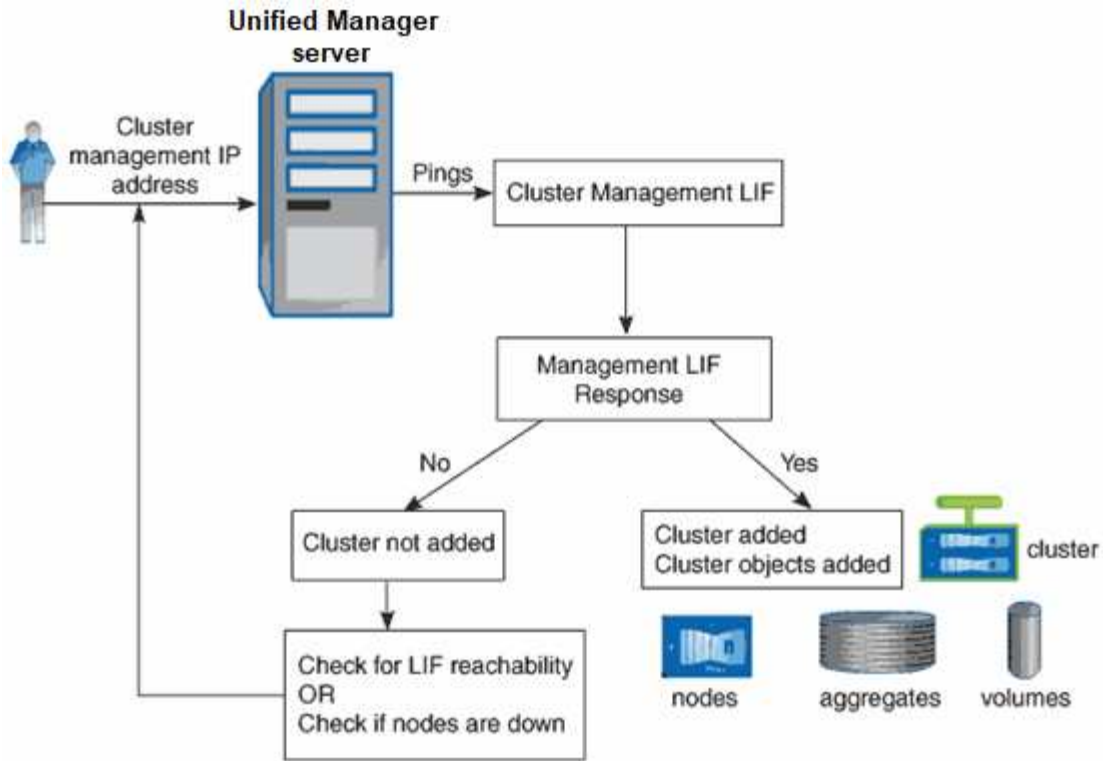
Unified Manager는 클러스터 정보를 수집하고, 해당 데이터를 데이터베이스에 저장하고, 데이터를 분석하여 클러스터에 문제가 있는지 확인합니다.

발견 프로세스가 작동하는 방식

Unified Manager에 클러스터를 추가하면 서버에서 클러스터 개체를 검색하여 데이터베이스에 추가합니다. 검색 프로세스가 작동하는 방식을 이해하면 조직의 클러스터와 해당 개체를 관리하는 데 도움이 됩니다.

기본 모니터링 간격은 15분입니다. Unified Manager 서버에 클러스터를 추가한 경우 Unified Manager UI에 클러스터 세부 정보가 표시되는 데 15분이 걸립니다.

다음 이미지는 Active IQ Unified Manager 에서의 검색 프로세스를 보여줍니다.



사용자 인터페이스를 이해하세요

Unified Manager 사용자 인터페이스는 주로 모니터링되는 객체를 한눈에 볼 수 있는 대시보드로 구성됩니다. 사용자 인터페이스는 모든 클러스터 객체를 볼 수 있는 기능도 제공합니다.

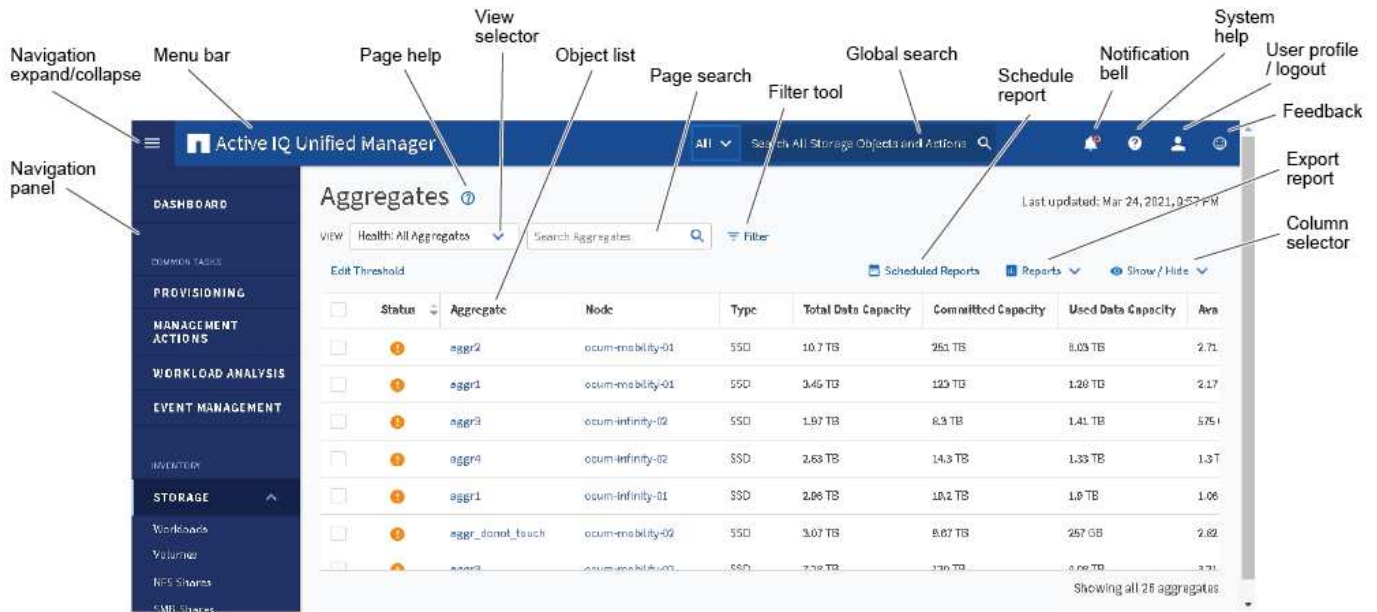
원하는 보기를 선택하고 필요에 따라 작업 버튼을 사용할 수 있습니다. 화면 구성은 작업 공간에 저장되므로 Unified Manager를 시작할 때 필요한 모든 기능을 사용할 수 있습니다. 하지만 한 뷰에서 다른 뷰로 이동한 후 다시 돌아오면 뷰가 동일하지 않을 수 있습니다.

일반적인 창 레이아웃

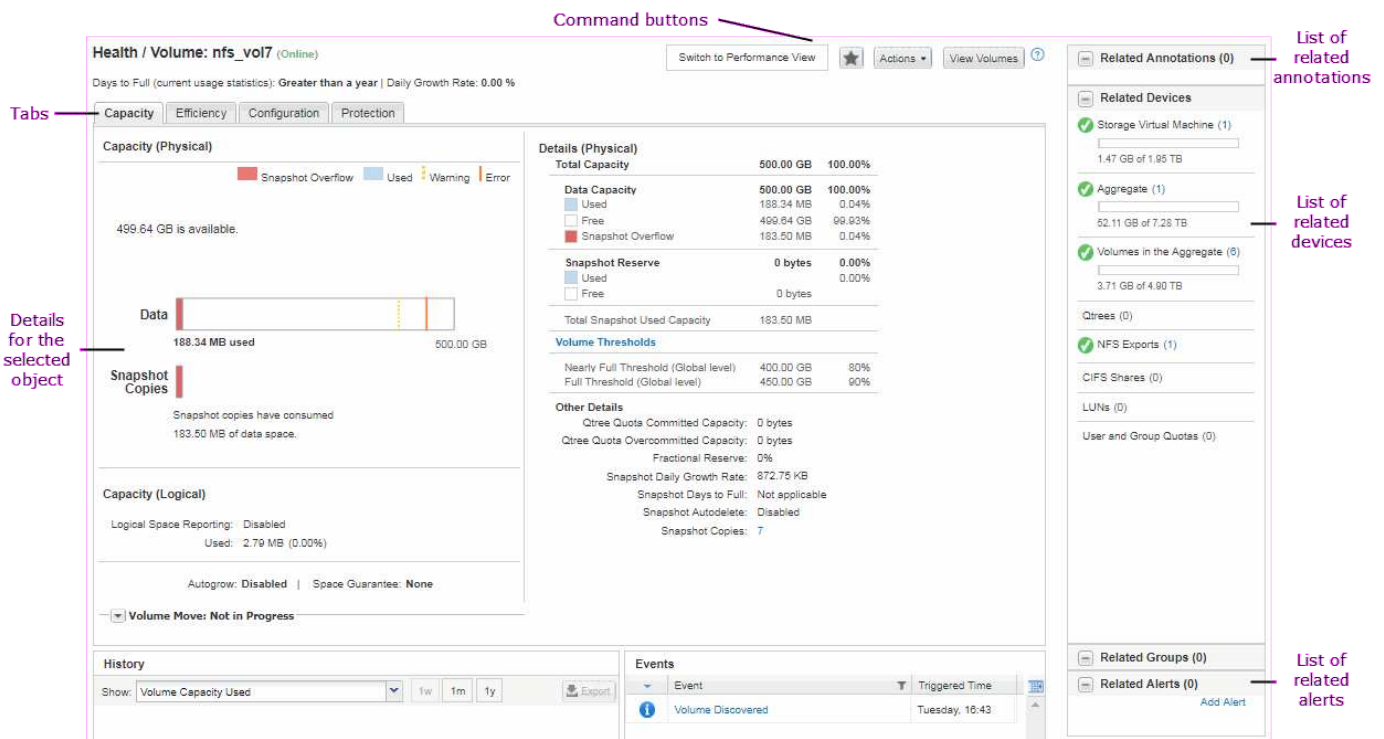
일반적인 창 레이아웃을 이해하면 Active IQ Unified Manager 효과적으로 탐색하고 사용하는 데 도움이 됩니다. 대부분의 Unified Manager 창은 개체 목록이나 세부 정보라는 두 가지 일반 레이아웃 중 하나와 비슷합니다. 권장되는 디스플레이 설정은 최소 1280 x 1024 픽셀입니다.

다음 다이어그램에 있는 모든 요소가 모든 창에 포함되어 있는 것은 아닙니다.

객체 목록 창 레이아웃



객체 세부 정보 창 레이아웃




창 레이아웃 사용자 정의

Active IQ Unified Manager 사용하면 저장소 및 네트워크 개체 페이지의 정보 레이아웃을 사용자 정의할 수 있습니다. 창을 사용자 지정하면 어떤 데이터를 볼 수 있는지, 데이터가 어떻게 표시되는지 제어할 수 있습니다.

- 정렬

열 머리글을 클릭하면 열 항목의 정렬 순서를 변경할 수 있습니다. 열 머리글을 클릭하면 정렬 화살표(↕ 그리고 ↖)이 해당 열에 나타납니다.

- 필터링

필터 아이콘을 클릭할 수 있습니다() 저장소 및 네트워크 개체 페이지에서 정보 표시를 사용자 정의하기 위한 필터를 적용하여 제공된 조건과 일치하는 항목만 표시되도록 합니다. 필터 창에서 필터를 적용합니다.

필터 창을 사용하면 선택한 옵션에 따라 대부분의 열을 필터링할 수 있습니다. 예를 들어, 상태: 모든 볼륨 보기에서 필터 창을 사용하여 상태 아래에서 적절한 필터 옵션을 선택하여 오프라인인 모든 볼륨을 표시할 수 있습니다.

모든 목록의 용량 관련 열에는 항상 적절한 단위로 용량 데이터가 표시되며 소수점 이하 두 자리까지 반올림됩니다. 이는 용량 열을 필터링할 때도 적용됩니다. 예를 들어, 상태: 모든 집계 보기의 총 데이터 용량 열에 있는 필터를 사용하여 20.45GB보다 큰 데이터를 필터링하는 경우 실제 용량인 20.454GB는 20.45GB로 표시됩니다. 마찬가지로 20.45GB 미만의 데이터를 필터링하면 실제 용량인 20.449GB는 20.45GB로 표시됩니다.

Health: All Aggregates 보기의 Available Data % 열에 있는 필터를 사용하여 20.45%를 넘는 데이터를 필터링하는 경우, 실제 용량인 20.454%는 20.45%로 표시됩니다. 마찬가지로 20.45% 미만의 데이터를 필터링하면 실제 용량인 20.449%는 20.45%로 표시됩니다.

- 열 숨기기 또는 표시

표시할 열을 선택하려면 열 표시 아이콘(표시/숨기기)을 클릭하세요. 적절한 열을 선택한 후 마우스로 끌어서 순서를 변경할 수 있습니다.

- 수색

검색창을 사용하여 특정 개체 속성을 검색하면 인벤토리 페이지의 항목 목록을 구체화하는 데 도움이 됩니다. 예를 들어, "cloud"를 입력하면 볼륨 인벤토리 페이지에서 볼륨 목록을 구체화하여 "cloud"라는 단어가 포함된 모든 볼륨을 볼 수 있습니다.

- 데이터 내보내기



보고서 버튼을 클릭하거나 내보내기 버튼을 클릭하여 데이터를 심표로 구분된 값으로 내보낼 수 있습니다. (.csv) 파일, (.pdf) 문서 또는 Microsoft Excel (.xlsx) 파일을 열고 내보낸 데이터를 사용하여 보고서를 작성합니다.

Unified Manager 도움말 사용

도움말에는 Active IQ Unified Manager 에 포함된 모든 기능에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 목차, 색인 또는 검색 도구를 사용하여 기능에 대한 정보와 사용 방법을 찾을 수 있습니다.

각 탭과 Unified Manager 사용자 인터페이스의 메뉴 모음에서 도움말을 확인할 수 있습니다.

도움말의 검색 도구는 일부 단어에는 작동하지 않습니다.

- 특정 필드나 매개변수에 대해 알아보려면 클릭하세요.  .
- 모든 도움말 내용을 보려면  * > *도움말/문서 메뉴 표시줄에 있습니다.

탐색 창에서 목차의 어느 부분이든 확장하면 더 자세한 정보를 찾을 수 있습니다.

- 도움말 내용을 검색하려면 탐색 창에서 검색 탭을 클릭하고 찾으려는 단어나 단어 시리즈를 입력한 후 *이동!*을 클릭하세요.
- 도움말 항목을 인쇄하려면 프린터 아이콘을 클릭하세요.

즐거찾는 도움말 항목을 북마크하세요

도움말 즐겨찾기 탭에서는 자주 사용하는 도움말 항목을 북마크할 수 있습니다. 북마크를 이용하면 즐겨찾는 주제에 빠르게 접근할 수 있습니다.

단계

1. 즐겨찾기에 추가하려는 도움말 항목으로 이동합니다.
2. *즐거찾기*를 클릭한 다음 *추가*를 클릭합니다.

저장소 객체 검색

특정 객체에 빠르게 액세스하려면 메뉴 막대 상단의 모든 저장소 객체 검색 필드를 사용하면 됩니다. 모든 개체에 대한 글로벌 검색 방법을 사용하면 유형별로 특정 개체를 빠르게 찾을 수 있습니다. 검색 결과는 저장소 객체 유형별로 정렬되며, 드롭다운 메뉴를 사용하여 객체별로 추가로 필터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 이 작업을 수행하려면 다음 역할 중 하나가 있어야 합니다. 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자.
- 유효한 검색에는 최소 3개의 문자가 포함되어야 합니다.

드롭다운 메뉴 값 "전체"를 사용하면 글로벌 검색에서 모든 객체 카테고리에서 찾은 결과의 총 수가 표시됩니다. 각 객체 카테고리에 대해 최대 25개의 검색 결과가 표시됩니다. 드롭다운 메뉴에서 특정 객체 유형을 선택하면 특정 객체 유형 내에서 검색을 구체화할 수 있습니다. 이 경우 반환된 목록은 상위 25개 개체로 제한되지 않습니다.

검색할 수 있는 개체 유형은 다음과 같습니다.

- 클러스터
- 노드
- 스토리지 VM
- 골재
- 볼륨
- 큐트리스
- SMB 주식
- NFS 주식
- 사용자 또는 그룹 할당량
- LUN
- NVMe 네임스페이스
- 개시자 그룹

- 개시자
- 일관성 그룹

작업 부하 이름을 입력하면 해당 볼륨이나 LUN 범주에 속하는 작업 부하 목록이 반환됩니다.

검색 결과에서 원하는 객체를 클릭하면 해당 객체의 건강 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다. 객체에 대한 직접적인 상태 페이지가 없는 경우 부모 객체의 상태 페이지가 표시됩니다. 예를 들어, 특정 LUN을 검색하는 경우 해당 LUN이 있는 SVM 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

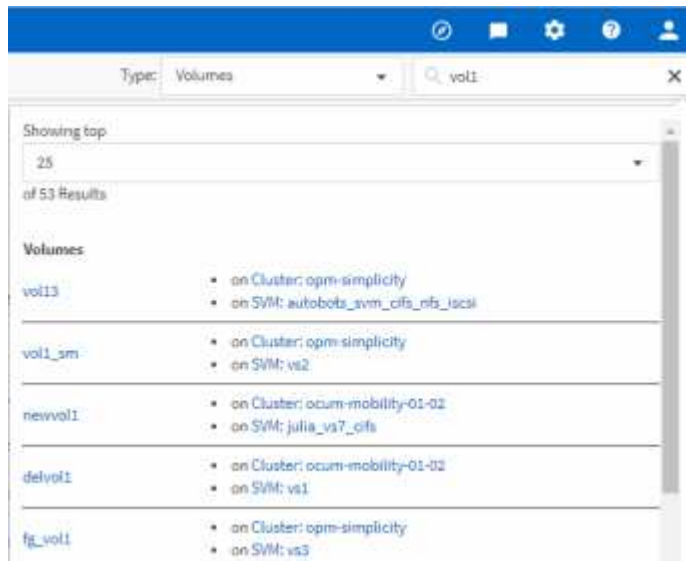


포트와 LIF는 글로벌 검색창에서 검색할 수 없습니다.

단계

1. 단일 객체 유형에 대한 검색 결과만 구체화하려면 메뉴에서 객체 유형을 선택하세요.
2. 모든 저장소 개체 검색 필드에 개체 이름을 최소 3자 이상 입력하세요.

이 예에서 드롭다운 상자에는 볼륨 개체 유형이 선택되어 있습니다. 모든 저장소 개체 검색 필드에 "vol1"을 입력하면 해당 문자가 포함된 이름을 가진 모든 볼륨 목록이 표시됩니다.



저장소 데이터를 보고서로 내보내기

다양한 출력 형식으로 저장 데이터를 내보낸 다음, 내보낸 데이터를 사용하여 보고서를 작성할 수 있습니다. 예를 들어, 해결되지 않은 중요 이벤트가 10개 있는 경우 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 데이터를 내보내 보고서를 만든 다음, 문제를 해결할 수 있는 관리자에게 보고서를 보낼 수 있습니다.

데이터를 내보낼 수 있습니다. .csv 파일, .xlsx 파일 또는 .pdf 저장소 및 네트워크 인벤토리 페이지에서 문서를 작성하고 내보낸 데이터를 사용하여 보고서를 작성합니다. 제품에는 다른 위치만 있습니다. .csv 또는 .pdf 파일을 생성할 수 있습니다.

단계

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

내보내고 싶다면...	이렇게 하세요...
저장소 객체 인벤토리 세부 정보	왼쪽 탐색 메뉴에서 저장소 또는 *네트워크*를 클릭한 다음, 저장소 개체를 선택합니다. 시스템에서 제공하는 보기 중 하나 또는 사용자가 만든 사용자 정의 보기를 선택하세요.
QoS 정책 그룹 세부 정보	왼쪽 탐색 메뉴에서 저장소 > *QoS 정책 그룹*을 클릭합니다.
저장 용량 및 보호 내역 세부 정보	저장소 > 집계 또는 저장소 > *볼륨*을 클릭한 다음, 단일 집계 또는 볼륨을 선택합니다.
이벤트 세부 정보	왼쪽 탐색 메뉴에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
스토리지 객체 상위 10개 성능 세부 정보	저장소 > 클러스터 > 성능: 모든 클러스터*를 클릭한 다음, 클러스터를 선택하고 *상위 성능자 탭*을 선택합니다. 그런 다음 저장소 개체와 성능 카운터를 선택합니다.

2. 보고서 버튼(일부 UI 페이지에서는 내보내기 버튼)을 클릭합니다.
3. **CSV** 다운로드, **PDF** 다운로드 또는 *Excel 다운로드*를 클릭하여 내보내기 요청을 확인하세요.

상위 성과자 탭에서는 보고 있는 단일 클러스터 또는 데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 통계 보고서를 다운로드할 수 있습니다.

파일이 다운로드되었습니다.

4. 적절한 응용프로그램에서 파일을 엽니다.

관련 정보

["상태/클러스터 인벤토리 페이지"](#)

["보고서 예약"](#)

필터 인벤토리 페이지 콘텐츠

Unified Manager에서 인벤토리 페이지 데이터를 필터링하여 특정 기준에 따라 데이터를 빠르게 찾을 수 있습니다. 필터링을 사용하면 Unified Manager 페이지의 내용을 좁혀 관심 있는 결과만 표시할 수 있습니다. 이 방법은 귀하가 관심 있는 데이터만 표시하는 매우 효율적인 방법입니다.

*필터링*을 사용하여 기본 설정에 따라 그리드 보기를 사용자 지정하세요. 사용 가능한 필터 옵션은 그리드에 표시되는 개체 유형에 따라 달라집니다. 현재 필터가 적용되어 있는 경우, 적용된 필터의 수가 필터 버튼 오른쪽에 표시됩니다.

세 가지 유형의 필터 매개변수가 지원됩니다.

매개변수	확인
문자열(텍스트)	연산자는 포함, 시작, 끝남, *포함하지 않음*입니다.
숫자	연산자는 보다 크다, 보다 작다, 마지막에, *사이에*입니다.
열거형(텍스트)	연산자는 *is*와 *is not*입니다.

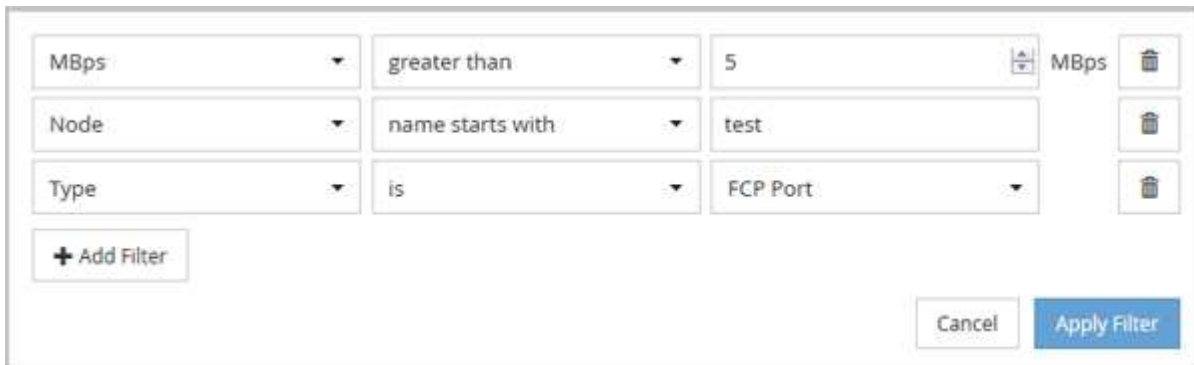
각 필터에는 열, 연산자, 값 필드가 필요합니다. 사용 가능한 필터는 현재 페이지에서 필터링 가능한 열을 반영합니다. 적용할 수 있는 필터의 최대 개수는 4개입니다. 필터링된 결과는 결합된 필터 매개변수를 기반으로 합니다. 필터링된 결과는 현재 표시된 페이지뿐만 아니라 필터링된 검색의 모든 페이지에 적용됩니다.

필터링 패널을 사용하여 필터를 추가할 수 있습니다.

1. 페이지 상단에서 필터 버튼을 클릭하세요. 필터링 패널이 표시됩니다.
2. 왼쪽 드롭다운 목록을 클릭하고 개체를 선택합니다. 예를 들어, _Cluster_나 성능 카운터를 선택합니다.
3. 가운데 드롭다운 목록을 클릭하고 사용할 연산자를 선택하세요.
4. 마지막 목록에서 값을 선택하거나 입력하여 해당 개체에 대한 필터를 완성합니다.
5. 다른 필터를 추가하려면 +필터 추가*를 클릭하세요. 추가 필터 필드가 표시됩니다. 이전 단계에서 설명한 프로세스를 사용하여 이 필터를 완료합니다. 네 번째 필터를 추가하면 *+필터 추가 버튼이 더 이상 표시되지 않습니다.
6. *필터 적용*을 클릭하세요. 필터 옵션은 그리드에 적용되고 필터 수는 필터 버튼 오른쪽에 표시됩니다.
7. 필터링 패널을 사용하여 제거할 필터 오른쪽에 있는 휴지통 아이콘을 클릭하여 개별 필터를 제거합니다.
8. 모든 필터를 제거하려면 필터링 패널 하단의 *재설정*을 클릭하세요.

필터링 예제

이 그림은 세 개의 필터가 있는 필터링 패널을 보여줍니다. 필터가 최대 4개보다 적을 경우 +필터 추가 버튼이 표시됩니다.



*필터 적용*을 클릭하면 필터링 패널이 닫히고 필터가 적용되며 적용된 필터 수가 표시됩니다(3).

알림 벨에서 활성 이벤트 보기


알림 벨() 메뉴 표시줄에서 Unified Manager가 추적하는 가장 중요한 활성 이벤트를 빠르게

볼 수 있는 방법을 제공합니다.

활성 이벤트 목록은 모든 클러스터에서 발생한 중요, 오류, 경고 및 업그레이드 이벤트의 총 수를 확인하는 방법을 제공합니다. 이 목록에는 지난 7일간의 이벤트가 포함되어 있으며, 정보 이벤트는 포함되어 있지 않습니다. 가장 관심 있는 이벤트 목록을 표시하려면 링크를 클릭하세요.

클러스터에 접근할 수 없는 경우 Unified Manager는 이 페이지에 해당 정보를 표시합니다. 세부정보 버튼을 클릭하면 접근할 수 없는 클러스터에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 이 작업을 수행하면 이벤트 세부 정보 페이지가 열립니다. 관리 스테이션의 공간이나 RAM 부족 등의 규모 모니터링 문제도 이 페이지에 표시됩니다.

단계

1. 메뉴바에서 클릭하세요 .
2. 활성 이벤트에 대한 세부 정보를 보려면 "수용 인원 2명" 또는 "성능 4명"과 같은 이벤트 텍스트 링크를 클릭하세요.

대시보드에서 클러스터를 모니터링하고 관리합니다.

대시보드는 모니터링하는 ONTAP 시스템의 현재 상태에 대한 누적된 정보를 한눈에 볼 수 있도록 제공합니다. 대시보드는 모니터링 중인 클러스터의 전반적인 용량, 성능 및 보안 상태를 평가할 수 있는 "패널"을 제공합니다.

또한 ONTAP System Manager나 ONTAP CLI를 사용하지 않고도 Unified Manager 사용자 인터페이스에서 직접 수정할 수 있는 특정 ONTAP 문제도 있습니다.

대시보드 상단에서 패널에 모니터링되는 모든 클러스터에 대한 정보를 표시할지, 아니면 개별 클러스터에 대한 정보를 표시할지 선택할 수 있습니다. 모든 클러스터의 상태를 보고 나서 자세한 정보를 보고 싶을 때 개별 클러스터로 드릴다운할 수 있습니다.



아래 나열된 일부 패널은 구성에 따라 페이지에 나타나지 않을 수 있습니다.

패널	설명
관리 조치	Unified Manager가 문제에 대한 단일 해결책을 진단하고 결정할 수 있는 경우 해당 해결책은 수정 버튼과 함께 이 패널에 표시됩니다.
용량	로컬 계층과 클라우드 계층의 총 용량과 사용된 용량, 그리고 로컬 용량이 상한에 도달할 때까지 남은 일수를 표시합니다.
성능 용량	각 클러스터의 성능 용량 값과 성능 용량이 상한에 도달할 때까지 걸리는 일수를 표시합니다.
워크로드 IOPS	현재 특정 IOPS 범위에서 실행 중인 총 워크로드 수를 표시합니다.
작업 부하 성능	정의된 각 성능 서비스 수준에 할당된 적합 및 비적합 워크로드의 총 수를 표시합니다.

패널	설명
보안	규정을 준수하거나 준수하지 않는 클러스터 수, 규정을 준수하거나 준수하지 않는 SVM 수, 암호화되거나 암호화되지 않은 볼륨 수를 표시합니다.
보호	SVM-DR 관계로 보호되는 스토리지 VM 수, SnapMirror 관계로 보호되는 볼륨 수, Snapshot으로 보호되는 볼륨 수, MetroCluster 로 보호되는 클러스터 수를 표시합니다.
사용 개요	가장 높은 IOPS, 가장 높은 처리량(MBps), 가장 많이 사용된 물리적 용량을 기준으로 클러스터를 정렬하여 표시합니다.

대시보드 페이지

대시보드 페이지에는 모니터링 중인 클러스터의 높은 수준의 용량, 성능 및 보안 상태를 표시하는 "패널"이 있습니다. 이 페이지에서는 Unified Manager가 특정 이벤트를 해결하기 위해 수행할 수 있는 수정 사항을 나열하는 관리 작업 패널도 제공합니다.

대부분의 패널에는 해당 카테고리의 활성 이벤트 수와 지난 24시간 동안 추가된 새 이벤트 수도 표시됩니다. 이 정보는 이벤트를 해결하기 위해 추가로 분석해야 할 클러스터를 결정하는 데 도움이 됩니다. 이벤트를 클릭하면 상위 이벤트가 표시되고, 해당 카테고리에서 활성 이벤트를 표시하도록 필터링된 이벤트 관리 인벤토리 페이지로 연결되는 링크가 제공됩니다.

대시보드 상단에서 패널에 모니터링되는 모든 클러스터("모든 클러스터")에 대한 정보를 표시할지, 아니면 개별 클러스터에 대한 정보를 표시할지 선택할 수 있습니다. 모든 클러스터의 상태를 보고 나서 자세한 정보를 보고 싶을 때 개별 클러스터로 드릴다운할 수 있습니다.



아래 나열된 패널 중 일부는 구성에 따라 대시보드에 표시됩니다.

관리 작업 패널

Unified Manager는 특정 문제를 철저히 진단하고 단일 해결책을 제공할 수 있습니다. 가능한 경우 해당 해결 방법은 수정 또는 모두 수정 버튼과 함께 이 패널에 표시됩니다. ONTAP System Manager나 ONTAP CLI를 사용하지 않고도 Unified Manager에서 이러한 문제를 즉시 해결할 수 있습니다. 모든 문제를 보려면 보기를 클릭하세요. ["Unified Manager에서 직접 ONTAP 문제 해결"](#) 자세한 내용은.

용량 패널

모든 클러스터를 볼 때 이 패널에는 각 클러스터의 물리적 사용 용량(저장소 효율성 절감 적용 후)과 물리적 사용 가능 용량(잠재적 저장 효율성 절감 제외), 디스크가 가득 찰 것으로 예상되는 날짜 수, 구성된 ONTAP 저장 효율성 설정에 따른 데이터 감소율(스냅샷 복사본 없음)이 표시됩니다. 또한 구성된 클라우드 계층에 사용된 용량도 나열됩니다. 막대형 차트를 클릭하면 해당 클러스터의 집계 인벤토리 페이지로 이동합니다. "완전히 채워질 때까지 남은 일수" 텍스트를 클릭하면 남은 용량 일수가 가장 적은 집계를 나타내는 메시지가 표시됩니다. 자세한 내용을 보려면 집계 이름을 클릭하세요.

단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 로컬 계층의 각 디스크 유형별로 정렬된 데이터 집계에 대한 물리적 사용 용량과 물리적 사용 가능 용량, 그리고 클라우드 계층에 대한 물리적 사용 가능 용량이 표시됩니다. 디스크 유형에 대한 막대형 차트를 클릭하면 해당 디스크 유형을 사용하는 볼륨의 볼륨 인벤토리 페이지로 이동합니다.

성능 용량 패널

모든 클러스터를 볼 때 이 패널에는 각 클러스터의 성능 용량 값(지난 1시간 동안의 평균)과 성능 용량이 상한에 도달할 때까지 걸리는 일수(일일 성장률 기준)가 표시됩니다. 막대형 차트를 클릭하면 해당 클러스터의 노드 인벤토리 페이지로 이동합니다. 노드 인벤토리 페이지에는 지난 72시간 동안의 평균 성능 용량이 표시됩니다. "완전히 채워질 때까지 남은 일수" 텍스트를 클릭하면 남은 성능 용량 일수가 가장 적은 노드를 나타내는 메시지가 표시됩니다. 자세한 내용을 보려면 노드 이름을 클릭하세요.

단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 클러스터 성능 용량 사용 비율, 총 IOPS, 총 처리량(MB/s) 값과 이 세 가지 측정 항목이 각각 상한에 도달할 것으로 예상되는 날짜가 표시됩니다.

워크로드 IOPS 패널

단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 현재 특정 IOPS 범위에서 실행 중인 총 워크로드 수가 표시되고, 차트 위에 커서를 올려 놓으면 각 디스크 유형에 대한 숫자가 표시됩니다.

작업 부하 성능 패널

이 패널은 각 성능 서비스 수준(PSL) 정책에 할당된 적합 및 비적합 워크로드의 총 수를 표시합니다. 또한 PSL이 할당되지 않은 워크로드의 수도 표시됩니다. 막대형 차트를 클릭하면 작업 부하 페이지에서 해당 정책에 할당된 적합한 작업 부하로 이동합니다. 막대형 차트 뒤에 있는 숫자를 클릭하면 해당 정책에 할당된 적합 및 비적합 워크로드로 이동합니다.

보안 패널

보안 패널은 현재 보기에 따라 모든 클러스터 또는 단일 클러스터에 대한 높은 수준의 보안 상태를 표시합니다. 이 패널에는 다음이 표시됩니다.

- 지난 24시간 동안 수신된 보안 이벤트 목록입니다. 이벤트를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지에서 세부 정보를 볼 수 있습니다.
- 클러스터 보안 상태(준수 클러스터와 비준수 클러스터 수)
- 스토리지 VM 보안 상태(규정을 준수하는 스토리지 VM과 규정을 준수하지 않는 스토리지 VM의 수)
- 볼륨 암호화 상태(암호화되었거나 암호화되지 않은 볼륨 수)
- 볼륨 랜섬웨어 방지 상태(랜섬웨어 방지가 활성화 또는 비활성화된 볼륨 수)

규정을 준수하는 클러스터와 준수하지 않는 클러스터, 스토리지 VMS, 암호화된 볼륨과 암호화되지 않은 볼륨, 볼륨 랜섬웨어 방지 상태의 막대형 차트를 클릭하면 해당 페이지로 이동하여 필터링된 클러스터, 스토리지 VM, 볼륨의 보안 세부 정보를 볼 수 있습니다.

규정 준수는 다음을 기반으로 합니다. "[ONTAP 9를 위한 NetApp 보안 강화 가이드](#)". 보안 페이지에서 모든 클러스터의 보안 세부 정보를 보려면 패널 상단의 오른쪽 화살표를 클릭하세요. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[클러스터 및 스토리지 VM에 대한 자세한 보안 상태 보기](#)".

데이터 보호 패널

이 패널은 데이터 센터의 단일 클러스터 또는 모든 클러스터에 대한 데이터 보호 요약을 표시합니다. ONTAP 에서 지난 24시간 동안 발생한 데이터 보호 이벤트, MetroCluster 이벤트, 활성 이벤트의 총 수를 표시합니다. 각 이벤트의 링크를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지로 이동합니다. 모두 보기 링크를 클릭하면 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 모든 활성 보호 이벤트를 볼 수 있습니다. 패널에는 다음이 표시됩니다.

- 스냅샷 복사본으로 보호되는 데이터 센터의 클러스터 또는 모든 클러스터의 볼륨 수입니다.

- SnapMirror 관계로 보호되는 데이터 센터의 클러스터 또는 모든 클러스터에 있는 볼륨의 수입입니다. SnapMirror 관계의 경우 소스 클러스터의 볼륨 수가 고려됩니다.
- IP 또는 FC를 통한 MetroCluster 구성으로 보호되는 데이터 센터의 클러스터 수 또는 모든 클러스터입니다.
- SnapMirror 복구 지점 목표(RPO) 지연이 있는 볼륨 관계의 수는 지연 상태에 따라 달라집니다.

마우스를 올려 놓으면 각각의 카운트와 범례를 볼 수 있습니다. 패널 상단의 오른쪽 화살표를 클릭하면 데이터 보호 페이지에서 단일 클러스터나 모든 클러스터에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 또한, 다음을 클릭할 수 있습니다.

- 보호되지 않은 볼륨과 스냅샷 복사본으로 보호된 볼륨에 대한 막대형 차트를 통해 볼륨 페이지로 이동하여 세부 정보를 볼 수 있습니다.
- MetroCluster 구성으로 보호되거나 보호되지 않는 클러스터에 대한 막대형 차트를 통해 클러스터 페이지로 이동하여 세부 정보를 볼 수 있습니다.
- 모든 관계에 대한 막대형 차트는 관계 페이지로 이동하며, 여기서 세부 정보는 소스 클러스터를 기준으로 필터링됩니다.

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["볼륨 보호 상태 보기"](#).

사용 개요 패널

모든 클러스터를 볼 때 가장 높은 IOPS, 가장 높은 처리량(MB/s), 가장 많이 사용된 물리적 용량을 기준으로 클러스터를 정렬하여 볼 수 있습니다.

단일 클러스터를 볼 때 가장 높은 IOPS, 가장 높은 처리량(MB/s), 가장 많이 사용된 논리적 용량을 기준으로 작업 부하를 정렬하여 볼 수 있습니다.

관련 정보

["Unified Manager 자동 수정을 사용하여 문제 해결"](#)

["성능 이벤트에 대한 정보 표시"](#)

["성능 용량 및 사용 가능한 IOPS 정보를 사용하여 성능 관리"](#)

["볼륨/상태 세부 정보 페이지"](#)

["성능 이벤트 분석 및 알림"](#)

["이벤트 심각도 유형에 대한 설명"](#)

["성과 이벤트의 소스"](#)

["클러스터 보안 목표 관리"](#)

["성능 클러스터 랜딩 페이지에서 클러스터 성능을 모니터링합니다."](#)

["성능 인벤토리 페이지를 사용하여 성능 모니터링"](#)

Unified Manager에서 직접 **ONTAP** 문제 또는 기능을 관리하세요.

ONTAP System Manager나 ONTAP CLI를 사용하지 않고도 Unified Manager 사용자

인터페이스에서 직접 특정 ONTAP 문제를 해결하거나 특정 ONTAP 기능을 관리할 수 있습니다. "관리 작업" 옵션은 Unified Manager 이벤트를 트리거한 여러 ONTAP 문제에 대한 수정 사항을 제공합니다.

왼쪽 탐색 창에서 관리 작업 옵션을 선택하면 관리 작업 페이지에서 직접 문제를 해결할 수 있습니다. 관리 작업은 대시보드의 관리 작업 패널, 이벤트 세부 정보 페이지, 왼쪽 탐색 메뉴의 작업 부하 분석 선택에서도 사용할 수 있습니다.

Unified Manager는 특정 문제를 철저히 진단하고 단일 해결책을 제공할 수 있습니다. 랜섬웨어 방지 모니터링과 같은 특정 ONTAP 기능의 경우 Unified Manager는 내부 검사를 수행하고 특정 작업을 권장합니다. 해결 가능한 경우 해당 해결 방법은 관리 작업에 수정 버튼과 함께 표시됩니다. 문제를 해결하려면 수정 버튼을 클릭하세요. 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

Unified Manager는 클러스터에 ONTAP 명령을 보내 요청된 수정을 수행합니다. 수정이 완료되면 해당 이벤트는 더 이상 사용되지 않습니다.

일부 관리 작업을 통해 모두 수정 버튼을 사용하여 여러 저장소 개체에서 동일한 문제를 해결할 수 있습니다. 예를 들어, "볼륨 공간 가득 참" 이벤트가 발생한 볼륨이 5개 있을 수 있는데, 이 경우 "볼륨 자동 증가 사용"에 대한 모두 수정 관리 작업을 클릭하면 해결할 수 있습니다. 한 번의 클릭으로 5권의 문제를 해결할 수 있습니다.

자동 수정을 사용하여 관리할 수 있는 ONTAP 문제 및 기능에 대한 정보는 다음을 참조하세요. ["Unified Manager가 해결할 수 있는 문제는 무엇입니까?"](#).

수정 또는 모두 수정 버튼이 표시되면 어떤 옵션이 있습니까?

관리 작업 페이지에는 Unified Manager가 이벤트를 통해 알림을 받은 문제를 해결할 수 있는 수정 또는 모두 수정 버튼이 제공됩니다.

필요한 경우, 버튼을 클릭하여 문제를 해결하는 것이 좋습니다. 하지만 Unified Manager에서 권장하는 대로 문제를 해결하고 싶지 않은 경우 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

당신은 무엇을 하고 싶습니까?	행동
Unified Manager를 사용하여 식별된 모든 개체의 문제를 해결하세요.	모두 수정 버튼을 클릭하세요.
지금은 식별된 개체에 대한 문제를 해결하지 말고, 이벤트가 다시 발생할 때까지 이 관리 작업을 숨기세요.	아래쪽 화살표를 클릭하고 *모두 닫기*를 클릭하세요.
식별된 일부 개체의 문제만 해결합니다.	관리 작업의 이름을 클릭하면 목록이 확장되고 모든 개별 수정 작업이 표시됩니다. 그런 다음 개별 관리 작업을 수정하거나 해제하는 단계를 따르세요.

당신은 무엇을 하고 싶습니까?	행동
Unified Manager를 이용해 문제를 해결하세요.	수정 버튼을 클릭하세요.
지금은 문제를 해결하지 말고 이벤트가 다시 발생할 때까지 이 관리 작업을 숨기세요.	아래쪽 화살표를 클릭하고 *닫기*를 클릭하세요.

당신은 무엇을 하고 싶습니까?	행동
이 이벤트에 대한 세부 정보를 표시하면 문제를 더 잘 이해할 수 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 수정 버튼을 클릭하고 나타나는 대화 상자에서 적용될 수정 사항을 검토하세요. 아래쪽 화살표를 클릭하고 *이벤트 세부 정보 보기*를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다. <p>문제를 해결하려면 두 결과 페이지 중 하나에서 *수정*을 클릭하세요.</p>
문제를 더 잘 이해할 수 있도록 이 저장소 개체에 대한 세부 정보를 표시합니다.	스토리지 개체의 이름을 클릭하면 성능 탐색기 또는 상태 세부 정보 페이지에 세부 정보가 표시됩니다.

어떤 경우에는 수정 사항이 다음 15분 구성 폴에 반영됩니다. 다른 경우에는 구성 변경 사항을 검증하고 이벤트가 더 이상 사용되지 않도록 설정하는 데 최대 몇 시간이 걸릴 수 있습니다.

완료되었거나 진행 중인 관리 작업 목록을 보려면 필터 아이콘을 클릭하고 완료 또는 *진행 중*을 선택하세요.

모든 작업은 직렬 방식으로 실행되므로 진행 중 패널을 볼 때 일부 개체는 상태가 *진행 중*인 반면 다른 개체는 상태가 *예정*인 경우가 있습니다. 즉, 아직 구현을 기다리는 중입니다.


수정하기로 선택한 관리 작업의 상태를 확인하세요.

관리 작업 페이지에서 수정하기로 선택한 모든 관리 작업의 상태를 볼 수 있습니다. 대부분의 작업은 Unified Manager가 ONTAP 명령을 클러스터로 보낸 후 매우 빠르게 *완료*로 표시됩니다. 하지만 볼륨을 이동하는 등의 일부 작업은 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다.

관리 작업 페이지에는 세 가지 필터가 있습니다.

- *완료*는 성공적으로 완료된 관리 작업과 실패한 관리 작업을 모두 표시합니다. *실패한 작업*은 실패 이유를 제공하여 문제를 수동으로 해결할 수 있도록 합니다.
- *진행 중*은 구현 중인 관리 작업과 구현 예정인 관리 작업을 모두 보여줍니다.
- *권장*은 모니터링되는 모든 클러스터에 대해 현재 활성화된 모든 관리 작업을 표시합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *관리 작업*을 클릭합니다. 또는 클릭하세요  대시보드의 관리 작업 패널 상단에서 보고 싶은 보기를 선택하세요.

관리 작업 페이지가 표시됩니다.

2. 설명 필드에서 관리 작업 옆에 있는 캐럿 아이콘을 클릭하면 문제에 대한 세부 정보와 문제를 해결하는 데 사용되는 명령을 볼 수 있습니다.
3. 실패한 작업을 보려면 완료 보기에서 상태 열을 기준으로 정렬하세요. 같은 목적으로 필터 도구를 사용할 수 있습니다.
4. 실패한 관리 작업에 대한 자세한 정보를 보거나 권장 관리 작업을 수정하려는 경우 관리 작업 옆에 있는 캐럿 아이콘을 클릭한 후 확장된 영역에서 이벤트 세부 정보 보기*를 클릭하면 됩니다. 해당 페이지에서 *수정 버튼을 사용할 수 있습니다.

Unified Manager가 해결할 수 있는 문제는 무엇입니까?

Active IQ Unified Manager 의 자동 수정 기능을 사용하면 특정 ONTAP 문제를 해결하거나 랜섬웨어 모니터링과 같은 특정 ONTAP 기능을 Unified Manager를 통해 효과적으로 관리할 수 있습니다.

이 표에서는 Unified Manager 웹 UI의 수정 또는 모두 수정 버튼을 통해 직접 관리할 수 있는 ONTAP 문제 또는 기능에 대해 설명합니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	"수정" 작업
<p>볼륨 공간 가득 참</p> <p>볼륨 공간이 거의 부족하여 용량 가득 참 임계값을 초과했습니다. 이 임계값은 기본적으로 볼륨 크기의 90%로 설정됩니다.</p>	볼륨 자동 증가 활성화	Unified Manager는 이 볼륨에 대해 볼륨 자동 증가가 구성되어 있지 않다고 판단하므로 필요에 따라 볼륨 용량이 증가하도록 이 기능을 활성화합니다.
<p>Inode가 가득 찼습니다</p> <p>이 볼륨의 inode가 부족하여 새로운 파일을 수용할 수 없습니다.</p>	볼륨의 inode 수 증가	볼륨의 inode 수가 2% 증가합니다.
<p>스토리지 계층 정책 불일치가 감지되었습니다.</p> <p>볼륨에 비활성 데이터가 많고 현재 계층화 정책이 "스냅샷 전용" 또는 "없음"으로 설정되어 있습니다.</p>	자동 클라우드 티어링 활성화	볼륨이 이미 FabricPool 에 있으므로 계층화 정책이 "자동"으로 변경되어 비활성 데이터가 비용이 저렴한 클라우드 계층으로 이동됩니다.
<p>스토리지 계층 불일치가 감지되었습니다.</p> <p>볼륨에는 비활성 데이터가 많이 있지만 클라우드 지원 스토리지 계층(FabricPool)에 상주하지 않습니다.</p>	볼륨의 스토리지 계층 변경	볼륨을 클라우드 지원 스토리지 계층으로 이동하고 계층화 정책을 "자동"으로 설정하여 비활성 데이터를 클라우드 계층으로 이동합니다.
<p>감사 로그 비활성화됨</p> <p>저장소 VM에 대한 감사 로그가 활성화되지 않았습니다.</p>	스토리지 VM에 대한 감사 로깅 활성화	스토리지 VM에서 감사 로깅을 활성화합니다. 스토리지 VM에는 이미 로컬 또는 원격 감사 로그 위치가 구성되어 있어야 합니다.
<p>로그인 배너 비활성화됨</p> <p>클러스터의 로그인 배너를 활성화하여 액세스 제한을 명확히 하여 보안을 강화해야 합니다.</p>	클러스터에 대한 로그인 배너 설정	클러스터 로그인 배너를 "권한이 있는 사용자만 접근 가능"으로 설정합니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	"수정" 작업
로그인 배너 비활성화됨 스토리지 VM에 대한 로그인 배너를 활성화하여 액세스 제한을 명확히 하여 보안을 강화해야 합니다.	스토리지 VM에 대한 로그인 배너 설정	스토리지 VM 로그인 배너를 "권한이 있는 사용자만 액세스 가능"으로 설정합니다.
SSH가 안전하지 않은 암호를 사용하고 있습니다 접미사 "-cbc"가 붙은 암호는 안전하지 않은 것으로 간주됩니다.	클러스터에서 안전하지 않은 암호 제거	클러스터에서 aes192-cbc, aes128-cbc 등의 안전하지 않은 암호를 제거합니다.
SSH가 안전하지 않은 암호를 사용하고 있습니다 접미사 "-cbc"가 붙은 암호는 안전하지 않은 것으로 간주됩니다.	스토리지 VM에서 안전하지 않은 암호 제거	스토리지 VM에서 aes192-cbc 및 aes128-cbc와 같은 안전하지 않은 암호를 제거합니다.
AutoSupport HTTPS 전송이 비활성화되었습니다. AutoSupport 메시지를 기술 지원팀에 보내는 데 사용되는 전송 프로토콜은 암호화되어야 합니다.	AutoSupport 메시지의 전송 프로토콜로 HTTPS를 설정합니다.	클러스터의 AutoSupport 메시지에 대한 전송 프로토콜로 HTTPS를 설정합니다.
클러스터 부하 불균형 임계값 위반 클러스터 내 노드 간에 부하가 불균형하다는 것을 나타냅니다. 이 이벤트는 노드 간 성능 용량 사용 분산이 30%를 초과할 때 생성됩니다.	클러스터 워크로드 균형 조정	Unified Manager는 불균형을 줄이기 위해 한 노드에서 다른 노드로 이동할 최적의 볼륨을 식별한 다음 볼륨을 이동합니다.
클러스터 용량 불균형 임계값 위반 클러스터 내 집계 간의 용량 불균형을 나타냅니다. 이 이벤트는 집계 간 사용된 용량 차이가 70%를 넘을 때 생성됩니다.	클러스터 용량 균형	Unified Manager는 불균형을 줄이기 위해 한 집계에서 다른 집계로 이동할 최적의 볼륨을 식별한 다음 볼륨을 이동합니다.
성능 용량 사용 임계값 위반 한 개 이상의 활성 작업 부하로 사용률을 줄이지 않으면 노드의 부하가 과도하게 사용될 수 있음을 나타냅니다. 이 이벤트는 노드 성능 용량 사용 값이 12시간 이상 100% 이상일 때 생성됩니다.	노드의 높은 부하 제한	Unified Manager는 가장 높은 IOPS를 가진 볼륨을 식별하고 과거 예상 IOPS 수준과 최대 IOPS 수준을 사용하여 QoS 정책을 적용하여 노드의 부하를 줄입니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	"수정" 작업
<p>동적 이벤트 경고 임계값 위반됨</p> <p>일부 작업 부하가 비정상적으로 높아 노드가 이미 과부하 상태에서 작동하고 있음을 나타냅니다.</p>	<p>노드의 과부하를 줄이세요</p>	<p>Unified Manager는 가장 높은 IOPS를 가진 볼륨을 식별하고 과거 예상 IOPS 수준과 최대 IOPS 수준을 사용하여 QoS 정책을 적용하여 노드의 부하를 줄입니다.</p>
<p>인수가 불가능합니다</p> <p>현재 장애 조치가 비활성화되어 있으므로 중단이나 재부팅 중에는 노드 리소스에 대한 액세스가 노드를 다시 사용할 수 있을 때까지 손실됩니다.</p>	<p>노드 장애 조치 활성화</p>	<p>Unified Manager는 클러스터의 모든 노드에서 장애 조치를 활성화하기 위해 적절한 명령을 보냅니다.</p>
<p>옵션 Cf.takeover.on_panic이 OFF로 구성되었습니다.</p> <p>nodeshell 옵션 "cf.takeover.on_panic"이 *off*로 설정되어 있어 HA 구성 시스템에서 문제가 발생할 수 있습니다.</p>	<p>패닉 시 인수 활성화</p>	<p>Unified Manager는 클러스터에 적절한 명령을 보내 이 설정을 *켜짐*으로 변경합니다.</p>
<p>nodeshell 옵션 snapmirror.enable을 비활성화합니다.</p> <p>이전 nodeshell 옵션인 "snapmirror.enable"이 *on*으로 설정되어 있어 ONTAP 9.3 이상으로 업그레이드한 후 부팅하는 동안 문제가 발생할 수 있습니다.</p>	<p>snapmirror.enable 옵션을 off로 설정합니다.</p>	<p>Unified Manager는 클러스터에 적절한 명령을 보내 이 설정을 *off*로 변경합니다.</p>
<p>Telnet 활성화됨</p> <p>Telnet은 안전하지 않고 암호화되지 않은 방식으로 데이터를 전달하기 때문에 잠재적인 보안 문제가 있음을 나타냅니다.</p>	<p>Telnet 비활성화</p>	<p>Unified Manager는 클러스터에 적절한 명령을 보내 Telnet을 비활성화합니다.</p>

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	"수정" 작업
스토리지 VM 랜섬웨어 방지 학습 구성 랜섬웨어 방지 모니터링 라이선스가 있는 클러스터를 주기적으로 확인합니다. 해당 클러스터에서 스토리지 VM이 NFS 또는 SMB 볼륨만 지원하는지 여부를 검증합니다.	스토리지 VM을 다음 위치에 두십시오. learning 랜섬웨어 방지 모니터링 모드	Unified Manager는 랜섬웨어 방지 모니터링을 설정합니다. learning 클러스터 관리 콘솔을 통해 스토리지 VM의 상태를 확인합니다. 스토리지 VM에 생성된 모든 새 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링은 자동으로 학습 모드로 전환됩니다. 이러한 기능을 통해 ONTAP 볼륨의 활동 패턴을 학습하고 잠재적인 악의적 공격으로 인한 이상을 감지할 수 있습니다.
볼륨 랜섬웨어 방지 학습 구성 랜섬웨어 방지 모니터링 라이선스가 있는 클러스터를 주기적으로 확인합니다. 해당 클러스터에서 볼륨이 NFS 또는 SMB 서비스만 지원하는지 여부를 검증합니다.	볼륨을 넣어 learning 랜섬웨어 방지 모니터링 모드	Unified Manager는 랜섬웨어 방지 모니터링을 설정합니다. learning 클러스터 관리 콘솔을 통해 볼륨에 대한 상태를 확인합니다. 이러한 기능을 통해 ONTAP 볼륨의 활동 패턴을 학습하고 잠재적인 악의적 공격으로 인한 이상을 감지할 수 있습니다.
볼륨 랜섬웨어 방지 활성화 랜섬웨어 방지 모니터링 라이선스가 있는 클러스터를 주기적으로 확인합니다. 볼륨이 다음 위치에 있는지 감지합니다. learning 45일 이상 랜섬웨어 방지 모니터링 모드를 유지하고, 활성 모드로 전환할 가능성을 판단합니다.	볼륨을 넣어 active 랜섬웨어 방지 모니터링 모드	Unified Manager는 랜섬웨어 방지 모니터링을 설정합니다. active 클러스터 관리 콘솔을 통해 볼륨에 대해. 이러한 기능을 통해 ONTAP 볼륨의 활동 패턴을 학습하고 잠재적인 악의적 공격으로 인한 이상을 감지하며 데이터 보호 조치에 대한 알림을 생성할 수 있습니다.
볼륨 랜섬웨어 방지 비활성화 랜섬웨어 방지 모니터링 라이선스가 있는 클러스터를 주기적으로 확인합니다. 볼륨에서 활성 랜섬웨어 모니터링 중에 반복적인 알림을 감지합니다(예: 잠재적인 랜섬웨어 공격에 대한 경고가 30일 동안 여러 번 반환됨).	볼륨에서 랜섬웨어 방지 모니터링 비활성화	Unified Manager는 클러스터 관리 콘솔을 통해 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링을 비활성화합니다.

스크립트를 통해 관리 작업 재정의

사용자 정의 스크립트를 만들고 이를 알림에 연결하여 특정 이벤트에 대한 특정 작업을 수행할 수 있으며, 관리 작업 페이지나 Unified Manager 대시보드에서 해당 이벤트에 대해 제공되는 기본 관리 작업을 선택하지 않을 수 있습니다.

Unified Manager에서 제공하는 관리 작업 기능의 일부로 이벤트 유형에 대한 특정 작업을 수행하고 이를 수정하지

않으려는 경우, 특정 작업에 대한 사용자 지정 스크립트를 구성할 수 있습니다. 그런 다음 스크립트를 해당 이벤트 유형에 대한 알림과 연결하고 이러한 이벤트를 개별적으로 처리할 수 있습니다. 이 경우, 관리 작업 페이지나 Unified Manager 대시보드에서 해당 특정 이벤트 유형에 대한 관리 작업이 생성되지 않습니다.

클러스터 관리

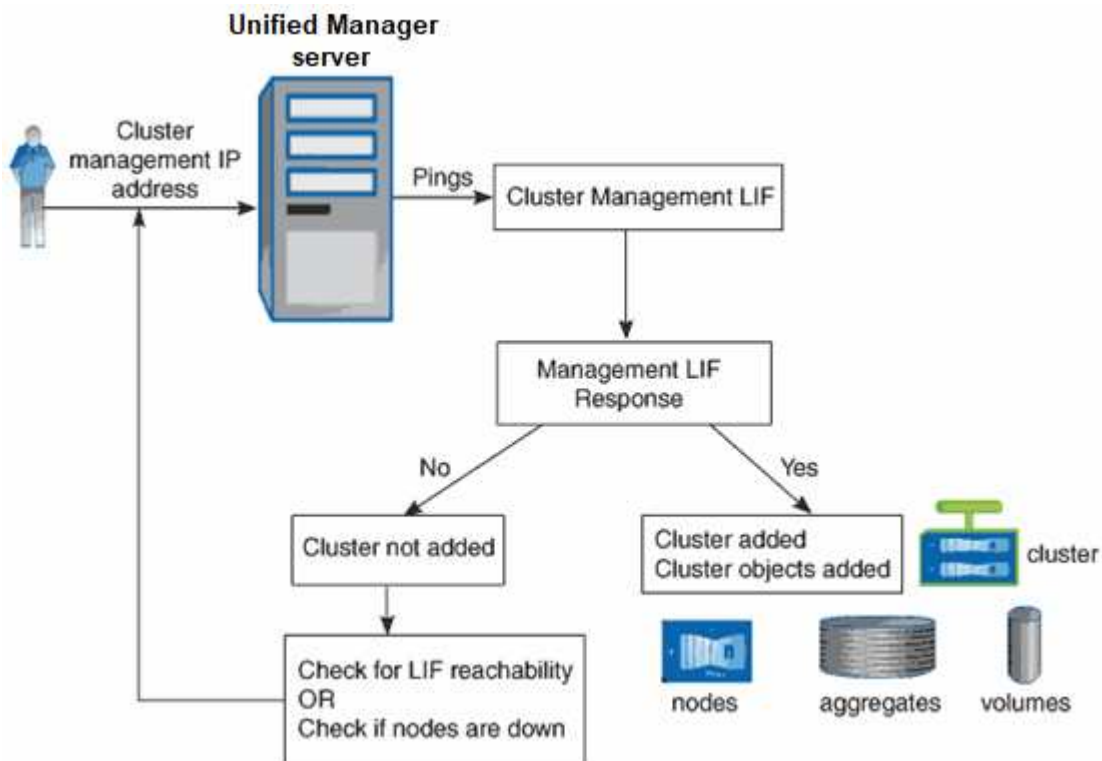
Unified Manager를 사용하여 ONTAP 클러스터를 모니터링, 추가, 편집, 제거하여 관리할 수 있습니다.

클러스터 검색 프로세스 작동 방식

Unified Manager에 클러스터를 추가하면 서버에서 클러스터 개체를 검색하여 데이터베이스에 추가합니다. 검색 프로세스가 작동하는 방식을 이해하면 조직의 클러스터와 해당 개체를 관리하는 데 도움이 됩니다.

클러스터 구성 정보를 수집하기 위한 모니터링 간격은 15분입니다. 예를 들어, 클러스터를 추가한 후 Unified Manager UI에 클러스터 개체가 표시되는 데 15분이 걸립니다. 이 기간은 클러스터를 변경할 때도 적용됩니다. 예를 들어, 클러스터의 SVM에 두 개의 새 볼륨을 추가하는 경우 다음 폴링 간격(최대 15분) 후에 UI에서 해당 새 객체를 볼 수 있습니다.

다음 이미지는 발견 과정을 보여줍니다.



새 클러스터의 모든 개체가 검색된 후 Unified Manager는 지난 15일 동안의 과거 성능 데이터를 수집하기 시작합니다. 이러한 통계는 데이터 연속성 수집 기능을 사용하여 수집됩니다. 이 기능을 사용하면 클러스터가 추가된 직후부터 2주 이상에 걸친 성능 정보를 바로 확인할 수 있습니다. 데이터 연속성 수집 주기가 완료되면 기본적으로 5분마다 실시간 클러스터 성능 데이터가 수집됩니다.



15일간의 성능 데이터를 수집하는 데 CPU가 많이 사용되므로, 너무 많은 클러스터에서 동시에 데이터 연속성 수집 폴링이 실행되지 않도록 새 클러스터를 추가하는 작업을 단계적으로 수행하는 것이 좋습니다.

모니터링되는 클러스터 목록 보기

클러스터 설정 페이지를 사용하여 클러스터 인벤토리를 볼 수 있습니다. 클러스터의 이름이나 IP 주소, 통신 상태 등 클러스터에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.

Unified Manager에서 관리하는 스토리지 환경의 모든 클러스터가 표시됩니다. 클러스터 목록은 컬렉션 상태 심각도 수준 열에 따라 정렬됩니다. 열 머리글을 클릭하면 클러스터를 다양한 열로 정렬할 수 있습니다.

클러스터 추가

클러스터를 모니터링할 수 있도록 Active IQ Unified Manager 에 클러스터를 추가할 수 있습니다. 여기에는 클러스터의 상태, 용량, 성능, 구성 등의 클러스터 정보를 얻는 기능이 포함되어 있어 발생할 수 있는 문제를 찾아 해결할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이나 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 다음 정보가 필요합니다.
 - Unified Manager는 온프레미스 ONTAP 클러스터, ONTAP Select, Cloud Volumes ONTAP 지원합니다.
 - 클러스터에 대한 호스트 이름이나 클러스터 관리 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)가 있어야 합니다.

호스트 이름을 사용하는 경우 클러스터 관리 LIF에 대한 클러스터 관리 IP 주소로 확인되어야 합니다. 노드 관리 LIF를 사용하면 작업이 실패합니다.

- 클러스터에 액세스하려면 사용자 이름과 비밀번호가 필요합니다.

이 계정에는 *admin* 역할이 있어야 하며 애플리케이션 액세스 권한이 *ontapi*, *console*, *_http_*로 설정되어 있어야 합니다.

- HTTPS 프로토콜(일반적으로 포트 443)을 사용하여 클러스터에 연결하려면 포트 번호를 알아야 합니다.
- 클러스터는 ONTAP 버전 9.9 이상 소프트웨어를 실행해야 합니다.
- Unified Manager 서버에 충분한 공간이 있어야 합니다. 이미 90% 이상의 공간이 사용된 경우 서버에 클러스터를 추가할 수 없습니다.
- 귀하에게 필요한 인증서가 있습니다.

SSL(HTTPS) 인증서: 이 인증서는 Unified Manager의 소유입니다. Unified Manager를 새로 설치하면 기본

자체 서명 SSL(HTTPS) 인증서가 생성됩니다. NetApp 보안을 강화하기 위해 CA 서명 인증서로 업그레이드할 것을 권장합니다. 서버 인증서가 만료된 경우 인증서를 다시 생성하고 Unified Manager를 다시 시작하여 서비스에 새 인증서를 적용해야 합니다. SSL 인증서 재생성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[HTTPS 보안 인증서 생성](#)".

EMS 인증서: 이 인증서는 Unified Manager의 소유입니다. ONTAP 에서 수신한 EMS 알림에 대한 인증 과정에서 사용됩니다.

상호 **TLS** 통신을 위한 인증서: Unified Manager와 ONTAP 간 상호 TLS 통신 중에 사용됩니다. 인증서 기반 인증은 ONTAP 버전을 기반으로 클러스터에 대해 활성화됩니다. ONTAP 버전을 실행하는 클러스터가 9.5보다 낮은 경우 인증서 기반 인증이 활성화되지 않습니다.

Unified Manager의 이전 버전을 업데이트하는 경우, 클러스터에 대해 인증서 기반 인증이 자동으로 활성화되지 않습니다. 하지만 클러스터 세부 정보를 수정하고 저장하면 해당 기능을 활성화할 수 있습니다. 인증서가 만료된 경우 새 인증서를 통합하기 위해 인증서를 다시 생성해야 합니다. 인증서 보기 및 재생성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[클러스터 편집](#)".



- 웹 UI에서 클러스터를 추가할 수 있으며, 인증서 기반 인증이 자동으로 활성화됩니다.
- Unified Manager CLI를 통해 클러스터를 추가할 수 있으며, 인증서 기반 인증은 기본적으로 활성화되어 있지 않습니다. Unified Manager CLI를 사용하여 클러스터를 추가하는 경우 Unified Manager UI를 사용하여 클러스터를 편집해야 합니다. 당신은 볼 수 있습니다 "[지원되는 Unified Manager CLI 명령](#)" Unified Manager CLI를 사용하여 클러스터를 추가합니다.
- 클러스터에 대해 인증서 기반 인증이 활성화되어 있고 서버에서 Unified Manager 백업을 가져와 호스트 이름이나 IP 주소가 변경된 다른 Unified Manager 서버로 복원하는 경우 클러스터 모니터링이 실패할 수 있습니다. 실패를 방지하려면 클러스터 세부 정보를 편집하고 저장하세요. 클러스터 세부 정보 편집에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[클러스터 편집](#)".
- 클러스터 수준에서 Active IQ 인터페이스는 인증 방법 "cert"에 대해 두 개의 새로운 사용자 그룹 항목을 추가합니다.

+ 클러스터 인증서: 이 인증서는 ONTAP 의 소유입니다. 만료된 인증서로는 Unified Manager에 클러스터를 추가할 수 없습니다. 인증서가 이미 만료된 경우 클러스터를 추가하기 전에 인증서를 다시 생성해야 합니다. 인증서 생성에 대한 정보는 지식 기반(KB) 문서를 참조하세요. "[System Manager 사용자 인터페이스에서 ONTAP 자체 서명 인증서를 갱신하는 방법](#)".

- Unified Manager의 단일 인스턴스는 특정 수의 노드를 지원할 수 있습니다. 지원되는 노드 수를 초과하는 환경을 모니터링해야 하는 경우 일부 클러스터를 모니터링하기 위해 Unified Manager의 추가 인스턴스를 설치해야 합니다. 지원되는 노드 수 목록을 보려면 다음을 참조하세요. "[Unified Manager 모범 사례 가이드](#)".

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 클러스터 추가 대화 상자에서 필요에 따라 값을 지정한 다음 *제출*을 클릭합니다.
4. 호스트 승인 대화 상자에서 *인증서 보기*를 클릭하여 클러스터에 대한 인증서 정보를 확인합니다.
5. *예*를 클릭하세요.

클러스터 세부 정보를 저장한 후 클러스터의 상호 TLS 통신에 대한 인증서를 볼 수 있습니다.

인증서 기반 인증이 활성화되어 있지 않으면 Unified Manager는 클러스터가 처음 추가될 때만 인증서를

확인합니다. Unified Manager는 ONTAP 에 대한 각 API 호출에 대한 인증서를 확인하지 않습니다.

새 클러스터의 모든 개체가 검색된 후 Unified Manager는 지난 15일 동안의 과거 성능 데이터를 수집하기 시작합니다. 이러한 통계는 데이터 연속성 수집 기능을 사용하여 수집됩니다. 이 기능을 사용하면 클러스터가 추가된 직후부터 2주 이상에 걸친 성능 정보를 바로 확인할 수 있습니다. 데이터 연속성 수집 주기가 완료되면 기본적으로 5분마다 실시간 클러스터 성능 데이터가 수집됩니다.



- 15일간의 성능 데이터를 수집하는 데는 CPU가 많이 사용됩니다. NetApp 너무 많은 클러스터에서 동시에 데이터 연속성 수집 폴링이 실행되지 않도록 새 클러스터를 추가하는 작업을 단계적으로 수행할 것을 권장합니다. 또한, 데이터 연속성 수집 기간 동안 Unified Manager를 다시 시작하면 수집이 중단되고 누락된 기간의 성능 차트에 간격이 표시됩니다.
- 9.14.1 이상 버전의 ONTAP 클러스터를 추가하면 클라우드 에이전트 기능을 통해 통신이 이루어집니다. ONTAP 읽기 전용 권한이 있는 내부 서비스 계정 사용자(예: clus-agent-xxxx)를 자동으로 생성합니다. Unified Manager는 다음과 같은 경우 해당 클러스터에서 데이터 수집을 중지합니다. clus-agent 사용자가 삭제되었습니다.

클러스터를 추가할 수 없다는 오류 메시지가 나타나면 다음 문제가 있는지 확인하세요.



- 두 시스템의 시계가 동기화되지 않고 Unified Manager HTTPS 인증서 시작 날짜가 클러스터의 날짜보다 이후인 경우. NTP나 유사한 서비스를 사용하여 시계가 동기화되었는지 확인해야 합니다.
- 클러스터가 EMS 알림 대상의 최대 수에 도달한 경우 Unified Manager 주소를 추가할 수 없습니다. 기본적으로 클러스터에서는 EMS 알림 대상을 20개만 정의할 수 있습니다.

관련 정보

["사용자 추가"](#)

["클러스터 목록 및 세부 정보 보기"](#)

["CA 서명 및 반환된 HTTPS 인증서 설치"](#)

클러스터 편집

클러스터 편집 대화 상자를 사용하여 호스트 이름이나 IP 주소, 사용자 이름, 비밀번호, 포트 등 기존 클러스터의 설정을 수정할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이나 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.



Unified Manager 9.7부터 HTTPS를 사용해서만 클러스터를 추가할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 편집하려는 클러스터를 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.
3. 클러스터 편집 대화 상자에서 필요에 따라 값을 수정합니다. + Unified Manager에 추가된 클러스터의 세부 정보를 수정한 경우 ONTAP 버전에 따라 상호 TLS 통신에 대한 인증서 세부 정보를 볼 수 있습니다. ONTAP 버전에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["상호 TLS 통신을 위한 인증서"](#). + 인증서 세부정보*를 클릭하면 인증서

세부정보를 볼 수 있습니다. 인증서가 만료된 경우 *다시 생성 버튼을 클릭하여 새 인증서를 통합하세요.

4. *제출*을 클릭하세요.
5. 호스트 승인 대화 상자에서 *인증서 보기*를 클릭하여 클러스터에 대한 인증서 정보를 확인합니다.
6. *예*를 클릭하세요.

관련 정보

["사용자 추가"](#)

["클러스터 목록 및 세부 정보 보기"](#)

클러스터 제거

클러스터 설정 페이지를 사용하여 Unified Manager에서 클러스터를 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 클러스터 검색에 실패하거나 스토리지 시스템을 해제하려는 경우 클러스터를 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이나 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 작업은 Unified Manager에서 선택한 클러스터를 제거합니다. 클러스터가 제거되면 더 이상 모니터링되지 않습니다. 제거된 클러스터에 등록된 Unified Manager 인스턴스도 클러스터에서 등록 해제됩니다.

클러스터를 제거하면 Unified Manager에서 모든 스토리지 개체, 기록 데이터, 스토리지 서비스 및 모든 관련 이벤트가 삭제됩니다. 이러한 변경 사항은 다음 데이터 수집 주기 이후 인벤토리 페이지와 세부 정보 페이지에 반영됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 제거할 클러스터를 선택하고 *제거*를 클릭합니다.
3. 데이터 소스 제거 메시지 대화 상자에서 *제거*를 클릭하여 제거 요청을 확인합니다.

관련 정보

["사용자 추가"](#)

["클러스터 목록 및 세부 정보 보기"](#)

클러스터 재발견

클러스터 설정 페이지에서 클러스터를 수동으로 다시 검색하여 클러스터의 상태, 모니터링 상태 및 성능 상태에 대한 최신 정보를 얻을 수 있습니다.

클러스터를 업데이트하려는 경우(예: 공간이 부족하여 집계 크기를 늘리는 경우) 클러스터를 수동으로 다시 검색할 수 있으며 Unified Manager에서 변경 사항을 검색하도록 할 수 있습니다.

Unified Manager가 OnCommand Workflow Automation (WFA)과 페어링되면 페어링을 통해 WFA에서 캐시된 데이터가 다시 수집됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 *재검색*을 클릭합니다.

Unified Manager는 선택된 클러스터를 다시 검색하고 최신 상태 및 성능 상태를 표시합니다.

관련 정보

["클러스터 목록 및 세부 정보 보기"](#)

VMware 가상 인프라 모니터링

Active IQ Unified Manager 가상 인프라의 가상 머신(VM)에 대한 가시성을 제공하고 가상 환경에서 스토리지 및 성능 문제를 모니터링하고 해결할 수 있도록 해줍니다. 이 기능을 사용하면 스토리지 환경에서 지연 문제가 있는지, 또는 vCenter Server에서 보고된 성능 이벤트가 있는지 확인할 수 있습니다.

ONTAP 에서의 일반적인 가상 인프라 배포에는 컴퓨팅, 네트워크 및 스토리지 계층에 걸쳐 분산된 다양한 구성 요소가 있습니다. VM 애플리케이션의 성능 지연은 각 계층의 다양한 구성 요소가 겪는 지연 시간의 조합으로 인해 발생할 수 있습니다. 이 기능은 가상 환경에서 성능 문제를 분석하고 문제가 발생한 구성 요소를 파악해야 하는 스토리지 및 vCenter Server 관리자와 IT 전문가에게 유용합니다.

이제 VMware 섹션의 vCenter 메뉴에서 vCenter Server에 액세스할 수 있습니다. 나열된 각 가상 머신의 미리보기에는 새 브라우저에서 vCenter Server를 시작하는 TOPOLOGY VIEW에 **VCENTER SERVER** 링크가 있습니다. 토폴로지 확장 버튼을 사용하여 vCenter Server를 시작하고 **vCenter**에서 보기 버튼을 클릭하여 vCenter Server의 데이터 저장소를 볼 수도 있습니다.

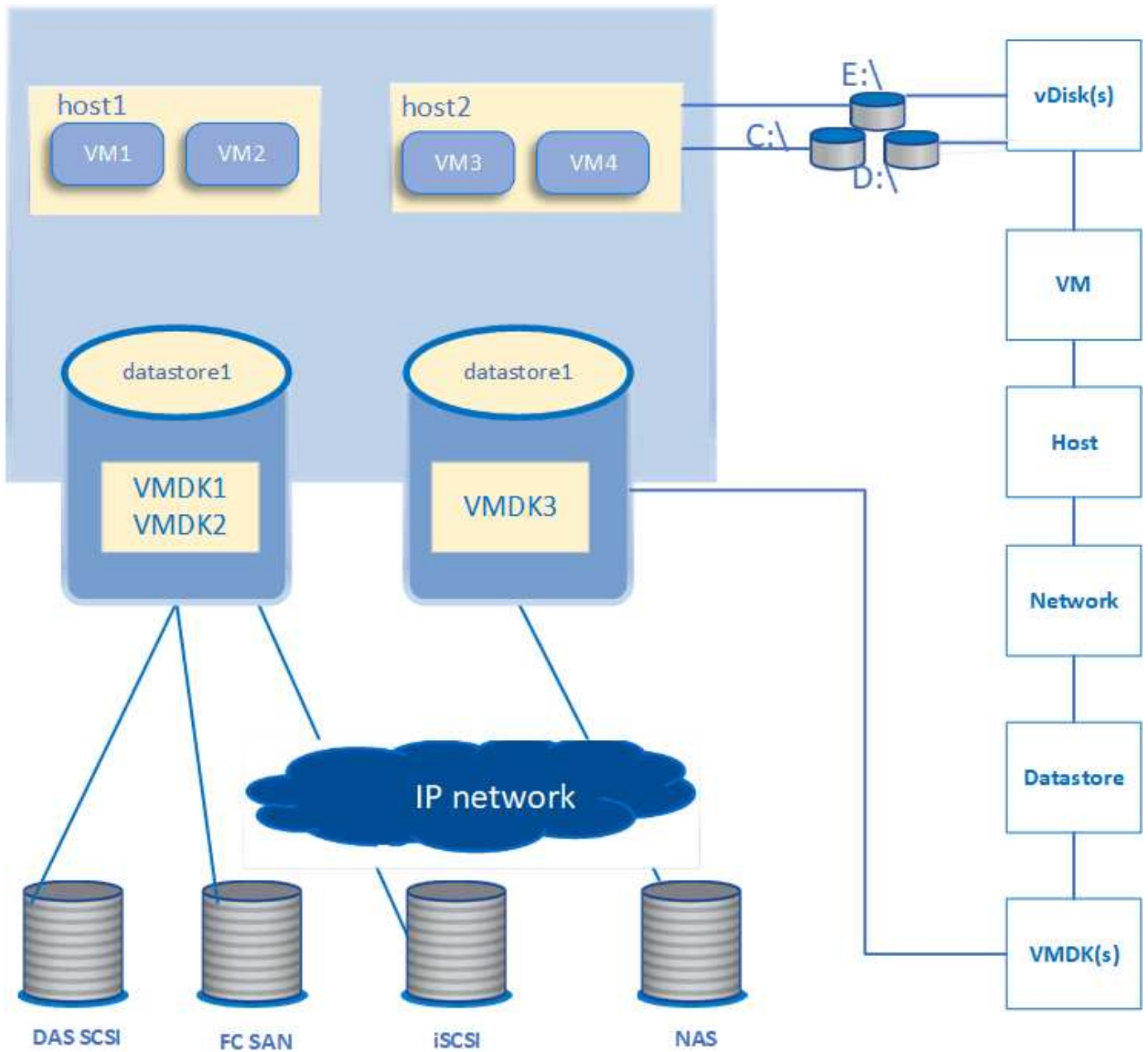
Unified Manager는 가상 환경의 기본 하위 시스템을 토폴로지 뷰로 표시하여 컴퓨팅 노드, 네트워크 또는 스토리지에서 지연 문제가 발생했는지 여부를 확인합니다. 또한 이 뷰에서는 성능 지연을 유발하는 특정 객체를 강조 표시하여 수정 조치를 취하고 기본 문제를 해결합니다.

ONTAP 스토리지에 배포된 가상 인프라에는 다음 개체가 포함됩니다.

- vCenter Server: 가상 환경에서 VMware VM, ESXi 호스트 및 모든 관련 구성 요소를 관리하기 위한 중앙 집중식 제어 평면입니다. vCenter Server에 대한 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하세요.
- 호스트: VMware의 가상화 소프트웨어인 ESXi를 실행하고 VM을 호스팅하는 물리적 또는 가상 시스템입니다.
- 데이터스토어: 데이터스토어는 ESXi 호스트에 연결된 가상 스토리지 개체입니다. 데이터스토어는 LUN이나 볼륨과 같은 ONTAP의 관리 가능한 스토리지 엔티티로, 로그 파일, 스크립트, 구성 파일, 가상 디스크와 같은 VM 파일의 저장소로 사용됩니다. 이들은 SAN이나 IP 네트워크 연결을 통해 환경 내의 호스트에 연결됩니다. ONTAP 외부의 데이터스토어가 vCenter Server에 매핑된 경우 Unified Manager에서 지원되거나 표시되지 않습니다.
- VM: VMware 가상 머신.
- 가상 디스크: VMDK라는 확장명을 가진 VM에 속한 데이터 저장소의 가상 디스크입니다. 가상 디스크의 데이터는 해당 VMDK에 저장됩니다.
- VMDK: 가상 디스크에 대한 저장 공간을 제공하는 데이터스토어의 가상 머신 디스크입니다. 각 가상 디스크에는 해당 VMDK가 있습니다.

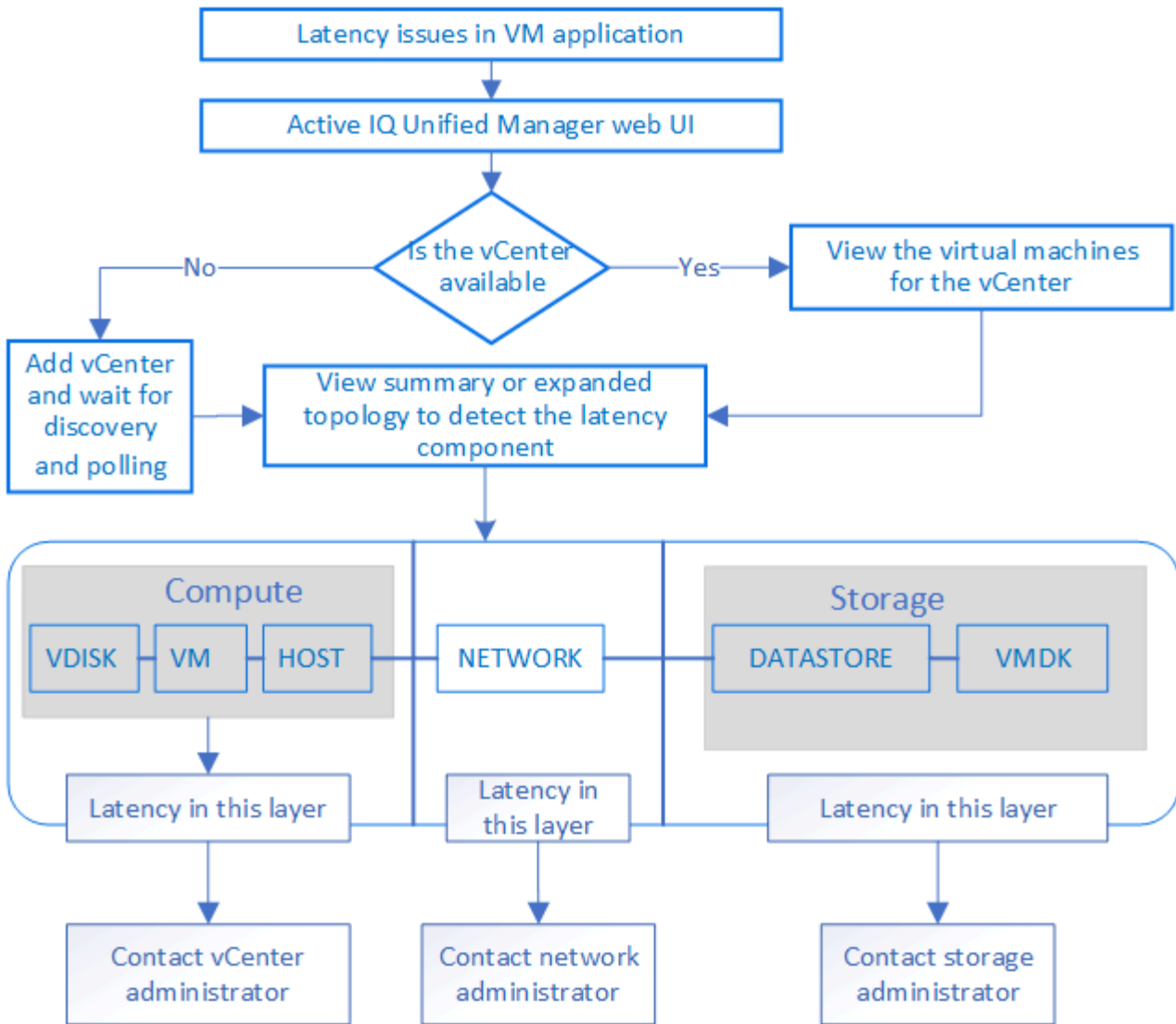
이러한 객체는 VM 토폴로지 뷰에 표현됩니다.

• ONTAP 에서의 VMware 가상화 *



사용자 워크플로

다음 다이어그램은 VM 토폴로지 뷰를 사용하는 일반적인 사용 사례를 보여줍니다.



지원되지 않는 사항

- ONTAP 외부에 있고 vCenter Server 인스턴스에 매핑된 데이터스토어는 Unified Manager에서 지원되지 않습니다. 해당 데이터스토어에 가상 디스크가 있는 VM도 지원되지 않습니다.
- 여러 LUN에 걸쳐 있는 데이터 저장소는 지원되지 않습니다.
- 데이터 LIF(액세스 엔드포인트)를 매핑하기 위해 NAT(네트워크 주소 변환)를 사용하는 데이터 저장소는 지원되지 않습니다.
- 여러 LIF 구성에서 동일한 IP 주소를 가진 서로 다른 클러스터에 볼륨이나 LUN을 데이터 저장소로 내보내는 것은 Unified Manager가 어떤 데이터 저장소가 어떤 클러스터에 속하는지 식별할 수 없기 때문에 지원되지 않습니다.

예: 클러스터 A에 데이터 저장소 A가 있다고 가정합니다. 데이터 저장소 A는 동일한 IP 주소 xxxx로 데이터 LIF를 통해 내보내지고 VM A는 이 데이터 저장소에 생성됩니다. 마찬가지로 클러스터 B에는 데이터 저장소 B가 있습니다. 데이터 저장소 B는 동일한 IP 주소 xxxx를 사용하여 데이터 LIF를 통해 내보내지고 VM B는 데이터 저장소 B에 생성됩니다. UM은 VM A의 토폴로지에 대한 데이터 저장소 A를 해당 ONTAP 볼륨/LUN에 매핑하거나 VM B를 매핑할 수 없습니다.

- 데이터 저장소로는 NAS 및 SAN 볼륨(VMFFS의 경우 iSCSI 및 FCP)만 지원되며 가상 볼륨(vVols)은 지원되지 않습니다.

- iSCSI 가상 디스크만 지원됩니다. NVMe 및 SATA 유형의 가상 디스크는 지원되지 않습니다.
- 이러한 뷰에서는 다양한 구성 요소의 성능을 분석하기 위한 보고서를 생성할 수 없습니다.
- Unified Manager의 가상 인프라에만 지원되는 스토리지 가상 머신(스토리지 VM) 재해 복구(DR) 설정의 경우, 스위치오버 및 스위치백 시나리오에서 활성 LUN을 가리키도록 vCenter Server에서 구성을 수동으로 변경해야 합니다. 수동 개입 없이는 데이터 저장소에 접근할 수 없게 됩니다.

vCenter Server 보기 및 추가

가상 머신(VM)의 성능을 보고 문제를 해결하려면 연관된 vCenter Server를 Active IQ Unified Manager 인스턴스에 추가해야 합니다.

시작하기 전에

vCenter Server를 추가하거나 보기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- vCenter Server 이름을 알고 있습니다.
- vCenter Server의 IP 주소를 알고 있으며 필요한 자격 증명이 있습니다. 자격 증명은 vCenter Server 관리자이거나 vCenter Server에 대한 읽기 전용 액세스 권한이 있는 루트 사용자여야 합니다.
- 추가하려는 vCenter Server는 vSphere 6.5 이상을 실행합니다.



VMware ESXi 및 vCenter Server에 대한 Unified Manager 지원은 영어와 일본어로 제공됩니다.

- vCenter Server의 데이터 수집 설정은 통계 수준으로 설정됩니다. *Level 3* 모든 모니터링 대상에 대해 필요한 수준의 메트릭 수집을 보장합니다. 간격 기간은 다음과 같아야 합니다. *5 minutes*, 그리고 저장 기간은 다음과 같아야 합니다. *1 day*.

자세한 내용은 VMware 설명서의 *_vSphere 모니터링 및 성능 가이드_*에서 “데이터 수집 수준” 섹션을 참조하세요.

- vCenter Server의 대기 시간 값은 대기 시간 값을 성공적으로 계산하기 위해 마이크로초가 아닌 밀리초로 구성됩니다.
- vCenter Server에 데이터스토어를 추가하는 동안 호스트의 IP 주소나 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 모두 사용할 수 있습니다. FQDN을 추가하는 경우 Unified Manager 서버에서 도메인 이름을 확인할 수 있는지 확인하세요. 예를 들어 Linux 설치의 경우 도메인 이름이 추가되었는지 확인하십시오. */etc/resolv.conf* 파일.
- vCenter Server의 현재 시간은 vCenter Server 표준 시간대와 동기화됩니다.
- 성공적인 검색을 위해 vCenter Server에 접속할 수 있습니다.
- Unified Manager에 vCenter Server를 추가하면 VMware SDK에 대한 읽기 액세스 권한이 부여됩니다. 이는 구성 폴링에 필요합니다.

추가되고 검색된 모든 vCenter Server에 대해 Unified Manager는 vCenter Server 및 ESXi 서버 세부 정보, ONTAP 매핑, 데이터 저장소 세부 정보, 호스팅된 VM 수 등의 구성 데이터를 수집합니다. 또한 구성 요소의 성능 측정 항목을 수집합니다.

단계

1. **VMWARE** > *vCenter*로 이동하여 vCenter Server가 목록에서 사용 가능한지 확인하세요.



vCenter Server를 사용할 수 없는 경우 vCenter Server를 추가해야 합니다.

- a. *추가*를 클릭하세요.
- b. vCenter Server에 대한 올바른 IP 주소를 추가하고 장치에 접근할 수 있는지 확인하세요.
- c. vCenter Server에 대한 읽기 전용 액세스 권한이 있는 관리자 또는 루트 사용자의 사용자 이름과 비밀번호를 추가합니다.
- d. 기본 443이 아닌 다른 포트를 사용하는 경우 사용자 지정 포트 번호를 추가하세요.
- e. *저장*을 클릭하세요.

성공적으로 검색되면 수락할 수 있는 서버 인증서가 표시됩니다.

인증서를 수락하면 vCenter Server가 사용 가능한 vCenter Server 목록에 추가됩니다. 장치를 추가해도 연결된 VM에 대한 데이터가 수집되지 않으며, 수집은 예약된 간격으로 수행됩니다.

2. vCenter Server를 **vCenters** 페이지에서 사용할 수 있는 경우, 상태 필드 위에 마우스를 올려놓으면 vCenter Server가 예상대로 수행되고 있는지, 아니면 경고나 오류가 있는지 확인할 수 있습니다.



vCenter Server를 추가하면 다음 상태를 볼 수 있습니다. 하지만 vCenter Server를 추가한 후 해당 VM의 성능 및 지연 시간 데이터가 정확하게 반영되려면 최대 1시간이 걸릴 수 있습니다.

- 녹색: "정상"은 vCenter Server가 검색되었고 성능 측정 항목이 성공적으로 수집되었음을 나타냅니다.
- 노란색: "경고"(예: vCenter Server의 통계 수준이 각 개체에 대한 통계를 얻기 위해 3 이상으로 설정되지 않은 경우)
- 주황색: "오류"(예외, 구성 데이터 수집 실패 또는 vCenter Server에 접근할 수 없는 등의 내부 오류를 나타냄) 열 표시 아이콘(표시/숨기기)을 클릭하면 vCenter Server 상태에 대한 상태 메시지를 보고 문제를 해결할 수 있습니다.

3. vCenter Server에 접근할 수 없거나 자격 증명이 변경된 경우 **vCenter** > *편집*을 선택하여 vCenter Server 세부 정보를 편집합니다.
4. **VMware vCenter Server** 편집 페이지에서 필요한 변경 사항을 적용합니다.
5. *저장*을 클릭하세요.

vCenter Server 데이터 수집이 시작됩니다

vCenter Server는 실시간으로 20초 성능 데이터 샘플을 수집하여 5분 샘플로 정리합니다. Unified Manager의 성능 데이터 수집 일정은 vCenter Server의 기본 설정을 기반으로 합니다. Unified Manager는 vCenter Server에서 얻은 5분 샘플을 처리하고 가상 디스크, VM 및 호스트의 IOPS와 대기 시간의 시간당 평균을 계산합니다. 데이터 저장소의 경우 Unified Manager는 ONTAP 에서 얻은 샘플을 통해 IOPS와 대기 시간의 시간당 평균을 계산합니다. 이러한 값은 매시 정각에 제공됩니다. vCenter Server를 추가한 직후에는 성능 측정 항목을 사용할 수 없으며, 다음 시간이 시작되어야만 사용할 수 있습니다. 성능 데이터 폴링은 구성 데이터 수집 주기를 완료하면 시작됩니다.

vCenter Server 구성 데이터를 폴링하기 위해 Unified Manager는 클러스터 구성 데이터를 수집하는 경우와 동일한 일정을 따릅니다. vCenter Server 구성 및 성능 데이터 수집 일정에 대한 자세한 내용은 "클러스터 구성 및 성능 데이터 수집 활동"을 참조하세요.

관련 정보

["클러스터 구성 및 성능 데이터 수집 활동"](#)

vCenter Server 제거

Active IQ Unified Manager 인스턴스에서 vCenter Server를 제거할 수 있습니다. 예를 들어, vCenter Server 검색이 실패하거나 더 이상 필요하지 않은 경우 vCenter Server를 제거할 수 있습니다.

vCenter Server를 제거하면 해당 vCenter에 호스팅된 모든 가상 머신(VM)과 해당 구성 데이터도 삭제됩니다. vCenter Server를 제거하면 연결된 개체와 기록 데이터도 더 이상 모니터링되지 않습니다. 이러한 변경 사항은 vCenter 및 가상 머신 인벤토리 페이지에 반영됩니다.

시작하기 전에

vCenter Server를 제거하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 애플리케이션 관리자 역할이나 스토리지 관리자 역할이 있습니다.
- vCenter Server 이름과 해당 IP 주소를 알고 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *VMWARE>vCenter*를 클릭합니다.
2. vCenter 페이지에서 제거하려는 vCenter Server를 선택하고 *제거*를 클릭합니다.
3. **vCenter** 제거 메시지 대화 상자에서 *확인*을 클릭하여 제거 요청을 확인합니다.

가상 머신 모니터링

가상 머신(VM) 애플리케이션에서 지연 문제가 발생하는 경우 원인을 분석하고 문제를 해결하기 위해 VM을 모니터링해야 할 수도 있습니다. VM은 vCenter Server와 VM 스토리지를 호스팅하는 ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되면 사용할 수 있습니다.

VM에 대한 자세한 내용은 **VMWARE >> 가상 머신** 페이지에서 확인할 수 있습니다. 가용성, 상태, 사용 및 할당된 용량, 네트워크 지연 시간, VM, 데이터 저장소, 호스트의 IOPS 및 지연 시간과 같은 정보가 표시됩니다. 여러 데이터 저장소를 지원하는 VM의 경우 그리드는 지연 시간이 가장 긴 데이터 저장소의 메트릭을 표시하며, 별표 아이콘(*)은 추가 데이터 저장소를 나타냅니다. 아이콘을 클릭하면 추가 데이터 저장소의 메트릭이 표시됩니다. 일부 열은 정렬 및 필터링이 불가능합니다.



VM과 해당 세부 정보를 보려면 ONTAP 클러스터의 검색(폴링 또는 메트릭 수집)이 완료되어야 합니다. 클러스터가 Unified Manager에서 제거되면 다음 검색 주기 이후에는 해당 VM을 더 이상 사용할 수 없습니다.

이 페이지에서는 VM의 자세한 토폴로지를 볼 수 있으며, VM과 관련된 구성 요소(예: 호스트, 가상 디스크, 연결된 데이터 저장소)를 표시합니다. 토폴로지 보기는 다음 순서로 기본 구성 요소를 해당 계층에 표시합니다. 가상 디스크 > **VM** > 호스트 > 네트워크 > 데이터 저장소 > **VMDK**.

토폴로지 측면에서 I/O 경로와 구성 요소 수준 대기 시간을 확인하고 스토리지가 성능 문제의 원인인지 확인할 수 있습니다. 토폴로지의 요약 보기에는 I/O 경로가 표시되고, IOPS 및 지연 문제가 있는 구성 요소가 강조 표시되어 문제 해결 단계를 결정할 수 있습니다. 각 구성 요소를 별도로 묘사하고 해당 구성 요소의 지연 시간을 함께 보여주는 토폴로지의 확장된 보기를 가질 수도 있습니다. 레이어를 통해 강조 표시된 I/O 경로를 결정하기 위해 구성 요소를 선택할 수 있습니다.

요약 토폴로지 보기

요약 토폴로지에서 VM을 보고 성능 문제를 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. **VMWARE** > *가상 머신*으로 이동합니다.
2. 검색창에 VM 이름을 입력하여 검색하세요. 필터 버튼을 클릭하면 특정 기준에 따라 검색 결과를 필터링할 수도 있습니다. 하지만 VM을 찾을 수 없는 경우 해당 vCenter Server가 추가되어 검색되었는지 확인하세요.



vCenter Server에서는 VM, 클러스터, 데이터스토어, 폴더 또는 파일과 같은 vSphere 엔터티의 이름에 특수 문자(예: %, &, *, \$, #, @, !, \, /, :, *, ?, ", <, >, |, ;, ')를 허용합니다. VMware vCenter Server와 ESX/ESXi Server는 표시 이름에 사용된 특수 문자를 이스케이프하지 않습니다. 하지만 Unified Manager에서 이름을 처리하면 다르게 표시됩니다. 예를 들어, 다음과 같은 이름의 VM %\$VC_AIQUM_clone_191124% vCenter Server에서는 다음과 같이 표시됩니다. %25\$VC_AIQUM_clone_191124%25 통합 관리자에서, 특수 문자가 포함된 이름을 가진 VM을 쿼리할 때 이 문제에 대해 기록해 두어야 합니다.

3. VM의 상태를 확인하세요. VM 상태는 vCenter Server에서 검색됩니다. 다음과 같은 상태를 사용할 수 있습니다. 이러한 상태에 대한 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하세요.
 - 정상
 - 경고
 - 알리다
 - 모니터링되지 않음
 - 알려지지 않은
4. 컴퓨팅, 네트워크 및 스토리지 계층 전반의 구성 요소 토폴로지에 대한 요약 보기를 보려면 VM 옆에 있는 아래쪽 화살표를 클릭하세요. 지연 문제가 있는 노드는 강조 표시됩니다. 요약 보기에는 구성 요소의 최악의 지연 시간이 표시됩니다. 예를 들어, VM에 두 개 이상의 가상 디스크가 있는 경우 이 보기에는 모든 가상 디스크 중에서 지연 시간이 가장 긴 가상 디스크가 표시됩니다.
5. 일정 기간 동안 데이터 저장소의 대기 시간과 처리량을 분석하려면 데이터 저장소 개체 아이콘 위에 있는 워크로드 분석기 버튼을 클릭합니다. 워크로드 분석 페이지로 이동하면 시간 범위를 선택하고 데이터 저장소의 성능 차트를 볼 수 있습니다. 워크로드 분석기에 대한 자세한 내용은 _워크로드 분석기를 사용한 워크로드 문제 해결_을 참조하세요.

확장된 토폴로지 보기

VM의 확장된 토폴로지를 보면 각 구성 요소를 개별적으로 자세히 살펴볼 수 있습니다.

단계

1. 요약 토폴로지 보기에서 *토폴로지 확장*을 클릭합니다. 각 객체의 지연 시간과 함께 각 구성 요소의 자세한 토폴로지를 개별적으로 볼 수 있습니다. 예를 들어 데이터 저장소나 VMDK에 여러 노드가 있는 것처럼 한 카테고리에 여러 노드가 있는 경우 지연 시간이 가장 긴 노드는 빨간색으로 강조 표시됩니다.
2. 특정 객체의 IO 경로를 확인하려면 해당 객체를 클릭하여 IO 경로와 해당 매핑을 확인하세요. 예를 들어, 가상 디스크의 매핑을 보려면 가상 디스크를 클릭하여 해당 VMDK에 대한 강조 표시된 매핑을 확인합니다. 이러한 구성 요소의 성능 지연이 발생하는 경우 ONTAP 에서 더 많은 데이터를 수집하여 문제를 해결할 수 있습니다.



VMDK에 대한 메트릭은 보고되지 않습니다. 토폴로지에서는 VMDK 이름만 표시되고 메트릭은 표시되지 않습니다.

관련 정보

["워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제 해결"](#)

재해 복구 설정에서 가상 인프라 보기

MetroCluster 구성이나 스토리지 가상 머신(스토리지 VM) 재해 복구(SVM DR) 설정에서 호스팅되는 데이터스토어의 구성 및 성능 측정 항목을 볼 수 있습니다.

Unified Manager에서는 vCenter Server에 데이터스토어로 연결된 MetroCluster 구성의 NAS 볼륨이나 LUN을 볼 수 있습니다. MetroCluster 구성에서 호스팅되는 데이터 저장소는 표준 환경의 데이터 저장소와 동일한 토폴로지 뷰로 표현됩니다.

vCenter Server의 데이터스토어에 매핑된 스토리지 VM 재해 복구 구성의 NAS 볼륨이나 LUN도 볼 수 있습니다.

MetroCluster 구성에서 데이터 저장소 보기

MetroCluster 구성에서 데이터 저장소를 보기 전에 다음 필수 조건을 확인하세요.

- 스위치오버 및 스위치백이 발생하는 경우 HA 쌍의 기본 및 보조 클러스터와 vCenter Server를 검색해야 합니다.
- HA 쌍의 기본 및 보조 클러스터와 vCenter Server는 Unified Manager에서 관리해야 합니다.
- 필요한 설정은 ONTAP 및 vCenter Server에서 완료해야 합니다. 자세한 내용은 ONTAP 및 vCenter 설명서를 참조하세요.

["ONTAP 9 문서 센터"](#)

데이터 저장소를 보려면 다음 단계를 따르세요.

1. **VMWARE** > 가상 머신 페이지에서 데이터 저장소를 호스팅하는 VM을 클릭합니다. 워크로드 분석기 또는 데이터 저장소 개체 링크를 클릭합니다. 볼륨이나 LUN을 호스팅하는 기본 사이트가 예상대로 작동하는 표준 시나리오에서는 기본 사이트의 vServer 클러스터 세부 정보를 볼 수 있습니다.
2. 재해 발생 시 보조 사이트로 연속적으로 전환하면 데이터 저장소 링크는 보조 클러스터의 볼륨이나 LUN의 성능 지표를 가리킵니다. 이는 다음 클러스터 주기와 vServer 검색(획득)이 완료된 후에 반영됩니다.
3. 성공적인 스위치백 후, 데이터스토어 링크는 다시 기본 클러스터의 볼륨이나 LUN의 성능 측정 항목을 반영합니다. 이는 다음 클러스터 주기와 vServer 검색이 완료된 후에 반영됩니다.

스토리지 VM 재해 복구 구성의 데이터 저장소 보기

스토리지 VM 재해 복구 구성에서 데이터 저장소를 보기 전에 다음 필수 구성 요소를 확인하세요.

- 스위치오버 및 스위치백이 발생하는 경우 HA 쌍의 기본 및 보조 클러스터와 vCenter Server를 검색해야 합니다.
- 소스 및 대상 클러스터와 스토리지 VM 피어는 모두 Unified Manager에서 관리해야 합니다.
- 필요한 설정은 ONTAP 및 vCenter Server에서 완료해야 합니다.
 - NAS(NFS 및 VMFS) 데이터 저장소의 경우 재해 발생 시 다음 단계로 보조 저장소 VM을 시작하고, 데이터 LIF 및 경로를 확인하고, vCenter Server에서 끊어진 연결을 설정하고, VM을 시작합니다.

기본 사이트로 다시 전환하려면 기본 사이트에서 데이터 제공을 시작하기 전에 볼륨 간 데이터를 동기화해야

합니다.

- SAN(VMFS용 iSCSI 및 FC) 데이터 저장소의 경우 vCenter Server는 마운트된 LUN을 VMFS 형식으로 포맷합니다. 재해 발생 시, 해당 단계에는 보조 저장소 VM을 가동하고, 데이터 LIF와 경로를 검증하는 작업이 포함됩니다. iSCSI 대상 IP가 기본 LIF와 다른 경우 수동으로 추가해야 합니다. 새로운 LUN은 호스트의 스토리지 어댑터의 iSCSI 어댑터에서 장치로 사용할 수 있어야 합니다. 그 후, 새로운 LUN이 포함된 새로운 VMFS 데이터 저장소를 생성하고, 기존 VM을 새 이름으로 등록해야 합니다. VM이 작동 중이어야 합니다.

복구가 발생하는 경우 볼륨 간의 데이터를 동기화해야 합니다. 새로운 VMFS 데이터 저장소는 LUN과 새 이름으로 등록된 이전 VM을 사용하여 다시 생성해야 합니다.

설정에 대한 자세한 내용은 ONTAP 및 vCenter Server 설명서를 참조하세요.

"ONTAP 9 문서 센터"

데이터 저장소를 보려면 다음 단계를 따르세요.

1. **VMWARE** > 가상 머신 페이지에서 데이터 저장소를 호스팅하는 VM 인벤토리를 클릭합니다. 데이터 저장소 개체 링크를 클릭합니다. 표준 시나리오에서는 기본 스토리지 VM의 볼륨과 LUN의 성능 데이터를 볼 수 있습니다.
2. 재해 발생 시 보조 저장소 VM으로 연속적으로 전환하면 데이터 저장소 링크는 보조 저장소 VM의 볼륨이나 LUN의 성능 지표를 가리킵니다. 이는 다음 클러스터 주기와 vServer 검색(획득)이 완료된 후에 반영됩니다.
3. 성공적인 스위치백 후, 데이터 저장소 링크는 다시 기본 스토리지 VM의 볼륨이나 LUN의 성능 측정 항목을 반영합니다. 이는 다음 클러스터 주기와 vServer 검색이 완료된 후에 반영됩니다.

지원되지 않는 시나리오

- MetroCluster 구성의 경우 다음 제한 사항을 참고하세요.
 - 클러스터는 오직 NORMAL 그리고 SWITCHOVER 국가가 채택되었습니다. 다른 주, 예: PARTIAL_SWITCHOVER, PARTIAL_SWITCHBACK, 그리고 NOT_REACHABLE 지원되지 않습니다.
 - ASO(자동 전환)가 활성화되어 있지 않으면 기본 클러스터가 다운되면 보조 클러스터를 검색할 수 없으며 토폴로지는 계속해서 기본 클러스터의 볼륨이나 LUN을 가리킵니다.
- 스토리지 VM 재해 복구 구성의 경우 다음 제한 사항에 유의하세요.
 - SAN 스토리지 환경에서 Site Recovery Manager(SRM) 또는 Storage Replication Adapter(SRA)를 활성화한 구성은 지원되지 않습니다.

워크로드 프로비저닝 및 관리

Active IQ Unified Manager 의 액티브 관리 기능은 데이터 센터에서 스토리지 워크로드를 프로비저닝, 모니터링 및 관리하기 위한 성능 서비스 수준, 스토리지 효율성 정책 및 스토리지 공급자 API를 제공합니다.



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

이 기능을 활성화하면 Unified Manager 인스턴스에서 관리하는 ONTAP 클러스터에 워크로드를 프로비저닝할 수 있습니다. 또한, 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책과 같은 정책을 할당하고 해당 정책에 따라 스토리지 환경을 관리할 수 있습니다.

이 기능을 사용하면 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

- 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

UI의 왼쪽 창에 있는 프로비저닝, 스토리지 > 워크로드 및 정책 옵션을 사용하면 다양한 구성을 수정할 수 있습니다.

이러한 옵션을 사용하면 다음 기능을 수행할 수 있습니다.

- 저장소 > 작업 부하 페이지에서 저장소 작업 부하를 확인하세요.
- Provision Workload 페이지에서 스토리지 워크로드를 생성합니다.
- 정책에서 성능 서비스 수준을 생성하고 관리합니다.
- 정책에서 스토리지 효율성 정책을 만들고 관리합니다.
- 워크로드 페이지에서 스토리지 워크로드에 정책 할당

관련 정보

["정책 기반 스토리지 관리"](#)

워크로드 개요

작업 부하란 볼륨이나 LUN과 같은 저장 객체의 입출력(I/O) 작업을 나타냅니다. 저장소가 프로비저닝되는 방식은 예상되는 작업 부하 요구 사항을 기반으로 합니다. Active IQ Unified Manager 는 스토리지 개체에 트래픽이 발생한 후에만 워크로드 통계를 추적합니다. 예를 들어, 작업 부하 IOPS와 대기 시간 값은 사용자가 데이터베이스나 이메일 애플리케이션을 사용하기 시작한 후에 사용할 수 있습니다.

워크로드 페이지에는 Unified Manager가 관리하는 ONTAP 클러스터의 스토리지 워크로드 요약이 표시됩니다. 성능 서비스 수준을 준수하는 스토리지 워크로드와 준수하지 않는 스토리지 워크로드에 대한 누적된 한눈에 보는 정보를 제공합니다. 또한 이를 통해 데이터 센터 전반의 클러스터의 총 용량, 사용 가능 용량, 사용된 용량 및 성능(IOPS)을 평가할 수 있습니다.



성능 서비스 수준에 맞지 않거나 사용할 수 없거나 관리되지 않는 스토리지 워크로드의 수를 평가하고, 적합성, 용량 사용량 및 IOPS를 보장하기 위해 필요한 조치를 취하는 것이 좋습니다.

워크로드 페이지에는 다음 두 섹션이 있습니다.

- 워크로드 개요: Unified Manager에서 관리하는 ONTAP 클러스터의 스토리지 워크로드 수에 대한 개요를 제공합니다.
- 데이터 센터 개요: 데이터 센터의 스토리지 워크로드 용량과 IOPS에 대한 개요를 제공합니다. 관련 데이터는 데이터

센터 수준과 개별 .별로 표시됩니다.

워크로드 개요 섹션

워크로드 개요 섹션에서는 스토리지 워크로드에 대한 누적된 정보를 한눈에 볼 수 있습니다. 스토리지 작업 부하의 상태는 할당된 성능 서비스 수준과 할당되지 않은 성능 서비스 수준을 기준으로 표시됩니다.

- 할당됨: 성능 서비스 수준이 할당된 스토리지 워크로드에 대해 다음 상태가 보고됩니다.
 - 적합: 스토리지 워크로드의 성능은 할당된 성능 서비스 수준을 기준으로 합니다. 스토리지 워크로드가 연관된 성능 서비스 수준에서 정의된 임계 대기 시간 내에 있는 경우 "적합"으로 표시됩니다. 적합한 작업 부하는 파란색으로 표시됩니다.
 - 비준수: 성능 모니터링 중에 스토리지 워크로드 지연 시간이 연관된 성능 서비스 수준에서 정의된 임계값 지연 시간을 초과하는 경우 스토리지 워크로드는 "비준수"로 표시됩니다. 규정에 맞지 않는 작업 부하는 주황색으로 표시됩니다.
 - 사용할 수 없음: 스토리지 워크로드가 오프라인이거나 해당 클러스터에 접근할 수 없는 경우 "사용할 수 없음"으로 표시됩니다. 사용할 수 없는 워크로드는 빨간색으로 표시됩니다.
- 할당되지 않음: 성능 서비스 수준이 할당되지 않은 스토리지 워크로드는 "할당되지 않음"으로 보고됩니다. 숫자는 정보 아이콘을 통해 전달됩니다.

총 작업 부하 수는 할당된 작업 부하와 할당되지 않은 작업 부하의 합계입니다.

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

성능 서비스 수준별 적합성 하위 섹션에는 사용 가능한 스토리지 작업 부하의 총 수가 표시됩니다.

- 각 유형의 성능 서비스 수준에 맞춰
- 할당된 성과 서비스 수준과 권장되는 성과 서비스 수준 사이에 불일치가 있는 경우

데이터 센터 개요 섹션

데이터 센터 개요 섹션은 데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 사용 가능한 용량과 사용된 용량, IOPS를 그래픽으로 나타냅니다. 이 데이터를 사용하여 스토리지 워크로드의 용량과 IOPS를 관리해야 합니다. 이 섹션에는 모든 클러스터의 스토리지 작업 부하에 대한 다음 정보도 표시됩니다.

- 데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 총 용량, 사용 가능 용량 및 사용된 용량
- 데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 총 IOPS, 사용 가능한 IOPS 및 사용된 IOPS
- 각 성능 서비스 수준에 따른 사용 가능한 용량 및 사용된 용량
- 각 성능 서비스 수준에 따른 사용 가능한 IOPS 및 사용된 IOPS
- 성능 서비스 수준이 할당되지 않은 작업 부하에서 사용되는 총 공간 및 IOPS

성능 서비스 수준을 기준으로 데이터 센터 용량 및 성능을 계산하는 방법

사용된 용량과 IOPS는 클러스터의 모든 스토리지 워크로드의 총 사용된 용량과 성능을 기준으로 검색됩니다.

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

사용 가능한 용량은 예상 지연 시간과 집계에 대한 권장 성능 서비스 수준을 기반으로 계산됩니다. 여기에는 예상 지연

시간이 자체 예상 지연 시간보다 작거나 같은 모든 성능 서비스 수준에 사용 가능한 용량이 포함됩니다.

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 볼륨과 구성 요소는 제외됩니다.

워크로드 개요

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

- 작업 부하 개요 패널: 총 작업 부하 수와 PSL이 할당된 작업 부하 수, 할당되지 않은 작업 부하 수가 표시됩니다. 각 PSL에 대한 작업 부하 수의 세부 내용도 표시됩니다. 개수를 클릭하면 필터링된 워크로드가 포함된 모든 워크로드 보기로 이동합니다. 시스템 권장 **PSL** 할당 버튼을 클릭하면 시스템 권장 사항을 준수하지 않는 워크로드의 수를 확인하고 해당 워크로드에 시스템 권장 PSL을 할당할 수도 있습니다.
- 데이터 센터 개요 패널: 데이터 센터의 사용 가능한 공간(TiB)과 사용된 공간(TiB) 및 성능(IOPS)을 표시합니다. 각 PSL에 따른 모든 워크로드의 사용 가능한 공간(TiB)과 사용된 공간(TiB) 및 성능(IOPS)도 표시됩니다.

모든 워크로드 보기

저장소 > 워크로드 > 모든 워크로드 페이지에는 Unified Manager에서 관리하는 ONTAP 클러스터와 관련된 스토리지 워크로드가 나열됩니다.

I/O 작업이 발생하지 않은 새로 발견된 스토리지 워크로드의 경우 상태는 "I/O 대기 중"입니다. 스토리지 워크로드에 대한 I/O 작업이 시작된 후 Unified Manager가 분석을 시작하고 워크로드 상태가 "학습 중..."으로 변경됩니다. 분석이 완료되면(I/O 작업 시작 후 24시간 이내) 스토리지 작업 부하에 권장되는 PSL이 표시됩니다.

이 페이지에서는 스토리지 작업 부하에 스토리지 효율성 정책(SEP)과 성능 서비스 수준(PSL)을 할당할 수도 있습니다. 여러 작업을 수행할 수 있습니다.

- 스토리지 워크로드 추가 또는 프로비저닝
- 작업 부하 목록 보기 및 필터링
- 스토리지 워크로드에 PSL 할당
- 시스템에서 권장하는 PSL을 평가하고 워크로드에 할당합니다.
- 스토리지 워크로드에 SEP 할당

스토리지 워크로드 추가 또는 프로비저닝

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

단계

1. *저장소 > 워크로드 > 모든 워크로드 > 생성*을 클릭합니다.
2. 작업 부하를 생성합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[워크로드 프로비저닝 및 관리](#)".

워크로드 보기 및 필터링

모든 워크로드 화면에서는 데이터 센터의 모든 워크로드를 볼 수 있고, PSL이나 이름을 기준으로 특정 스토리지 워크로드를 검색할 수 있습니다. 필터 아이콘을 사용하여 검색에 대한 구체적인 조건을 입력할 수 있습니다. 호스트 클러스터나 스토리지 VM 등 다양한 필터 조건으로 검색할 수 있습니다. 용량 총계 옵션을 사용하면 작업 부하의 총 용량(MB)을 기준으로 필터링할 수 있습니다. 하지만 이 경우 총 용량을 바이트 수준에서 비교하기 때문에 반환되는 작업 부하의 수는 달라질 수 있습니다.

각 작업 부하에 대해 호스트 클러스터, 스토리지 VM 등의 정보가 할당된 PSL 및 SEP와 함께 표시됩니다.

이 페이지에서는 작업 부하의 성능 세부 정보를 볼 수도 있습니다. 열 선택/정렬 버튼을 클릭하고 보려는 특정 열을 선택하면 워크로드의 IOPS, 용량 및 지연 시간에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 성능 보기 열에는 작업 부하에 대한 평균 및 최대 IOPS가 표시되며, 작업 부하 분석기 아이콘을 클릭하면 자세한 IOPS 분석을 볼 수 있습니다.

작업 부하에 대한 성능 및 용량 기준 분석

IOPS 분석 팝업의 워크로드 분석 버튼을 클릭하면 워크로드 분석 페이지로 이동합니다. 여기서 시간 범위를 선택하고 선택한 워크로드에 대한 지연 시간, 처리량, 용량 추세를 볼 수 있습니다. 워크로드 분석기에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제 해결](#)".

성능 보기 열의 막대형 차트 아이콘을 클릭하면 작업 부하에 대한 성능 정보를 보고 문제 해결에 도움을 받을 수 있습니다. 개체를 분석하기 위해 워크로드 분석 페이지에서 성능 및 용량 차트를 보려면 워크로드 분석 버튼을 클릭하세요.

자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[워크로드 분석기는 어떤 데이터를 표시합니까?](#)".

워크로드에 정책 할당

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

단일 작업 부하에 정책 할당

단일 작업 부하에 PSL이나 SEP 또는 둘 다를 할당할 수 있습니다. 다음 단계를 따르세요.

1. 작업량을 선택하세요.
2. 행 옆에 있는 편집 아이콘을 클릭한 다음, *편집*을 클릭합니다.

할당된 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책 필드가 활성화되었습니다.

3. 필요한 PSL이나 SEP, 또는 둘 다를 선택하세요.
4. 변경 사항을 적용하려면 확인 아이콘을 클릭하세요.



작업 부하를 선택하고 *추가 작업*을 클릭하여 정책을 할당할 수도 있습니다.

여러 스토리지 워크로드에 정책 할당

여러 스토리지 워크로드에 PSL이나 SEP를 함께 할당할 수 있습니다. 다음 단계를 따르세요.

1. 정책을 할당할 작업 부하에 대한 확인란을 선택하거나 데이터 센터의 모든 작업 부하를 선택합니다.

2. *추가 작업*을 클릭하세요.
3. PSL을 할당하려면 *성과 서비스 수준 할당*을 선택하세요. SEP를 할당하려면 *스토리지 효율성 정책 할당*을 선택하세요. 정책을 선택할 수 있는 팝업이 표시됩니다.
4. 적절한 정책을 선택하고 *적용*을 클릭하세요. 정책이 할당된 작업 부하의 수가 표시됩니다. 정책이 할당되지 않은 작업 부하도 원인과 함께 나열됩니다.



대량의 워크로드에 정책을 적용하는 경우 선택한 워크로드 수에 따라 시간이 다소 걸릴 수 있습니다. 백그라운드에서 실행 버튼을 클릭하면 작업이 백그라운드에서 실행되는 동안 다른 작업을 계속할 수 있습니다. 대량 할당이 완료되면 완료 상태를 볼 수 있습니다. 여러 작업 부하에 PSL을 적용하는 경우, 이전 대량 할당 작업이 실행 중일 때는 다른 요청을 트리거할 수 없습니다.

워크로드에 시스템 권장 PSL 할당

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 클릭하세요. 특정한 작업 부하를 선택할 필요는 없습니다.

권장 사항은 시스템 분석을 통해 내부적으로 결정되며, IOPS 및 기타 매개변수가 사용 가능한 PSL의 정의와 일치하지 않는 워크로드의 경우 건너뛰니다. 스토리지 워크로드 `Waiting for I/O` 학습 상태도 제외됩니다.



Unified Manager는 시스템 분석을 재정의하고 워크로드에 대해 다른 PSL을 권장하기 위해 워크로드 이름에서 특수 키워드를 찾습니다. 워크로드 이름에 "ora"라는 문자가 포함된 경우 **Extreme Performance** PSL이 권장됩니다. 그리고 워크로드 이름에 "vm"이라는 문자가 포함되어 있는 경우 **Performance** PSL이 권장됩니다.

또한 지식 기반(KB) 문서를 참조하세요. "[ActiveIQ Unified Manager '시스템 권장 성능 서비스 수준 할당'](#)은 매우 **가변적인 작업 부하에 적용하지 않습니다.**"

파일 공유 볼륨 제공

기존 클러스터와 스토리지 가상 머신(스토리지 VM)에서 워크로드 프로비저닝 페이지에서 CIFS/SMB 및 NFS 프로토콜을 지원하는 파일 공유 볼륨을 만들 수 있습니다.

시작하기 전에

- 스토리지 VM에는 파일 공유 볼륨을 프로비저닝하기 위한 공간이 있어야 합니다.
- 스토리지 VM에서 SMB 및 NFS 서비스 중 하나 또는 둘 다를 활성화해야 합니다.
- 워크로드에 대한 성능 서비스 수준(PSL)과 스토리지 효율성 정책(SEP)을 선택하고 할당하려면 워크로드를 생성하기 전에 해당 정책이 만들어져 있어야 합니다.

단계

1. 워크로드 프로비저닝 페이지에서 생성하려는 워크로드의 이름을 추가한 다음, 사용 가능한 목록에서 클러스터를 선택합니다.
2. 선택한 클러스터를 기반으로 저장 VM 필드는 해당 클러스터에 사용 가능한 저장 VM을 필터링합니다. 목록에서 필요한 스토리지 VM을 선택하세요.

스토리지 VM에서 지원되는 SMB 및 NFS 서비스에 따라 호스트 정보 섹션에서 NAS 옵션이 활성화됩니다.

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

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

4. 작업 부하에 할당한 PSL을 적용하려면 성능 제한 적용 확인란을 선택합니다.

워크로드에 PSL을 할당하면 워크로드가 생성된 집계가 해당 정책에 정의된 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있습니다. 예를 들어, 워크로드에 "극한 성능" PSL이 할당된 경우, 워크로드를 프로비저닝할 집계에는 SSD 스토리지와 같이 "극한 성능" 정책의 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있는 기능이 있어야 합니다.



이 확인란을 선택하지 않으면 PSL이 작업 부하에 적용되지 않으며 대시보드에서 작업 부하 상태가 할당되지 않음으로 표시됩니다.

5. **NAS** 옵션을 선택하세요.

NAS 옵션이 활성화되어 있지 않으면 선택한 스토리지 VM이 SMB나 NFS, 또는 둘 다를 지원하는지 확인하세요.



스토리지 VM이 SMB와 NFS 서비스 모두에 대해 활성화된 경우, **NFS**로 공유 및 **SMB**로 공유 확인란을 선택하여 NFS와 SMB 프로토콜을 모두 지원하는 파일 공유를 만들 수 있습니다. SMB 또는 CIFS 공유를 만들려면 해당 확인란만 선택하세요.

6. NFS 파일 공유 볼륨의 경우 파일 공유 볼륨에 액세스할 호스트 또는 네트워크의 IP 주소를 지정합니다. 여러 호스트에 대해 심표로 구분된 값을 입력할 수 있습니다.

호스트 IP 주소를 추가하면 호스트 세부 정보와 스토리지 VM을 일치시키기 위한 내부 검사가 실행되고 해당 호스트에 대한 내보내기 정책이 생성되거나 기존 정책이 있는 경우 재사용됩니다. 동일한 호스트에 대해 여러 개의 NFS 공유가 생성된 경우, 일치하는 규칙이 있는 동일한 호스트에 대한 사용 가능한 내보내기 정책이 모든 파일 공유에 재사용됩니다. API를 사용하여 NFS 공유를 프로비저닝하면 개별 정책의 규칙을 지정하거나 특정 정책 키를 제공하여 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 공유를 생성하는 동안 새로운 액세스 제어 목록(ACL)이 생성됩니다.

8. *저장*을 클릭하세요.

작업 부하가 저장소 작업 부하 목록에 추가됩니다.

LUN 프로비저닝

기존 클러스터와 스토리지 가상 머신(스토리지 VM)에서 워크로드 프로비저닝 페이지에서 CIFS/SMB 및 NFS 프로토콜을 지원하는 LUN을 만들 수 있습니다.

시작하기 전에

- 스토리지 VM에는 LUN을 프로비저닝하기 위한 공간이 있어야 합니다.
- LUN을 생성하는 스토리지 VM에서는 iSCSI와 FCP를 모두 활성화해야 합니다.
- 워크로드에 대한 성능 서비스 수준(PSL)과 스토리지 효율성 정책(SEP)을 선택하고 할당하려면 워크로드를 생성하기 전에 해당 정책이 만들어져 있어야 합니다.

단계

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

선택한 클러스터를 기반으로 저장 **VM** 필드는 해당 클러스터에 사용 가능한 저장 VM을 필터링합니다.

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

선택에 따라 호스트 정보 섹션에서 SAN 옵션이 활성화됩니다.

3. 저장 및 최적화 섹션에서 작업 부하에 대한 저장 용량과 PSL을 지정하고, 선택적으로 SEP를 지정합니다.

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

4. 작업 부하에 할당된 PSL을 적용하려면 성능 제한 적용 확인란을 선택합니다.

워크로드에 PSL을 할당하면 워크로드가 생성된 집계가 해당 정책에 정의된 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있습니다. 예를 들어, 워크로드에 "극한 성능" PSL이 할당된 경우, 워크로드를 프로비저닝할 집계에는 SSD 스토리지와 같이 "극한 성능" 정책의 성능 및 용량 목표를 지원할 수 있는 기능이 있어야 합니다.



이 확인란을 선택하지 않으면 PSL이 작업 부하에 적용되지 않으며 대시보드의 작업 부하 상태가 다음과 같이 표시됩니다. `unassigned`.

5. **SAN** 옵션을 선택하세요. **SAN** 옵션이 활성화되어 있지 않으면 선택한 스토리지 VM이 iSCSI 및 FCP를 지원하는지 확인하세요.

6. 호스트 OS를 선택하세요.

7. LUN에 대한 이니시에이터의 액세스를 제어하기 위해 호스트 매핑을 지정합니다. 기존의 개시자 그룹(igroup)을 할당하거나 새로운 igroup을 정의하고 매핑할 수 있습니다.



LUN을 프로비저닝하는 동안 새로운 igroup을 생성하는 경우, 다음 검색 주기(최대 15분)까지 기다려야 사용할 수 있습니다. 따라서 사용 가능한 igroup 목록에서 기존 igroup을 사용하는 것이 좋습니다.

새로운 igroup을 만들려면 새 이니시에이터 그룹 만들기 버튼을 선택하고 igroup에 대한 정보를 입력하세요.

8. *저장*을 클릭하세요.

LUN이 스토리지 워크로드 목록에 추가됩니다.

성능 서비스 수준

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

스토리지 리소스의 관리 및 모니터링은 서비스 수준 목표(SLO)를 기반으로 합니다. SLO는 필요한 성능과 용량을 기반으로 하는 서비스 수준 계약에 의해 정의됩니다. Unified Manager에서 SLO는 NetApp 스토리지에서 실행되는 애플리케이션의 PSL 정의를 나타냅니다. 저장 서비스는 기반 리소스의 성능과 활용도를 기준으로 차별화됩니다. PSL은 스토리지 서비스 목표에 대한 설명입니다. PSL을 사용하면 스토리지 공급자가 작업 부하에 대한 성능 및 용량 목표를 지정할 수 있습니다. 워크로드에 PSL을 할당하면 ONTAP의 해당 워크로드는 성능 및 용량 목표에 따라 관리됩니다. 각

PSL은 최대 IOP, 예상 IOP, 절대 최소 IOP, 예상 지연 시간에 따라 결정됩니다.

Unified Manager에는 다음과 같은 유형의 PSL이 있습니다.

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

Extreme Performance, Performance, Value PSL은 데이터 센터의 대부분 일반적인 스토리지 워크로드에 적용할 수 있습니다.

Unified Manager는 데이터베이스 애플리케이션에 대해 세 가지 성능 서비스 수준도 제공합니다. 이러한 PSL은 버스티 IOPS를 지원하고 가장 높은 처리량 요구가 있는 데이터베이스 애플리케이션에 적합한 매우 고성능 PSL입니다.

- 데이터베이스 로그를 위한 Extreme
- 데이터베이스 공유 데이터에 대한 Extreme
- 데이터베이스 데이터를 위한 Extreme
- 사용자 정의: 미리 정의된 성과 서비스 수준이 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 요구 사항을 충족하는 새로운 PSL을 만들 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[성능 서비스 수준 생성 및 편집](#)".
- **Beyond Extreme**: Beyond Extreme PSL은 Extreme보다 높은 IOPS를 요구하는 워크로드에 권장되는 시스템 PSL입니다. 워크로드는 IOPS, 용량, 지연 시간을 기준으로 내부적으로 분석되며, 저장소 > 워크로드 > 모든 워크로드 화면에서 각 워크로드에 대해 Beyond Extreme PSL이 권장됩니다. 최적의 성능을 보장하기 위해 PSL을 워크로드에 적용할 수 있습니다.

워크로드에 대한 IOP 매개변수는 워크로드 동작에 따라 동적으로 생성되며 Beyond Extreme PSL의 이름에 다음 형식으로 추가됩니다. Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>. 예를 들어, 시스템이 작업 부하에 최대 및 예상 IOP가 있다고 판단하는 경우 106345 그리고 37929 각각 작업 부하에 대해 생성된 Beyond Extreme PSL은 다음과 같이 명명됩니다. Beyond Extreme 106345 37929. 이러한 PSL은 시스템에서 권장되지만 작업 부하에 할당하면 이러한 PSL은 다음과 같이 표시됩니다. User-defined 유형으로.

PSL을 할당하여 작업 부하를 관리합니다.

정책 > 성능 서비스 수준 페이지와 스토리지 공급자 API를 사용하여 PSL에 액세스할 수 있습니다. PSL을 할당하여 스토리지 작업 부하를 관리하면 개별적으로 스토리지 작업 부하를 관리할 필요가 없으므로 편리합니다. 모든 수정 사항은 개별적으로 관리하는 대신 다른 PSL을 재할당하여 관리할 수도 있습니다. Unified Manager를 사용하면 내부 평가 및 권장 사항을 기반으로 워크로드에 PSL을 할당할 수 있습니다.

작업 부하에 시스템 권장 PSL을 할당하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[워크로드에 시스템 권장 PSL 할당](#)".

성과 서비스 수준 페이지에는 사용 가능한 PSL 정책이 나열되어 있으며, 이를 추가, 편집, 삭제할 수 있습니다.



시스템에서 정의되었거나 현재 작업 부하에 할당된 PSL은 수정할 수 없습니다. 작업 부하에 할당된 PSL을 삭제할 수 없으며, 해당 PSL이 유일하게 사용 가능한 PSL인 경우에도 삭제할 수 없습니다.

이 페이지에는 다음 정보가 표시됩니다.

필드	설명
이름	PSL의 이름.
유형	정책이 시스템 정의인지 사용자 정의인지 여부.
예상 IOPS/TB	LUN이나 파일 공유에서 애플리케이션이 수행할 것으로 예상되는 최소 IOPS 수입니다. 예상 IOPS는 할당된 스토리지 개체 크기를 기반으로 할당된 최소 예상 IOPS를 지정합니다.
최대 IOPS/TB	<p>애플리케이션이 LUN 또는 파일 공유에서 수행할 수 있는 최대 IOPS 수입니다. 최대 IOPS는 할당된 스토리지 객체 크기 또는 사용된 스토리지 객체 크기를 기반으로 할당 가능한 최대 IOPS를 지정합니다.</p> <p>최대 IOPS는 할당 정책에 따라 결정됩니다. 할당 정책은 할당된 공간 또는 사용된 공간입니다. 할당 정책이 할당된 공간으로 설정된 경우 최대 IOPS는 스토리지 개체의 크기를 기준으로 계산됩니다. 할당 정책이 사용 공간으로 설정된 경우 최대 IOPS는 스토리지 효율성을 고려하여 스토리지 개체에 저장된 데이터 양을 기준으로 계산됩니다. 기본적으로 할당 정책은 사용 공간으로 설정됩니다.</p>

필드	설명
절대 최소 IOPS	<p>예상 IOPS가 이 값보다 낮을 경우, 절대 최소 IOPS가 재정의로 사용됩니다. 시스템 정의 PSL의 기본값은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 극한 성능: 예상 IOPS \geq 6144/TB인 경우 절대 최소 IOPS = 1000 성능: 예상 IOPS가 2048/TB 이상, 6144/TB 미만인 경우 절대 최소 IOPS = 500 값: 예상 IOPS가 128/TB 이상, 2048/TB 미만인 경우 절대 최소 IOPS = 75 <p>시스템 정의 데이터베이스 PSL의 기본값은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스 로그의 경우 극단적: 예상 IOPS \geq 22528인 경우 절대 최소 IOPS = 4000 데이터베이스 공유 데이터의 경우 극단적인 경우: 예상 IOPS가 16384 이상인 경우 절대 최소 IOPS는 2000입니다. 데이터베이스 데이터의 경우 극단적인 경우: 예상 IOPS \geq 12288인 경우 절대 최소 IOPS = 2000 <p>사용자 정의 PSL의 절대 최소 IOPS의 상위 값은 최대 75000이 될 수 있습니다. 낮은 값은 다음과 같이 계산됩니다.</p> <p>1000/예상 지연 시간</p>
예상 지연 시간	작업당 밀리초 단위의 스토리지 IOPS에 대한 예상 지연 시간(ms/op).
용량	클러스터에서 사용 가능한 총 용량과 사용된 용량입니다.
작업 부하	PSL에 할당된 스토리지 워크로드의 수입니다.

최대 IOPS와 예상 IOPS가 ONTAP 클러스터에서 일관되고 차별화된 성능을 달성하는 데 어떻게 도움이 되는지에 대한 자세한 내용은 다음 KB 문서를 참조하세요. https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["성과 예산이란 무엇인가요?"]

PSL에서 정의한 임계값을 위반하는 작업 부하에 대해 생성된 이벤트

이전 시간 동안 작업 부하가 예상 대기 시간 값을 30% 초과하는 경우 Unified Manager는 다음 이벤트 중 하나를 생성하여 잠재적인 성능 문제를 알려줍니다.

- 성능 서비스 수준 정책에 정의된 대로 작업 부하 볼륨 대기 시간 임계값이 위반되었습니다.

- 성능 서비스 수준 정책에 정의된 대로 워크로드 LUN 지연 임계값이 위반되었습니다.

대기 시간 값이 높아지는 원인을 파악하기 위해 작업 부하를 분석하는 것이 좋습니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하세요.

- ["볼륨 이벤트"](#)
- ["성능 임계값 정책이 위반되면 어떻게 되나요?"](#)
- ["Unified Manager가 워크로드 대기 시간을 사용하여 성능 문제를 식별하는 방법"](#)
- ["어떤 성과 이벤트가 있나요?"](#)

시스템 정의 PSL

다음 표는 시스템 정의 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 대기 시간으로 매우 높은 처리량을 제공합니다. 지연 시간에 민감한 애플리케이션에 이상적입니다.	1	12288	6144	1000
성능	낮은 지연 시간으로 높은 처리량 제공 데이터베이스 및 가상화된 애플리케이션에 이상적입니다.	2	4096	2048	500
가치	높은 저장 용량과 적당한 지연 시간을 제공합니다. 이메일, 웹 콘텐츠, 파일 공유, 백업 대상 등 대용량 애플리케이션에 이상적입니다.	17	512	128	75

성능 서비스 수준	설명 및 사용 사례	예상 지연 시간(ms/op)	최대 IOPS	예상 IOPS	절대 최소 IOPS
데이터베이스 로그를 위한 Extreme	<p>가장 낮은 지연 시간으로 최대 처리량을 제공합니다.</p> <p>데이터베이스 로그를 지원하는 데이터베이스 애플리케이션에 이상적입니다. 이 PSL은 데이터베이스 로그가 매우 폭주하고 로깅에 대한 수요가 끊임없이 있기 때문에 가장 높은 처리량을 제공합니다.</p>	1	45056	22528	4000
데이터베이스 공유 데이터에 대한 Extreme	<p>가장 낮은 지연 시간으로 매우 높은 처리량을 제공합니다.</p> <p>공통 데이터 저장소에 저장되어 있지만 여러 데이터베이스에서 공유되는 데이터베이스 애플리케이션 데이터에 이상적입니다.</p>	1	32768	16384	2000
데이터베이스 데이터를 위한 Extreme	<p>가장 낮은 지연 시간으로 높은 처리량을 제공합니다.</p> <p>데이터베이스 테이블 정보 및 메타데이터와 같은 데이터베이스 애플리케이션 데이터에 이상적입니다.</p>	1	24576	12288	2000

성능 서비스 수준 생성 및 편집

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

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 성능 서비스 수준 이름은 고유해야 하며 다음과 같은 예약 키워드를 사용할 수 없습니다.

Prime, Extreme, Performance, Value, Unassigned, Learning, Idle, Default, 그리고 None.

스토리지에 액세스하는 애플리케이션에 필요한 서비스 수준 목표를 정의하여 성능 서비스 수준 페이지에서 사용자 정의 성능 서비스 수준을 만들고 편집할 수 있습니다.



현재 작업 부하에 할당된 경우 성능 서비스 수준을 수정할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창의 설정*에서 *정책 > *성능 서비스 수준*을 선택합니다.
2. 성과 서비스 수준 페이지에서 새로운 성과 서비스 수준을 생성할지, 아니면 기존 성과 서비스 수준을 편집할지에 따라 적절한 버튼을 클릭합니다.

에게...	다음 단계를 따르세요...
새로운 성능 서비스 수준 생성	*추가*를 클릭하세요.
기존 성능 서비스 수준 편집	기존 성과 서비스 수준을 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.

성과 서비스 수준을 추가하거나 편집하는 페이지가 표시됩니다.

3. 성과 목표를 지정하여 성과 서비스 수준을 사용자 정의한 다음, *제출*을 클릭하여 성과 서비스 수준을 저장합니다.

워크로드 페이지나 새 워크로드를 프로비저닝할 때 새 성능 서비스 수준이나 변경된 성능 서비스 수준을 워크로드(LUN, NFS 파일 공유, CIFS 공유)에 적용할 수 있습니다.

스토리지 효율성 정책 관리

SEP(스토리지 효율성 정책)를 사용하면 작업 부하의 스토리지 효율성 특성을 정의할 수 있습니다. 워크로드를 처음 생성할 때 또는 나중에 워크로드를 편집하여 워크로드에 SEP를 할당할 수 있습니다.

스토리지 효율성에는 씬 프로비저닝, 중복 제거, 데이터 압축과 같은 기술을 사용하여 스토리지 활용도를 높이고 스토리지 비용을 낮추는 것이 포함됩니다. SEP를 만들 때 이러한 공간 절약 기술을 개별적으로 또는 함께 사용하여 최대의 보관 효율성을 달성할 수 있습니다. 정책을 스토리지 작업 부하와 연결하면 지정된 정책 설정이 해당 정책에 할당됩니다. Unified Manager를 사용하면 시스템 정의 및 사용자 정의 SEP를 할당하여 데이터 센터의 스토리지 리소스를 최적화할 수 있습니다.

Unified Manager는 높음과 낮음의 두 가지 시스템 정의 SEP를 제공합니다. 이러한 SEP는 데이터 센터의 대부분 스토리지 워크로드에 적용할 수 있지만, 시스템에서 정의한 SEP가 요구 사항을 충족하지 못하는 경우 사용자 고유의 정책을 만들 수 있습니다.

시스템에서 정의되었거나 현재 작업 부하에 할당된 SEP는 수정할 수 없습니다. 워크로드에 할당된 SEP를 삭제할 수 없으며, 해당 SEP가 유일하게 사용 가능한 SEP인 경우에도 삭제할 수 없습니다.

스토리지 효율성 정책 페이지에는 사용 가능한 SEP가 나열되어 있으며, 이를 통해 사용자 정의 SEP를 추가, 편집, 삭제할 수 있습니다. 이 페이지에는 다음 정보가 표시됩니다.

필드	설명
이름	SEP의 이름.
유형	정책이 시스템 정의인지 사용자 정의인지 여부.
우주 보호 구역	볼륨이 씬 프로비저닝되었는지 아니면 씩 프로비저닝되었는지 여부.
중복제거	워크로드에서 중복 제거가 활성화되어 있는지 여부: <ul style="list-style-type: none"> 인라인: 작업 부하에 기록되는 동안 중복 제거가 발생합니다. 배경: 중복 제거는 작업 부하에서 발생합니다. 비활성화: 작업 부하에서 중복 제거가 비활성화됩니다.
압축	작업 부하에서 데이터 압축이 활성화되어 있는지 여부: <ul style="list-style-type: none"> 인라인: 작업 부하에 기록되는 동안 데이터 압축이 발생합니다. 배경: 데이터 압축은 작업 부하에서 발생합니다. 비활성화: 작업 부하에서 데이터 압축이 비활성화됩니다.
작업 부하	SEP에 할당된 스토리지 워크로드 수

사용자 정의 스토리지 효율성 정책 생성을 위한 지침

기존 SEP가 스토리지 워크로드에 대한 정책 요구 사항을 충족하지 못하는 경우 사용자 지정 SEP를 만들 수 있습니다. 그러나 스토리지 작업 부하에는 시스템에서 정의한 SEP를 사용하고, 필요한 경우에만 사용자 정의 SEP를 만드는 것이 좋습니다.

모든 워크로드 페이지와 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 워크로드에 할당된 SEP를 볼 수 있습니다. 대시보드의 용량 패널과 용량: 모든 클러스터 보기에서 이러한 스토리지 효율성을 기반으로 한 클러스터 수준 데이터 감소 비율(스냅샷 복사본 없음)을 볼 수 있습니다.

스토리지 효율성 정책 생성 및 편집

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

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 스토리지 효율성 정책 이름은 고유해야 하며 다음과 같은 예약 키워드를 사용할 수 없습니다.

High, Low, Unassigned, Learning, Idle, Default, 그리고 None.

스토리지 효율성 정책 페이지에서 스토리지에 액세스하는 애플리케이션에 필요한 스토리지 효율성 특성을 정의하여 사용자 정의 스토리지 효율성 정책을 만들고 편집할 수 있습니다.



현재 작업 부하에 할당된 경우 스토리지 효율성 정책을 수정할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창의 설정*에서 *정책 > *저장소 효율성*을 선택합니다.
2. 저장소 효율성 정책 페이지에서 새 저장소 효율성 정책을 만들지, 아니면 기존 저장소 효율성 정책을 편집할지에 따라 적절한 버튼을 클릭합니다.

에게...	다음 단계를 따르세요...
새로운 스토리지 효율성 정책 만들기	*추가*를 클릭하세요
기존 스토리지 효율성 정책 편집	기존 스토리지 효율성 정책을 선택하고 *편집*을 클릭하세요.

저장소 효율성 정책을 추가하거나 편집하는 페이지가 표시됩니다.

3. 저장소 효율성 특성을 지정하여 저장소 효율성 정책을 사용자 정의한 다음, *제출*을 클릭하여 저장소 효율성 정책을 저장합니다.

워크로드 페이지나 새 워크로드를 프로비저닝할 때 새 스토리지 효율성 정책이나 변경된 스토리지 효율성 정책을 워크로드(LUN, NFS 파일 공유, CIFS 공유)에 적용할 수 있습니다.

MetroCluster 구성 관리 및 모니터링

Unified Manager 웹 UI에서 MetroCluster 구성에 대한 모니터링 지원을 통해 FC 및 IP 구성을 통한 MetroCluster 에서 연결 문제를 확인할 수 있습니다. 연결 문제를 일찍 발견하면 MetroCluster 구성을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

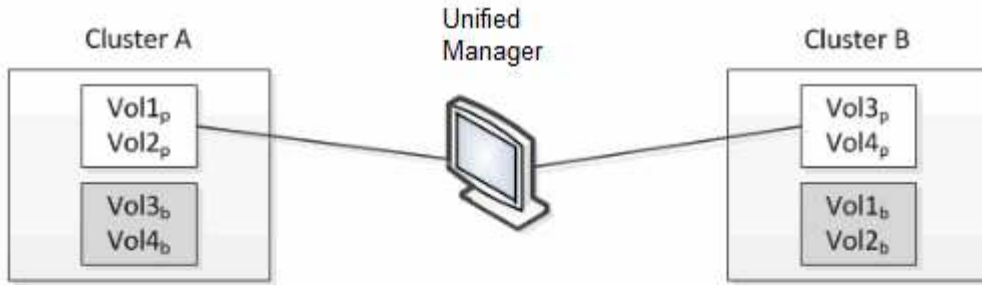
스위치오버 및 스위치백 중 볼륨 동작

스위치오버 또는 스위치백을 트리거하는 이벤트로 인해 재해 복구 그룹 내에서 활성 볼륨이 한 클러스터에서 다른 클러스터로 이동됩니다. 클러스터에서 활성화되어 클라이언트에 데이터를

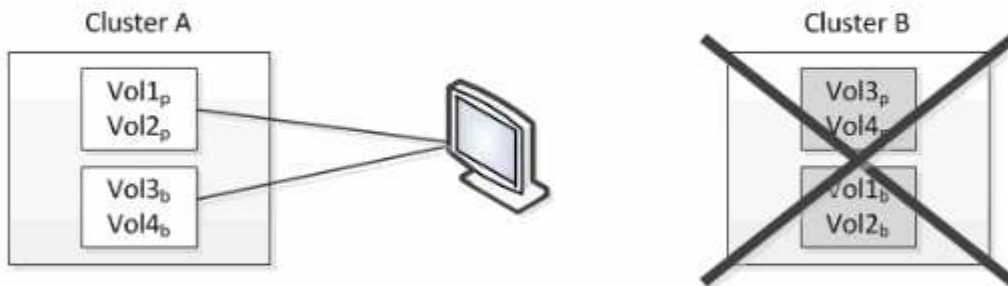
제공하던 볼륨이 중지되고, 다른 클러스터의 볼륨이 활성화되어 데이터 제공을 시작합니다. Unified Manager는 활성화되어 실행 중인 볼륨만 모니터링합니다.

볼륨이 한 클러스터에서 다른 클러스터로 이동하므로 두 클러스터를 모두 모니터링하는 것이 좋습니다. Unified Manager의 단일 인스턴스는 MetroCluster 구성에서 두 클러스터를 모두 모니터링할 수 있지만, 두 위치 사이의 거리로 인해 두 클러스터를 모두 모니터링하기 위해 두 개의 Unified Manager 인스턴스가 필요한 경우가 있습니다. 다음 그림은 Unified Manager의 단일 인스턴스를 보여줍니다.

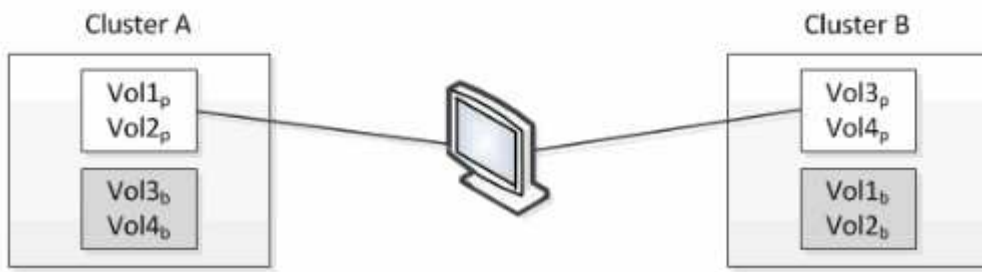
Normal operation



Cluster B fails --- switchover to Cluster A



Cluster B is repaired --- switchback to Cluster B



□ = active and monitored ■ = inactive and not monitored

이름에 p가 포함된 볼륨은 기본 볼륨을 나타내고, 이름에 b가 포함된 볼륨은 SnapMirror 에서 생성된 미러링된 백업 볼륨을 나타냅니다.

정상 작동 중:

- 클러스터 A에는 Vol1p와 Vol2p라는 두 개의 활성 볼륨이 있습니다.
- 클러스터 B에는 Vol3p와 Vol4p라는 두 개의 활성 볼륨이 있습니다.
- 클러스터 A에는 두 개의 비활성 볼륨인 Vol3b와 Vol4b가 있습니다.
- 클러스터 B에는 Vol1b와 Vol2b라는 두 개의 비활성 볼륨이 있습니다.

각 활성 볼륨에 대한 정보(통계, 이벤트 등)는 Unified Manager에 의해 수집됩니다. Vol1p 및 Vol2p 통계는 클러스터 A에서 수집되고, Vol3p 및 Vol4p 통계는 클러스터 B에서 수집됩니다.

치명적인 오류로 인해 활성 볼륨이 클러스터 B에서 클러스터 A로 전환된 경우:

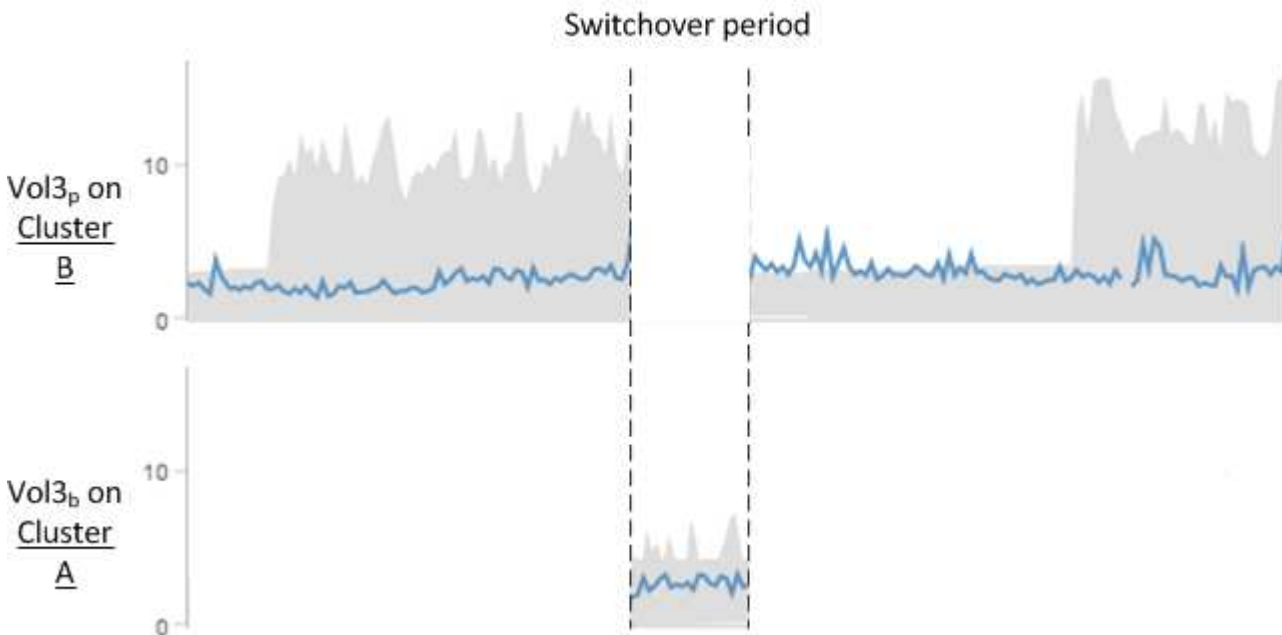
- 클러스터 A에는 Vol1p, Vol2p, Vol3b, Vol4b라는 4개의 활성 볼륨이 있습니다.
- 클러스터 B에는 Vol3p, Vol4p, Vol1b, Vol2b라는 4개의 비활성 볼륨이 있습니다.

일반 작업 중과 마찬가지로 각 활성 볼륨에 대한 정보는 Unified Manager에 의해 수집됩니다. 하지만 이 경우 Vol1p와 Vol2p 통계는 클러스터 A에서 수집되고, Vol3b와 Vol4b 통계도 클러스터 A에서 수집됩니다.

Vol3p와 Vol3b는 서로 다른 클러스터에 있으므로 동일한 볼륨이 아닙니다. Vol3p용 Unified Manager의 정보는 Vol3b와 다릅니다.

- 클러스터 A로 전환하는 동안 Vol3p 통계와 이벤트는 표시되지 않습니다.
- 첫 번째 전환에서 Vol3b는 이전 정보가 없는 새로운 볼륨처럼 보입니다.

클러스터 B가 수리되고 스위치백이 수행되면 Vol3p가 클러스터 B에서 다시 활성화되고, 스위치오버 동안의 기간 동안의 과거 통계와 통계 격차가 발생합니다. Vol3b는 다른 전환이 발생할 때까지 클러스터 A에서 볼 수 없습니다.



- 예를 들어 스위치백 후 클러스터 A의 Vol3b와 같이 비활성화된 MetroCluster 볼륨은 "이 볼륨은 삭제되었습니다"라는 메시지로 식별됩니다. 볼륨은 실제로 삭제되지는 않지만 활성 볼륨이 아니기 때문에 Unified Manager에서 현재 모니터링되고 있지 않습니다.
- 단일 Unified Manager가 MetroCluster 구성에서 두 클러스터를 모두 모니터링하는 경우 볼륨 검색은 해당 시점에 활성화된 볼륨에 대한 정보를 반환합니다. 예를 들어, "Vol3"을 검색하면 전환이 발생하고 Vol3이 클러스터 A에서 활성화된 경우 클러스터 A의 Vol3b에 대한 통계와 이벤트가 반환됩니다.


FC 구성을 통한 MetroCluster 에 대한 클러스터 연결 상태 정의



FC 구성을 통한 MetroCluster 의 클러스터 간 연결은 최적, 영향 받음 또는 중단 중 하나의 상태가 될 수 있습니다. 연결 상태를 이해하면 MetroCluster 구성을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

연결 상태	설명	아이콘이 표시됨
최적	MetroCluster 구성에서 클러스터 간 연결은 정상입니다.	
영향을 받음	하나 이상의 오류로 인해 장애 조치 가용성 상태가 손상되었습니다. 그러나 MetroCluster 구성의 두 클러스터는 모두 계속 작동 중입니다. 예를 들어, ISL 링크가 다운된 경우, 클러스터 간 IP 링크가 다운된 경우 또는 파트너 클러스터에 접근할 수 없는 경우입니다.	
아래에	MetroCluster 구성에서 클러스터 간 연결이 끊어진 이유는 클러스터 중 하나 또는 둘 다 다운되었거나 클러스터가 장애 조치 모드에 있기 때문입니다. 예를 들어, 재해로 인해 파트너 클러스터가 중단되거나 테스트 목적으로 계획된 전환이 있는 경우입니다.	오류가 있는 전환:  전환 성공: 

FC를 통한 MetroCluster 에 대한 데이터 미러링 상태 정의

FC 구성을 통한 MetroCluster 데이터 미러링을 제공하고 전체 사이트를 사용할 수 없게 되면 장애 조치를 시작하는 추가 기능을 제공합니다. FC 구성을 통한 MetroCluster 의 클러스터 간 데이터 미러링 상태는 정상 또는 미러링 불가일 수 있습니다. 상태를 이해하면 MetroCluster 구성을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

데이터 미러링 상태	설명	아이콘이 표시됨
정상	MetroCluster 구성에서 클러스터 간 데이터 미러링은 정상입니다.	

데이터 미러링 상태	설명	아이콘이 표시됨
미러링을 사용할 수 없습니다	전환으로 인해 MetroCluster 구성의 클러스터 간 데이터 미러링을 사용할 수 없습니다. 예를 들어, 재해로 인해 파트너 클러스터가 중단되거나 테스트 목적으로 계획된 전환이 있는 경우입니다.	오류가 있는 전환:  전환 성공: 

MetroCluster 구성 모니터링

MetroCluster 구성에서 연결 문제를 모니터링할 수 있습니다. 세부 정보에는 클러스터 내의 구성 요소 및 연결 상태와 MetroCluster 구성의 클러스터 간 연결 상태가 포함됩니다. 여기에서는 FC 및 IP 구성 MetroCluster 통한 MetroCluster 로 보호되는 클러스터에서 연결 문제를 모니터링하는 방법을 알아보겠습니다.

Active IQ Unified Manager 왼쪽 탐색 창에서 다음 보기를 통해 MetroCluster 구성을 모니터링할 수 있습니다.

- 저장소 > 클러스터 > 보호: **MetroCluster** 보기
- 보호 > 관계 > 관계: **MetroCluster** 보기

Unified Manager는 시스템 상태 알림을 사용하여 MetroCluster 구성의 구성 요소 및 연결 상태를 나타냅니다.

시작하기 전에

- MetroCluster 구성의 로컬 클러스터와 원격 클러스터는 모두 Active IQ Unified Manager 에 추가되어야 합니다.
- IP 구성을 통한 MetroCluster 에서 Mediator를 지원하려면 Mediator를 구성하고 해당 API를 통해 클러스터에 추가해야 합니다.
- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

FC 구성을 통한 MetroCluster 의 연결 문제 모니터링

FC 구성을 통한 MetroCluster 의 클러스터의 경우 연결 차트는 클러스터/상태 세부 정보 페이지에 표시됩니다. 다음 단계를 따르세요.

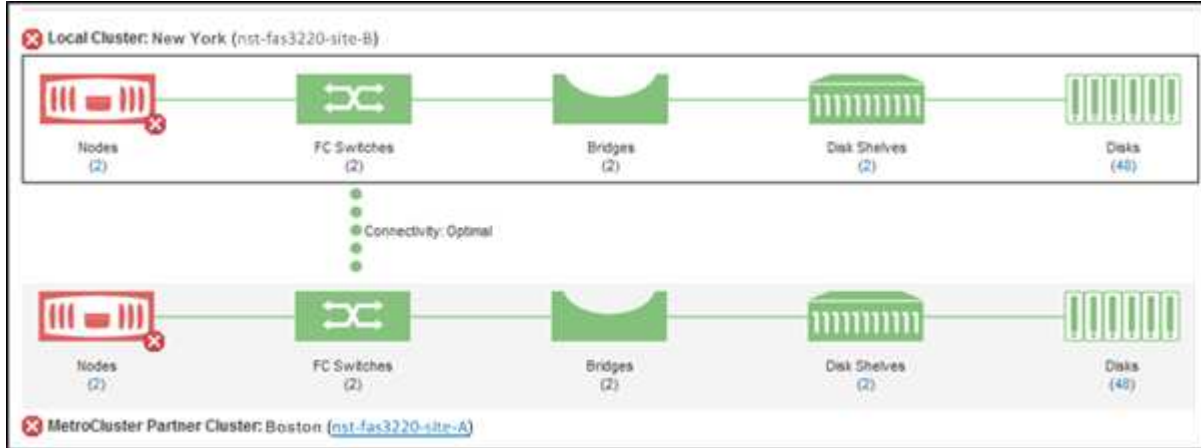
단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 > *클러스터*를 클릭합니다.

모니터링된 모든 클러스터의 목록이 표시됩니다.

2. 보호: **MetroCluster** 보기에서 FC를 통한 MetroCluster 구성 세부 정보를 보려는 클러스터의 이름을 클릭합니다. 또는 MetroCluster 구성에서 클러스터별로 필터링할 수 있습니다.

- 클러스터/상태 세부 정보 페이지에서 * MetroCluster 연결* 탭을 클릭합니다. * MetroCluster 연결* 탭은 FC 구성을 통한 MetroCluster 에만 사용할 수 있습니다.



MetroCluster 구성의 토폴로지는 해당 클러스터 개체 영역에 표시됩니다. 클러스터/상태 세부 정보 페이지에 표시된 정보를 사용하여 연결 문제를 해결할 수 있습니다. 예를 들어, 클러스터의 노드와 스위치 간 연결이 끊어지면 다음 아이콘이 표시됩니다.



아이콘 위에 포인터를 올리면 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

MetroCluster 구성에서 연결 문제가 발견되면 System Manager에 로그인하거나 ONTAP CLI에 액세스하여 문제를 해결해야 합니다.

클러스터 상태를 확인하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[FC 구성을 통해 MetroCluster 에서 클러스터 상태 확인](#)".

IP 구성을 통한 MetroCluster 의 연결 문제 모니터링

IP 구성을 통한 MetroCluster 의 클러스터에 대한 연결 차트는 클러스터 페이지에 표시됩니다. 다음 단계를 따르세요.

단계

- 왼쪽 탐색 창에서 저장소 > *클러스터*를 클릭합니다.

모니터링된 모든 클러스터의 목록이 표시됩니다.

- 보호: **MetroClusters** 보기에서 IP를 통한 MetroCluster 구성 세부 정보를 보려는 클러스터의 이름을 클릭합니다. 또는 MetroCluster 구성에서 클러스터별로 필터링할 수 있습니다.
- 캐럿을 클릭하여 행을 확장합니다. ∨ 상. 캐럿 아이콘은 IP 구성을 통해 MetroCluster 로 보호되는 클러스터에만 나타납니다.

연결에 사용된 중재자가 있는 경우 소스 및 미러 사이트의 토폴로지와 중재자도 볼 수 있습니다. 다음 정보를 볼 수 있습니다.

- 사이트 간 연결성
- 두 사이트 모두에 건강 및 가용성 문제가 있는 경우

- 중재자 관련 문제
- 복제 관련 문제.



다음 상태가 보고됩니다: 중요(❌), 오류(⚠️), 또는 일반(✅). 동일한 토폴로지에서 기본 데이터와 미러 데이터의 집계 데이터 복제 상태도 볼 수 있습니다.

다음 다이어그램에서는 소스 클러스터와 대상 클러스터 간의 사이트 간 연결을 사용할 수 없고, 두 클러스터 간의 중재자가 구성되지 않은 것을 확인할 수 있습니다.



- 상태 아이콘을 클릭하세요. 오류 정의가 포함된 메시지가 표시됩니다. IP 구성을 통한 MetroCluster 에서 문제에 대한 이벤트가 발생한 경우 메시지에서 이벤트 보기 버튼을 클릭하여 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다. 문제와 이벤트를 해결하면 이 토폴로지의 상태 아이콘이 정상으로 바뀝니다(✅).
- 클러스터/상태 세부 정보 페이지의 구성 탭에 있는 * MetroCluster 개요* 및 보호 섹션에서 추가 구성 세부 정보를 볼 수 있습니다.



IP 구성을 통한 MetroCluster 의 경우에만 클러스터 페이지에서 클러스터 토폴로지를 볼 수 있습니다. FC 구성을 통한 MetroCluster 의 클러스터의 경우 토폴로지는 클러스터/상태 세부 정보 페이지의 * MetroCluster 연결* 탭에 표시됩니다.

관련 정보

- ["클러스터/상태 세부 정보 페이지"](#)
- 관계: **MetroCluster** 보기에 대한 정보는 다음을 참조하세요."[MetroCluster 구성 모니터링](#)".
- 관계: 지난 1개월 전송 상태 보기에 대한 정보는 다음을 참조하세요."[관계: 지난 1개월 전송 상태 보기](#)".
- 관계: 지난 1개월 전송률 보기에 대한 정보는 다음을 참조하세요."[관계: 지난 1개월 전송률 보기](#)".
- 관계: 모든 관계 보기에 대한 정보는 다음을 참조하세요."[관계: 모든 관계 보기](#)".

MetroCluster 복제 모니터링

데이터를 미러링하는 동안 논리적 연결의 전반적인 상태를 모니터링하고 진단할 수 있습니다.

집계, 노드, 스토리지 가상 머신 등 클러스터 구성 요소의 미러링을 방해하는 문제나 위험을 식별할 수 있습니다.

Unified Manager는 시스템 상태 알림을 사용하여 MetroCluster 구성의 구성 요소와 연결 상태를 모니터링합니다.

시작하기 전에

MetroCluster 구성의 로컬 및 원격 클러스터는 모두 Unified Manager에 추가되어야 합니다.

IP 구성을 통한 MetroCluster 에 대한 복제 보기

IP를 통한 MetroCluster 구성의 경우, Unified Manager 왼쪽 탐색 창의 다음 보기에서 IP를 통한 MetroCluster 로 보호되는 클러스터의 토폴로지 피크 보기에 데이터 복제 상태가 표시됩니다.

- 저장소 > 클러스터 > 보호: **MetroCluster** 보기
- 보호 > 관계 > 관계: **MetroCluster** 보기

자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[IP를 통한 MetroCluster 의 연결 문제 모니터링](#)".

FC 구성을 통한 MetroCluster 에 대한 복제 보기

FC 구성을 통한 MetroCluster 의 데이터 복제에 문제가 있는지 확인하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 > *클러스터*를 클릭합니다.

모니터링되는 클러스터 목록이 표시됩니다.

2. 상태: 모든 클러스터 보기에서 MetroCluster 복제 세부 정보를 보려는 클러스터의 이름을 클릭합니다. 클러스터 /상태 세부 정보 페이지에서 * MetroCluster 복제* 탭을 클릭합니다.

복제될 MetroCluster 구성의 토폴로지는 데이터가 미러링되는 원격 사이트에 대한 정보와 함께 해당 클러스터 개체 영역의 로컬 사이트에 표시됩니다. 아이콘 위에 포인터를 올리면 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

클러스터/상태 세부 정보 페이지에 표시된 정보를 사용하여 복제 문제를 해결할 수 있습니다. MetroCluster 구성에서 미러링 문제가 발견되면 System Manager에 로그인하거나 ONTAP CLI에 액세스하여 문제를 해결해야 합니다.

관련 정보

["클러스터/상태 세부 정보 페이지"](#)

할당량 관리

사용자 및 그룹 할당량을 사용하여 사용자나 사용자 그룹이 사용할 수 있는 디스크 공간이나 파일 수를 제한할 수 있습니다. 디스크 및 파일 사용량, 디스크에 설정된 다양한 한도 등 사용자 및 사용자 그룹 할당량 정보를 볼 수 있습니다.

할당량 한도는 무엇입니까?

사용자 할당량 한도는 Unified Manager 서버가 사용자의 공간 소비량이 한도에 근접했는지 또는 사용자 할당량에 의해 설정된 한도에 도달했는지 평가하는 데 사용하는 값입니다. 소프트 한도를 초과하거나 하드 한도에 도달하면 Unified Manager 서버는 사용자 할당량 이벤트를 생성합니다.

기본적으로 Unified Manager 서버는 할당량 소프트 한도를 초과했거나 할당량 하드 한도에 도달했으며 사용자 할당량 이벤트가 구성된 사용자에게 알림 이메일을 보냅니다. 애플리케이션 관리자 역할이 있는 사용자는 지정된 수신자에게 사용자 또는 사용자 그룹 할당량 이벤트를 알리는 알림을 구성할 수 있습니다.

ONTAP 시스템 관리자나 ONTAP CLI를 사용하여 할당량 한도를 지정할 수 있습니다.

사용자 및 사용자 그룹 할당량 보기

저장소 VM/상태 세부 정보 페이지에는 SVM에 구성된 사용자 및 사용자 그룹 할당량에 대한 정보가 표시됩니다. 사용자 또는 사용자 그룹의 이름, 디스크와 파일에 설정된 제한, 사용된 디스크와 파일 공간, 알림을 위한 이메일 주소를 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 > *저장소 VM*을 클릭합니다.
2. 상태: 모든 저장소 **VM** 보기에서 저장소 VM을 선택한 다음 사용자 및 그룹 할당량 탭을 클릭합니다.

관련 정보

["사용자 추가"](#)

이메일 주소를 생성하는 규칙을 만듭니다.

클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 볼륨, Q트리, 사용자 또는 사용자 그룹과 관련된 사용자 할당량을 기반으로 이메일 주소를 지정하는 규칙을 만들 수 있습니다. 할당량 위반이 발생하면 지정된 이메일 주소로 알림이 전송됩니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙 페이지의 지침을 검토했어야 합니다.

할당량 이메일 주소에 대한 규칙을 정의하고 실행하려는 순서대로 입력해야 합니다. 예를 들어, abc의 할당량 위반에 대한 알림을 받기 위해 abc@xyz.com 이메일 주소를 사용하고 다른 모든 그룹에는 `dl-$GROUP@$DOMAIN` 이메일 주소를 사용하려는 경우, 규칙을 다음 순서대로 나열해야 합니다.

- `$USER == 'abc'`이면 `abc@xyz.com`입니다.
- `$GROUP == *` 이면 `dl-$GROUP@$DOMAIN`

지정한 규칙에 대한 기준이 하나도 충족되지 않으면 기본 규칙이 사용됩니다.

`$USER_OR_GROUP == *` 이면 `$USER_OR_GROUP@$DOMAIN`

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *할당량 이메일 규칙*을 클릭합니다.
2. 귀하의 기준에 따라 규칙을 입력하세요.
3. *검증*을 클릭하여 규칙 구문을 검증합니다.

규칙의 구문이 올바르지 않으면 오류 메시지가 표시됩니다. 구문을 수정하고 *검증*을 다시 클릭해야 합니다.

4. *저장*을 클릭하세요.
5. 생성한 이메일 주소가 저장소 **VM** 상태 세부 정보 페이지의 사용자 및 그룹 할당량 탭에 표시되는지 확인하세요.

사용자 및 사용자 그룹 할당량에 대한 이메일 알림 형식을 만듭니다.

할당량 관련 문제(소프트 한도 초과 또는 하드 한도 도달)가 발생할 때 사용자 또는 사용자 그룹에 전송되는 이메일에 대한 알림 형식을 만들 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *할당량 이메일 형식*을 클릭합니다.
2. 보낸 사람, 제목, 이메일 세부 정보 필드에 세부 정보를 입력하거나 수정하세요.
3. *미리보기*를 클릭하면 이메일 알림을 미리 볼 수 있습니다.
4. 미리보기 창을 닫으려면 *닫기*를 클릭하세요.
5. 필요한 경우 이메일 알림 내용을 수정하세요.
6. *저장*을 클릭하세요.

사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 편집

클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 볼륨, Q트리, 사용자 또는 사용자 그룹과 관련된 사용자 할당량에 따라 이메일 주소를 수정할 수 있습니다. 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙 대화 상자에서 지정한 규칙에 따라 생성된 이메일 주소를 재정의하려면 이메일 주소를 수정할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 당신은 검토해야 합니다"[규칙 생성을 위한 지침](#)".

이메일 주소를 편집하는 경우 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소를 생성하는 규칙이 더 이상 할당량에 적용되지 않습니다. 지정된 규칙에 따라 생성된 이메일 주소로 알림을 보내려면 이메일 주소를 삭제하고 변경 사항을 저장해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 저장소 > *SVM*을 클릭합니다.
2. 상태: 모든 저장소 VM 보기에서 SVM을 선택한 다음 사용자 및 그룹 할당량 탭을 클릭합니다.
3. 탭 행 아래에 있는 *이메일 주소 편집*을 클릭하세요.
4. 이메일 주소 편집 대화 상자에서 적절한 작업을 수행합니다.

만약에...	그 다음에...
지정된 규칙에 의해 생성된 이메일 주소로 알림을 보내려고 합니다.	<ol style="list-style-type: none"> a. 이메일 주소 필드에서 이메일 주소를 삭제하세요. b. *저장*을 클릭하세요. c. F5를 눌러 브라우저를 새로 고치면 이메일 주소 편집 대화 상자가 다시 로드됩니다. 지정된 규칙에 의해 생성된 이메일 주소는 이메일 주소 필드에 표시됩니다.
지정된 이메일 주소로 알림을 보내려고 합니다.	<ol style="list-style-type: none"> a. 이메일 주소 필드에서 이메일 주소를 수정하세요. b. *저장*을 클릭하세요. 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소를 생성하는 규칙은 더 이상 할당량에 적용되지 않습니다.

할당량에 대해 자세히 알아보세요

할당량에 대한 개념을 이해하면 사용자 할당량과 사용자 그룹 할당량을 효율적으로 관리하는 데 도움이 됩니다.

할당 프로세스 개요

할당량은 유연할 수도 있고 엄격할 수도 있습니다. 소프트 할당량은 지정된 한도를 초과하면 ONTAP 알림을 보내게 하고, 하드 할당량은 지정된 한도를 초과하면 쓰기 작업이 성공하지 못하도록 합니다.

ONTAP 사용자 또는 사용자 그룹으로부터 FlexVol volume 에 쓰기 요청을 받으면 해당 볼륨에서 사용자 또는 사용자 그룹에 대한 할당량이 활성화되었는지 확인하고 다음 사항을 확인합니다.

- 하드 리미트에 도달할지 여부

그렇다면 하드 한도에 도달하고 하드 할당량 알림이 전송되면 쓰기 작업이 실패합니다.

- 소프트 리미트가 위반될지 여부

그렇다면 소프트 한도를 초과하고 소프트 할당량 알림이 전송되면 쓰기 작업이 성공합니다.

- 쓰기 작업이 소프트 한도를 초과하지 않는지 여부

그렇다면 쓰기 작업은 성공하고 알림은 전송되지 않습니다.

할당량에 대하여

할당량은 사용자, 그룹 또는 Qtree에서 사용하는 디스크 공간과 파일 수를 제한하거나 추적하는 방법을 제공합니다. 다음을 사용하여 할당량을 지정합니다. /etc/quotas 파일. 할당량은 특정 볼륨이나 Qtree에 적용됩니다.

왜 할당량을 사용합니까?

할당량을 사용하면 FlexVol 볼륨의 리소스 사용량을 제한하고, 리소스 사용량이 특정 수준에 도달하면 알림을 제공하거나, 리소스 사용량을 추적할 수 있습니다.

다음과 같은 이유로 할당량을 지정합니다.

- 사용자 또는 그룹이 사용할 수 있는 디스크 공간이나 파일 수, 또는 Qtree에 포함될 수 있는 파일 수를 제한하려면
- 제한을 두지 않고 사용자, 그룹 또는 Qtree가 사용하는 디스크 공간의 양이나 파일 수를 추적하려면
- 디스크 사용량이나 파일 사용량이 높을 때 사용자에게 경고합니다.

할당량 대화 상자 설명

Health: All Storage VMs 보기의 User and Group Quotas 탭에서 적절한 옵션을 사용하여 할당량 관련 문제가 발생할 때 전송되는 이메일 알림의 형식을 구성하고 사용자 할당량에 따라 이메일 주소를 지정하는 규칙을 구성할 수 있습니다.

이메일 알림 형식 페이지

이메일 알림 형식 페이지는 할당량 관련 문제(소프트 한도 위반 또는 하드 한도 도달)가 있을 때 사용자 또는 사용자 그룹에 전송되는 이메일의 규칙을 표시합니다.

이메일 알림은 다음 사용자 또는 사용자 그룹 할당량 이벤트가 생성될 때만 전송됩니다. 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 소프트 한도 위반, 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 소프트 한도 위반, 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 하드 한도 도달, 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 하드 한도 도달.

- 에서

이메일이 발송된 이메일 주소가 표시되며, 수정이 가능합니다. 기본적으로 이는 알림 페이지에 지정된 이메일 주소입니다.

- 주제

알림 이메일의 제목을 표시합니다.

- 이메일 세부 정보

알림 이메일의 텍스트를 표시합니다. 귀하의 요구 사항에 맞게 텍스트를 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 할당량 속성과 관련된 정보를 제공하고 키워드 수를 줄일 수 있습니다. 하지만 키워드는 수정하면 안 됩니다.

유효한 키워드는 다음과 같습니다.

- \$이벤트_이름

이메일 알림을 발생시킨 이벤트 이름을 지정합니다.

◦ 할당량_목표

할당량이 적용되는 qtree 또는 볼륨을 지정합니다.

◦ 할당량_사용_퍼센트

사용자 또는 사용자 그룹에서 사용하는 디스크 하드 제한, 디스크 소프트웨어 제한, 파일 하드 제한 또는 파일 소프트웨어 제한의 백분율을 지정합니다.

◦ 할당량_한도

사용자 또는 사용자 그룹이 도달한 디스크 하드 한도 또는 파일 하드 한도를 지정하고 다음 이벤트 중 하나가 생성됩니다.

- 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 하드 한도에 도달했습니다.
- 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 소프트웨어 한도에 도달했습니다.
- 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 하드 제한에 도달했습니다.
- 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 소프트웨어 제한에 도달했습니다.

◦ \$QUOTA_USED

사용자 또는 사용자 그룹이 사용한 디스크 공간이나 생성한 파일 수를 지정합니다.

◦ \$QUOTA_USER

사용자 또는 사용자 그룹 이름을 지정합니다.

명령 버튼

명령 단추를 사용하면 이메일 알림 형식에 대한 변경 사항을 미리 보고, 저장하거나 취소할 수 있습니다.

• 시사

알림 이메일의 미리보기를 표시합니다.

• 공장 기본값으로 복원

알림 형식을 공장 기본값으로 복원할 수 있습니다.

• 구하다

알림 형식에 대한 변경 사항을 저장합니다.

사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙 페이지

사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙 페이지를 사용하면 클러스터, SVM, 볼륨, Q트리, 사용자 또는 사용자 그룹과 관련된 사용자 할당량을 기반으로 이메일 주소를 지정하는 규칙을 만들 수 있습니다. 할당량이 초과되면 지정된 이메일 주소로 알림이 전송됩니다.

규칙 영역

할당된 이메일 주소에 대한 규칙을 정의해야 합니다. 규칙을 설명하는 주석을 추가할 수도 있습니다.

규칙을 정의하는 방법

실행하려는 순서대로 규칙을 입력해야 합니다. 첫 번째 규칙의 기준이 충족되면 이 규칙에 따라 이메일 주소가 생성됩니다. 만약 기준이 충족되지 않으면 다음 규칙의 기준이 고려되고, 이런 식으로 계속됩니다. 각 줄에는 별도의 규칙이 나열되어 있습니다. 기본 규칙은 목록의 마지막 규칙입니다. 규칙의 우선순위를 변경할 수 있습니다. 하지만 기본 규칙의 순서는 변경할 수 없습니다.

예를 들어, qtree1의 할당량 위반에 대한 알림을 받기 위해 이메일 주소 qtree1@xyz.com을 사용하고 다른 모든 qtree에 대해 이메일 주소 admin@xyz.com을 사용하려는 경우, 규칙을 다음 순서로 나열해야 합니다.

- `$QTREE == 'qtree1'`이면 qtree1@xyz.com입니다.
- `$QTREE == *` 이면 admin@xyz.com입니다.

지정한 규칙에 대한 기준이 하나도 충족되지 않으면 기본 규칙이 사용됩니다.

```
$USER_OR_GROUP == * 이면 $USER_OR_GROUP@$DOMAIN
```

두 명 이상의 사용자가 동일한 할당량을 가지고 있는 경우, 사용자 이름은 쉼표로 구분된 값으로 표시되며 해당 규칙은 할당량에 적용되지 않습니다.

덧글을 추가하는 방법

규칙을 설명하는 주석을 추가할 수 있습니다. 각 주석의 시작 부분에 #을 사용해야 하며, 각 줄에 별도의 주석을 나열해야 합니다.

규칙 구문

규칙의 구문은 다음 중 하나여야 합니다.

- 만약에 (`valid variableoperator *`) 그 다음에 email ID@domain name

if는 키워드이고 소문자입니다. 연산자는 ==입니다. 이메일 ID에는 모든 문자, 유효한 변수 \$USER_OR_GROUP, \$USER 또는 \$GROUP이 포함될 수 있으며, 모든 문자와 유효한 변수 \$USER_OR_GROUP, \$USER 또는 \$GROUP의 조합이 포함될 수 있습니다. 도메인 이름에는 모든 문자, 유효한 변수 \$DOMAIN, 또는 모든 문자와 유효한 변수 \$DOMAIN의 조합이 포함될 수 있습니다. 유효한 변수는 대문자 또는 소문자일 수 있지만 두 가지를 조합한 것은 허용되지 않습니다. 예를 들어, \$domain과 \$DOMAIN은 유효하지만 \$Domain은 유효한 변수가 아닙니다.

- 만약에 (`valid variableoperator `string``) 그 다음에 email ID@domain name

if는 키워드이고 소문자입니다. 연산자는 포함 또는 ==일 수 있습니다. 이메일 ID에는 모든 문자, 유효한 변수 \$USER_OR_GROUP, \$USER 또는 \$GROUP이 포함될 수 있으며, 모든 문자와 유효한 변수 \$USER_OR_GROUP, \$USER 또는 \$GROUP의 조합이 포함될 수 있습니다. 도메인 이름에는 모든 문자, 유효한 변수 \$DOMAIN, 또는 모든 문자와 유효한 변수 \$DOMAIN의 조합이 포함될 수 있습니다. 유효한 변수는 대문자 또는 소문자일 수 있지만 두 가지를 조합한 것은 허용되지 않습니다. 예를 들어, \$domain과 \$DOMAIN은 유효하지만 \$Domain은 유효한 변수가 아닙니다.

명령 버튼

명령 단추를 사용하면 생성된 규칙을 저장, 검증 또는 취소할 수 있습니다.

- 검증

생성된 규칙의 구문을 검증합니다. 검증 중에 오류가 발생하면 오류를 생성한 규칙과 오류 메시지가 표시됩니다.

- 공장 기본값으로 복원

주소 규칙을 공장 기본값으로 복원할 수 있습니다.

- 구하다

규칙의 구문을 검증하고 오류가 없으면 규칙을 저장합니다. 검증 중에 오류가 발생하면 오류를 생성한 규칙과 오류 메시지가 표시됩니다.

문제 해결

문제 해결 정보는 Unified Manager를 사용할 때 발생하는 문제를 식별하고 해결하는 데 도움이 됩니다.

Unified Manager 데이터베이스 디렉토리에 디스크 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스 디렉토리에는 ONTAP 시스템에서 수집된 모든 상태 및 성능 데이터가 포함되어 있습니다. 어떤 상황에서는 데이터베이스 디렉토리의 크기를 늘려야 할 수도 있습니다.

예를 들어 Unified Manager가 각 클러스터에 많은 노드가 있는 많은 수의 클러스터에서 데이터를 수집하는 경우 데이터베이스 디렉토리가 가득 찰 수 있습니다. 데이터베이스 디렉토리가 90% 차면 경고 이벤트를 받고, 디렉토리가 95% 차면 위험 이벤트를 받게 됩니다.



디렉토리가 95% 채워진 후에는 클러스터에서 추가 데이터가 수집되지 않습니다.

데이터 디렉토리에 용량을 추가하는 데 필요한 단계는 Unified Manager가 VMware ESXi 서버, Red Hat Linux 서버 또는 Microsoft Windows 서버에서 실행되는지에 따라 다릅니다.

VMware 가상 머신의 데이터 디스크에 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스의 데이터 디스크 공간을 늘려야 하는 경우 Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 디스크 공간을 늘려 설치 후 용량을 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

- vSphere Client에 액세스할 수 있어야 합니다.
- 가상 머신에는 로컬로 저장된 스냅샷이 없어야 합니다.
- 유지 관리 사용자 자격 증명이 있어야 합니다.

가상 디스크 크기를 늘리기 전에 가상 머신을 백업하는 것이 좋습니다.

단계

1. vSphere 클라이언트에서 Unified Manager 가상 머신을 선택한 다음 데이터에 디스크 용량을 추가합니다. disk 3 . 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하세요.

드물지만 Unified Manager 배포에서는 "하드 디스크 3" 대신 "하드 디스크 2"를 데이터 디스크로 사용합니다. 배포 중에 이런 일이 발생한 경우, 더 큰 디스크의 공간을 늘리세요. 데이터 디스크는 항상 다른 디스크보다 더 많은 공간을 갖습니다.

2. vSphere 클라이언트에서 Unified Manager 가상 머신을 선택한 다음 콘솔 탭을 선택합니다.
3. 콘솔 창을 클릭한 다음 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 유지 관리 콘솔에 로그인합니다.
4. 메인 메뉴*에서 *시스템 구성 옵션의 번호를 입력하세요.
5. 시스템 구성 메뉴*에서 *데이터 디스크 크기 늘리기 옵션에 대한 숫자를 입력합니다.

Linux 호스트의 데이터 디렉토리에 공간 추가

디스크 공간을 충분히 할당하지 않은 경우 /opt/netapp/data Linux 호스트를 처음 설정한 후 Unified Manager를 설치한 경우 Unified Manager를 지원하는 디렉토리에서 디스크 공간을 늘려 설치 후 디스크 공간을 추가할 수 있습니다. /opt/netapp/data 예매 규칙서.

시작하기 전에

Unified Manager가 설치된 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 루트 사용자 액세스 권한이 있어야 합니다.

데이터 디렉터리 크기를 늘리기 전에 Unified Manager 데이터베이스를 백업하는 것이 좋습니다.

단계

1. 디스크 공간을 추가하려는 Linux 컴퓨터에 루트 사용자로 로그인합니다.
2. 표시된 순서대로 Unified Manager 서비스와 관련 MySQL 소프트웨어를 중지합니다. `systemctl stop ocieau ocie mysqld`
3. 임시 백업 폴더를 만듭니다(예: /backup-data) 현재 데이터를 포함할 수 있는 충분한 디스크 공간이 있음 /opt/netapp/data 예매 규칙서.
4. 기존의 콘텐츠 및 권한 구성을 복사합니다. /opt/netapp/data 백업 데이터 디렉토리로의 디렉토리:

```
cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
```

5. SE Linux가 활성화된 경우:

- a. 기존 폴더에 대한 SE Linux 유형을 가져옵니다. /opt/netapp/data 접는 사람:

```
se_type=`ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' | head -1
```

시스템은 다음과 유사한 확인 메시지를 반환합니다.

```
echo $se_type
mysqld_db_t
```

- a. 실행하다 chcon 백업 디렉토리에 대한 SE Linux 유형을 설정하는 명령:

```
chcon -R --type=mysqlld_db_t /backup-data
```

6. 내용을 제거하세요 /opt/netapp/data 예매 규칙서:

a. `cd /opt/netapp/data`

b. `rm -rf *`

7. 크기를 확장하세요 /opt/netapp/data LVM 명령을 통해 또는 추가 디스크를 추가하여 디렉토리를 최소 150GB로 늘릴 수 있습니다.



당신이 만든 경우 /opt/netapp/data 디스크에서 마운트를 시도해서는 안 됩니다. /opt/netapp/data NFS 또는 CIFS 공유로. 왜냐하면 이 경우 디스크 공간을 확장하려고 하면 다음과 같은 일부 LVM 명령이 `resize` 그리고 `extend` 예상대로 작동하지 않을 수도 있습니다.

8. 확인해주세요 /opt/netapp/data 디렉토리 소유자(mysql)와 그룹(root)은 변경되지 않습니다.

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

시스템은 다음과 유사한 확인 메시지를 반환합니다.

```
drwxr-xr-x. 17 mysql root 4096 Aug 28 13:08 data
```

9. SE Linux가 활성화된 경우 컨텍스트를 확인하십시오. /opt/netapp/data 디렉토리는 여전히 `mysqlld_db_t`로 설정되어 있습니다.

a. `touch /opt/netapp/data/abc`

b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

시스템은 다음과 유사한 확인 메시지를 반환합니다.

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqlld_db_t:s0  
/opt/netapp/data/abc
```

10. 파일을 삭제하세요 abc 이렇게 하면 이 외부 파일로 인해 나중에 데이터베이스 오류가 발생하지 않습니다.

11. 내용을 복사하세요 backup-data 확장된 것으로 돌아가기 /opt/netapp/data 예매 규칙서:

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. SE Linux가 활성화된 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
chcon -R --type=mysqlld_db_t /opt/netapp/data
```

13. MySQL 서비스를 시작합니다:

```
systemctl start mysqld
```

14. MySQL 서비스가 시작된 후, 표시된 순서대로 ocie 및 ocieau 서비스를 시작합니다.

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. 모든 서비스가 시작된 후 백업 폴더를 삭제하세요. /backup-data :

```
rm -rf /backup-data
```

Microsoft Windows 서버의 논리 드라이브에 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스의 디스크 공간을 늘려야 하는 경우 Unified Manager가 설치된 논리 드라이브에 용량을 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

Windows 관리자 권한이 있어야 합니다.

디스크 공간을 추가하기 전에 Unified Manager 데이터베이스를 백업하는 것이 좋습니다.

단계

1. 디스크 공간을 추가하려는 Windows 서버에 관리자 로 로그인합니다.
2. 더 많은 공간을 추가하는 데 사용하려는 방법에 해당하는 단계를 따르세요.

옵션	설명
물리적 서버에서 Unified Manager 서버가 설치된 논리 드라이브에 용량을 추가합니다.	Microsoft 항목의 단계를 따르세요. "기본 볼륨 확장"
실제 서버에 하드 디스크 드라이브를 추가합니다.	Microsoft 항목의 단계를 따르세요. "하드 디스크 드라이브 추가"
가상 머신에서 디스크 파티션의 크기를 늘립니다.	VMware 항목의 단계를 따르세요. "디스크 파티션 크기 늘리기"

성능 통계 수집 간격 변경

성능 통계의 기본 수집 간격은 5분입니다. 대규모 클러스터의 컬렉션이 기본 시간 내에 완료되지 않는 경우 이 간격을 10분 또는 15분으로 변경할 수 있습니다. 이 설정은 Unified Manager 인스턴스가 모니터링하는 모든 클러스터의 통계 수집에 영향을 미칩니다.

시작하기 전에

Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하려면 권한이 있는 사용자 ID와 비밀번호가 있어야 합니다.

성능 통계 수집이 제때 완료되지 않는 문제는 배너 메시지로 표시됩니다. Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster

<cluster_name>.

통계 수집 문제로 인해 필요한 경우에만 수집 간격을 변경해야 합니다. 다른 이유로는 이 설정을 변경하지 마세요.



기본 설정인 5분에서 이 값을 변경하면 Unified Manager에서 보고하는 성능 이벤트의 수와 빈도에 영향을 미칠 수 있습니다. 예를 들어, 시스템에서 정의한 성능 임계값은 정책을 30분 동안 초과하면 이벤트를 트리거합니다. 5분 수집을 사용하는 경우, 해당 정책을 6회 연속으로 초과해야 합니다. 15분 간격 수거의 경우, 해당 정책은 두 번의 수거 기간 동안만 초과될 수 있습니다.

클러스터 설정 페이지 하단의 메시지는 현재 통계 데이터 수집 간격을 나타냅니다.

단계

1. SSH를 사용하여 Unified Manager 호스트에 유지 관리 사용자로 로그인합니다.

Unified Manager 유지 관리 콘솔 프롬프트가 표시됩니다.

2. *성능 폴링 간격 구성*이라고 표시된 메뉴 옵션의 번호를 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.
3. 메시지가 표시되면 유지 관리 사용자 비밀번호를 다시 입력하세요.
4. 설정하려는 새로운 폴링 간격에 대한 숫자를 입력한 다음 Enter를 누릅니다.

Unified Manager 수집 간격을 10분 또는 15분으로 변경하고 외부 데이터 공급자(예: Graphite)에 현재 연결되어 있는 경우, 데이터 공급자 전송 간격을 Unified Manager 수집 간격보다 크거나 같도록 변경해야 합니다.

Unified Manager가 이벤트 및 성능 데이터를 보관하는 기간 변경

기본적으로 Unified Manager는 모니터링되는 모든 클러스터에 대한 이벤트 데이터와 성능 데이터를 6개월 동안 저장합니다. 이 기간이 지나면 새로운 데이터를 위한 공간을 확보하기 위해 오래된 데이터는 자동으로 삭제됩니다. 이 기본 기간은 대부분의 구성에 적합하지만, 클러스터와 노드가 많은 대규모 구성의 경우 Unified Manager가 최적으로 작동하도록 보존 기간을 줄여야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

데이터 보존 페이지에서 이 두 가지 유형의 데이터에 대한 보존 기간을 변경할 수 있습니다. 이러한 설정은 Unified Manager 인스턴스가 모니터링하는 모든 클러스터의 데이터 보존에 영향을 미칩니다.



Unified Manager는 5분마다 성능 통계를 수집합니다. 매일 5분 통계가 시간별 성과 통계로 요약됩니다. 기본적으로 5분 단위의 과거 성과 데이터를 30일 동안 보관하고, 6개월 분의 시간 단위 요약 성과 데이터를 보관합니다.

보관 기간이 부족한 경우나 백업 및 기타 작업을 완료하는 데 시간이 매우 오래 걸리는 경우에만 보존 기간을 줄여야 합니다. 보존 기간을 줄이면 다음과 같은 효과가 있습니다.

- 오래된 성능 데이터는 자정 이후에 Unified Manager 데이터베이스에서 삭제됩니다.
- 이전 이벤트 데이터는 Unified Manager 데이터베이스에서 즉시 삭제됩니다.
- 보존 기간 이전의 이벤트는 더 이상 사용자 인터페이스에서 볼 수 없습니다.

- 시간별 성과 통계가 표시되는 UI 위치는 보존 기간 전에는 비어 있습니다.
- 이벤트 보존 기간이 성과 데이터 보존 기간을 초과하는 경우 성과 슬라이더 아래에 메시지가 표시되어 이전 성과 이벤트에는 연관된 차트에 백업 데이터가 없을 수 있다는 경고가 표시됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 정책 > *데이터 보존*을 클릭합니다.
2. 데이터 보존 페이지에서 이벤트 보존 또는 성과 데이터 보존 영역의 슬라이더 도구를 선택하고 데이터를 보존해야 하는 개월 수로 이동한 후 *저장*을 클릭합니다.

알 수 없는 인증 오류

원격 사용자나 그룹을 추가, 편집, 삭제 또는 테스트하는 등 인증 관련 작업을 수행하는 경우 다음과 같은 오류 메시지가 표시될 수 있습니다. Unknown authentication error.

원인

다음 옵션에 잘못된 값을 설정한 경우 이 문제가 발생할 수 있습니다.

- Active Directory 인증 서비스의 관리자 이름
- OpenLDAP 인증 서비스의 고유 이름 바인딩

시정 조치

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 선택한 인증 서비스에 따라 관리자 이름 또는 바인딩 고유 이름에 대한 적절한 정보를 입력합니다.
3. *인증 테스트*를 클릭하여 지정한 세부 정보로 인증을 테스트합니다.
4. *저장*을 클릭하세요.

사용자를 찾을 수 없습니다

원격 사용자나 그룹을 추가, 편집, 삭제 또는 테스트하는 등 인증 관련 작업을 수행하는 경우 다음 오류 메시지가 표시됩니다. User not found.

원인

이 문제는 사용자가 AD 서버나 LDAP 서버에 존재하고 기본 고유 이름을 잘못된 값으로 설정한 경우 발생할 수 있습니다.

시정 조치

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 기본 고유 이름에 대한 적절한 정보를 입력하세요.
3. *저장*을 클릭하세요.

다른 인증 서비스를 사용하여 **LDAP**를 추가하는 데 문제가 있습니다.

인증 서비스로 기타를 선택하면 사용자 및 그룹 개체 클래스는 이전에 선택한 템플릿의 값을 유지합니다. LDAP 서버가 동일한 값을 사용하지 않으면 작업이 실패할 수 있습니다.

원인

OpenLDAP에서 사용자가 올바르게 구성되지 않았습니다.

시정 조치

다음 해결 방법 중 하나를 사용하여 이 문제를 수동으로 해결할 수 있습니다.

LDAP 사용자 개체 클래스와 그룹 개체 클래스가 각각 사용자와 그룹인 경우 다음 단계를 수행합니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 인증 서비스 드롭다운 메뉴에서 *Active Directory*를 선택한 다음 *기타*를 선택합니다.
3. 텍스트 필드를 완성하세요.

LDAP 사용자 개체 클래스와 그룹 개체 클래스가 각각 posixAccount와 posixGroup인 경우 다음 단계를 수행합니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 인증 서비스 드롭다운 메뉴에서 *OpenLDAP*를 선택한 다음 *기타*를 선택합니다.
3. 텍스트 필드를 완성하세요.

첫 번째 두 가지 해결 방법이 적용되지 않으면 전화하십시오. option-set API를 설정하고 auth.ldap.userObjectClass 그리고 auth.ldap.groupObjectClass 옵션을 올바른 값으로 변경합니다.

Windows 시스템의 NetApp Manageability SDK 로그 회전 문제

Windows 운영 체제에서 Unified Manager에 ONTAPI API 기반 클러스터를 추가한 후 nmsdk.log 파일 크기가 커져서 10MB 크기 제한을 초과합니다.

원인

로그 회전이 발생하지 않으면 이 문제가 발생할 수 있습니다.

시정 조치

1. Unified Manager를 중지합니다.
2. Windows에 Unified Manager를 설치하는 경우 Logrotate 버전 0.0.0.18을 설치하세요. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[NetApp Manageability SDK 기술 보고서에 대한 보안 강화 가이드](#)".
3. Unified Manager를 시작합니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 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.